COMUNE DI CAGLIARI

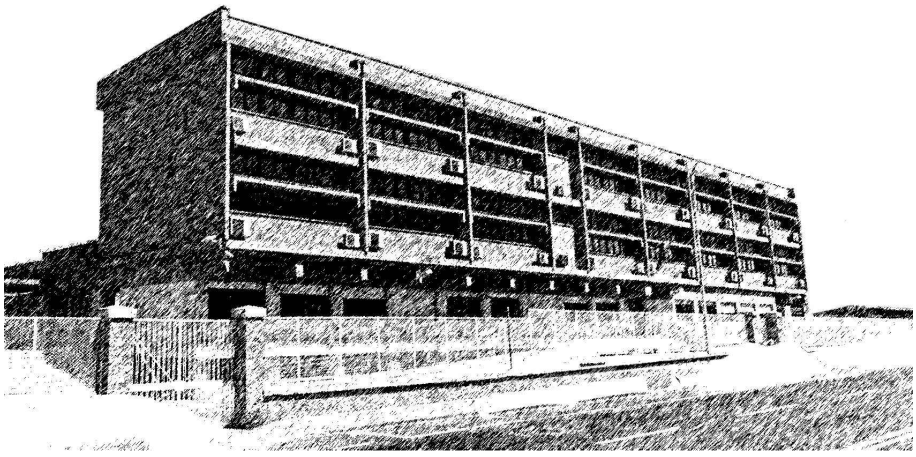
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

ELENCO ELABORATI

ALLEGATO	REVISIONE
0	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PROGETTO ESECUTIVO PER IL RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

ELENCO ELABORATI

0	ELENCO ELABORATI

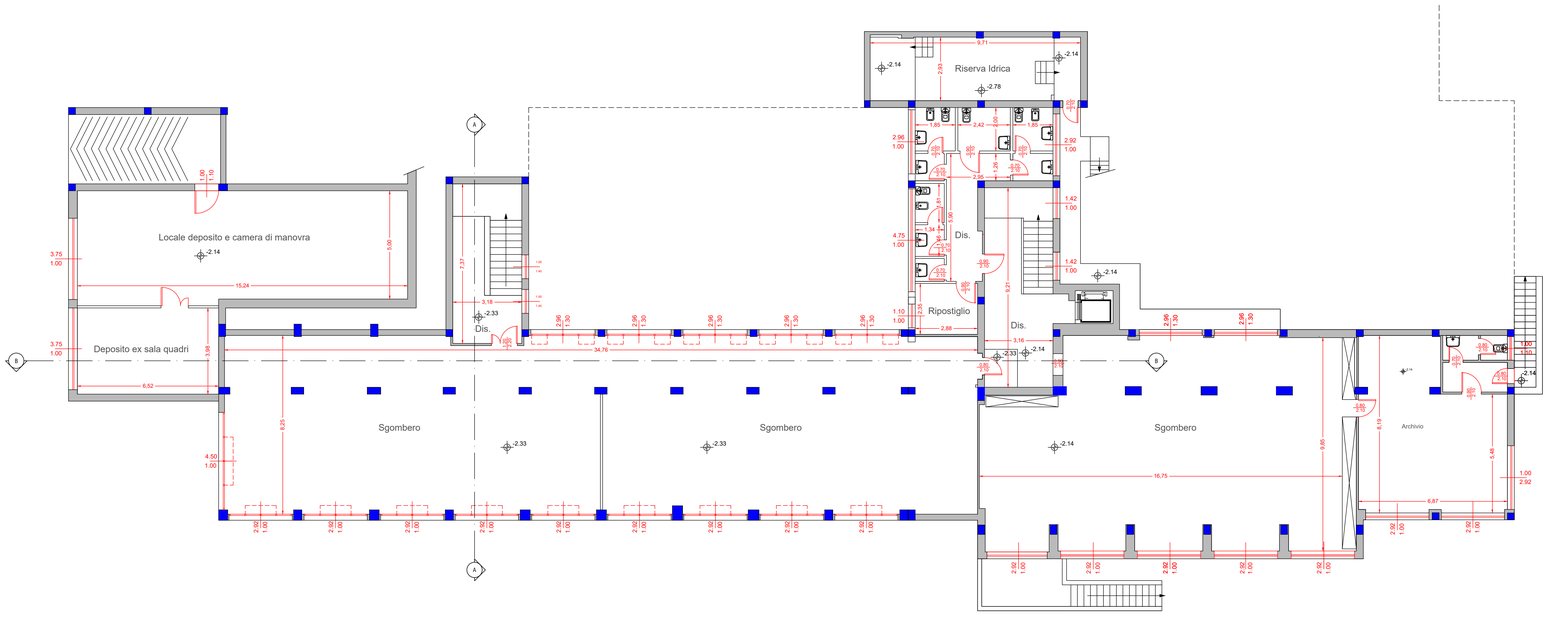
ELABORATI GRAFICI	
1	TAV. 1 - STATO ATTUALE - PIANTA PIANO SEMINTERRATO
2	TAV. 2 - DEMOLIZIONI
3	TAV. 3 - LAVORAZIONI
4	TAV. 4 - PIANTA PIANO SEMINTERRATO - PROGETTO
5	TAV. 5 - SEZIONI - PROGETTO
6	TAV. 6 - CONTROSOFFITTO - PROGETTO
7	TAV. 7 - PIANTA ARREDATA - PROGETTO
8	TAV. 8 - INQUADRAMENTO GENERALE DISTRIBUZIONE IMPIANTO ELETTRICO
9	TAV. 9 - DISTRIBUZIONE IMPIANTO ELETTRICO
10	TAV. 10 - RETE DATI
11	TAV. 11 - ILLUMINAZIONE
12	TAV. 12 - RETE ELETTRICA CONDIZIONAMENTO
13	TAV. 13 - PROGETTO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E U.T.A.
14	TAV. 14 - MOTORIZZAZIONE VASISTAS

RELAZIONI	
15	ALL. R-1 - RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA GENERALE
16	ALL. R-2 - RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE RETE DATI
17	ALL. R-3 - RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE CLIMATIZZAZIONE E U.T.A.
18	ALL. R-4 - RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE IMPIANTO ELETTRICO

ELABORATI DESCRITTIVI E CONTABILI	
19	ALL. 5 - ELENCO PREZZI UNITARI
20	ALL. 6 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
21	ALL. 7 - ANALISI DEI PREZZI
22	ALL. 8 - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO
23	ALL. 9 - QUADRO ECONOMICO
24	ALL. 10 - CRONOPROGRAMMA

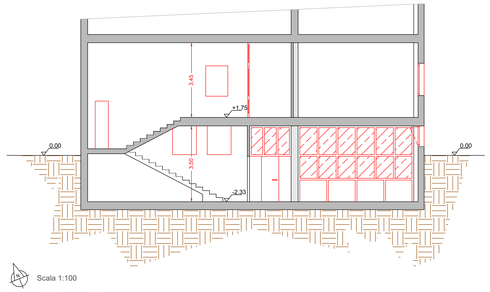
SICUREZZA	
25	ALL. 11 - PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO (CRONOPROGRAMMA, ONERI SICUREZZA, ECC.)
26	ALL. 12 - FASCIOLO DELL'OPERA
27	ALL. 13 - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Pianta Piano Seminterrato- Stato Esistente



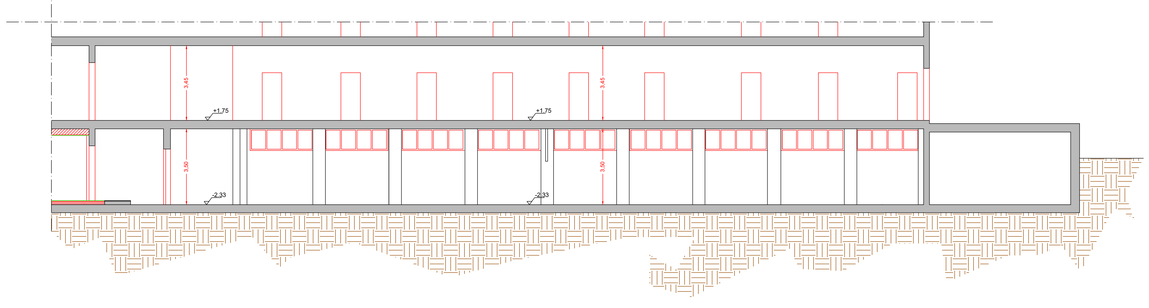
Sezione A-A - Stato Esistente

Scala 1:100



Sezione B-B - Stato Esistente

Scala 1:100



Scala 1:100

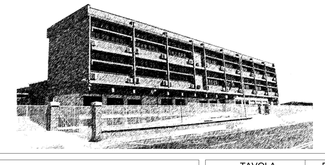
COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

STATO ATTUALE
PIANTA PIANO SEMINTERRATO E SEZIONI

TAVOLA	REVISIONE
01	0
SCALA	DATA
1:100	Maggio 2017

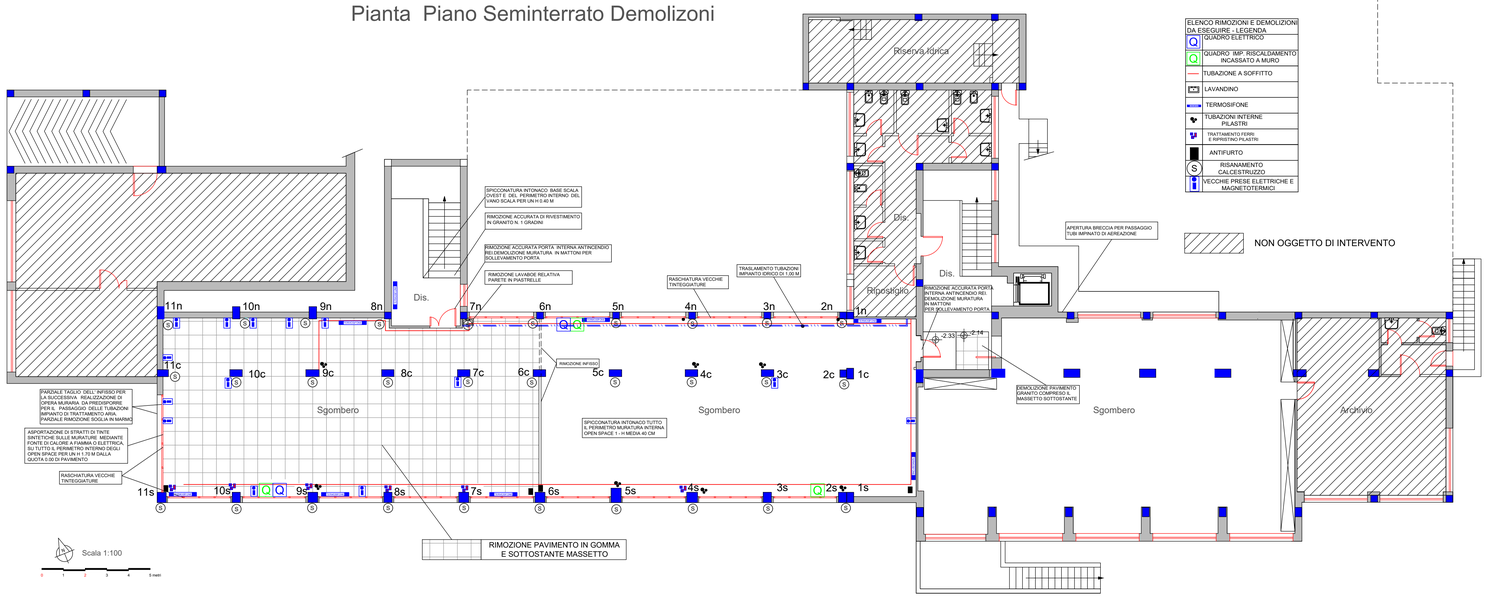
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

Pianta Piano Seminterrato Demolizoni



ELENCO RIMOZIONI E DEMOLIZIONI DA ESEGUIRE - LEGENDA

- QUADRO ELETTRICO
- QUADRO IMP. RISCALDAMENTO INCASSATO A MURO
- TUBAZIONE A SOFFITTO
- LAVANDINO
- TERMOSIFONE
- TUBAZIONI INTERNE PILASTRI
- TRATTAMENTO FERRI E RIPRISTINO PILASTRI
- ANTIFURTO
- RISANAMENTO CALCESTRUZZO
- VECCHIE PRESE ELETTRICHE E MAGNETOTERMICI

NON OGGETTO DI INTERVENTO

COMUNE DI CAGLIARI

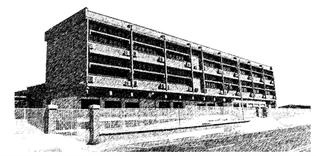
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

TAVOLA	REVISIONE
2	0
SCALA	DATA
1:100	Maggio 2017

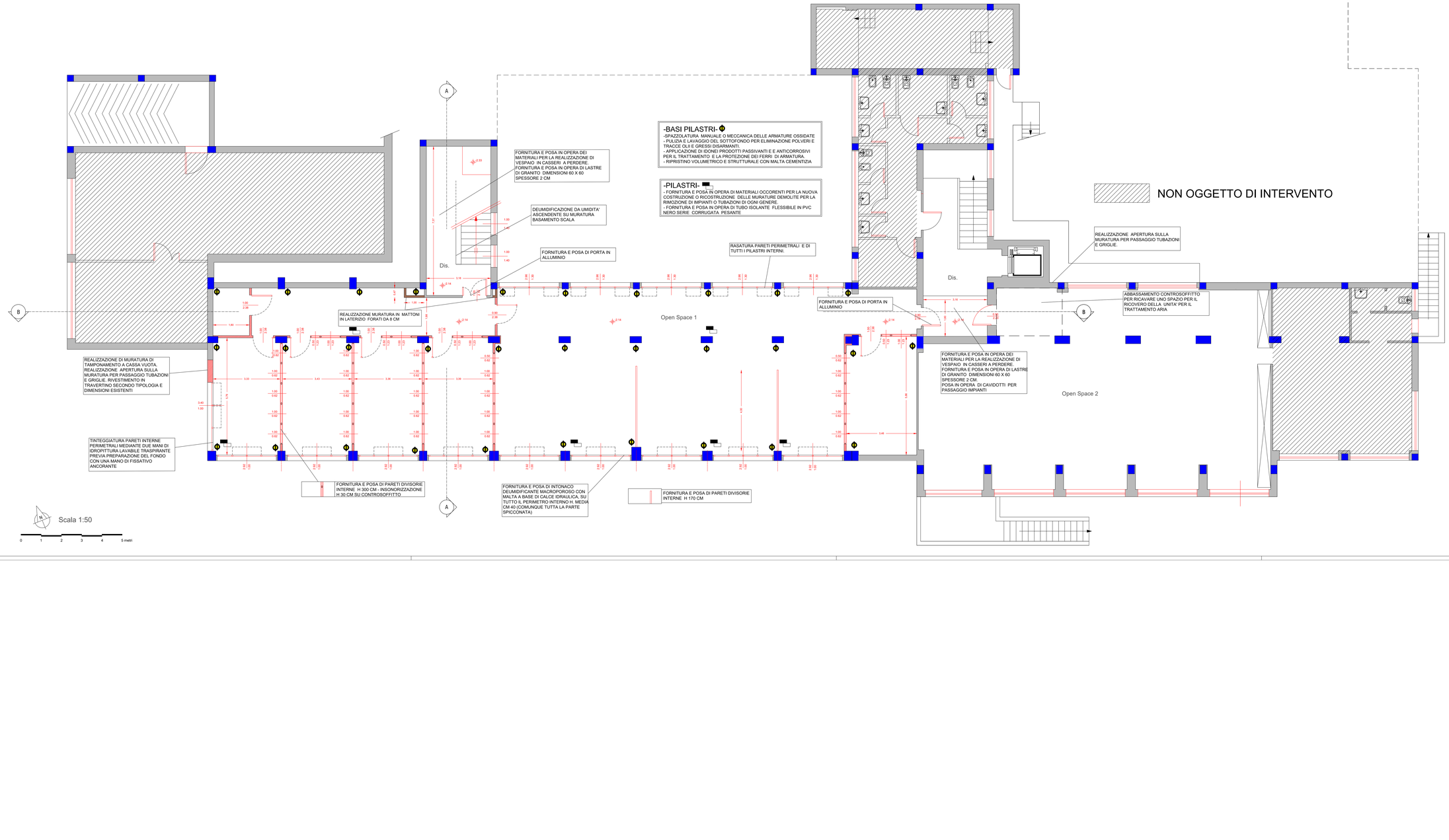
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale -
Dott. Massimo Temussi

Pianta Piano Seminterrato- Lavorazioni



COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

ELABORATO:
PROGETTO
PIANTA PIANO SEMINTERRATO
LAVORAZIONI

TAVOLA	REVISIONE
3	0
SCALA	DATA
1:50	Maggio 2017

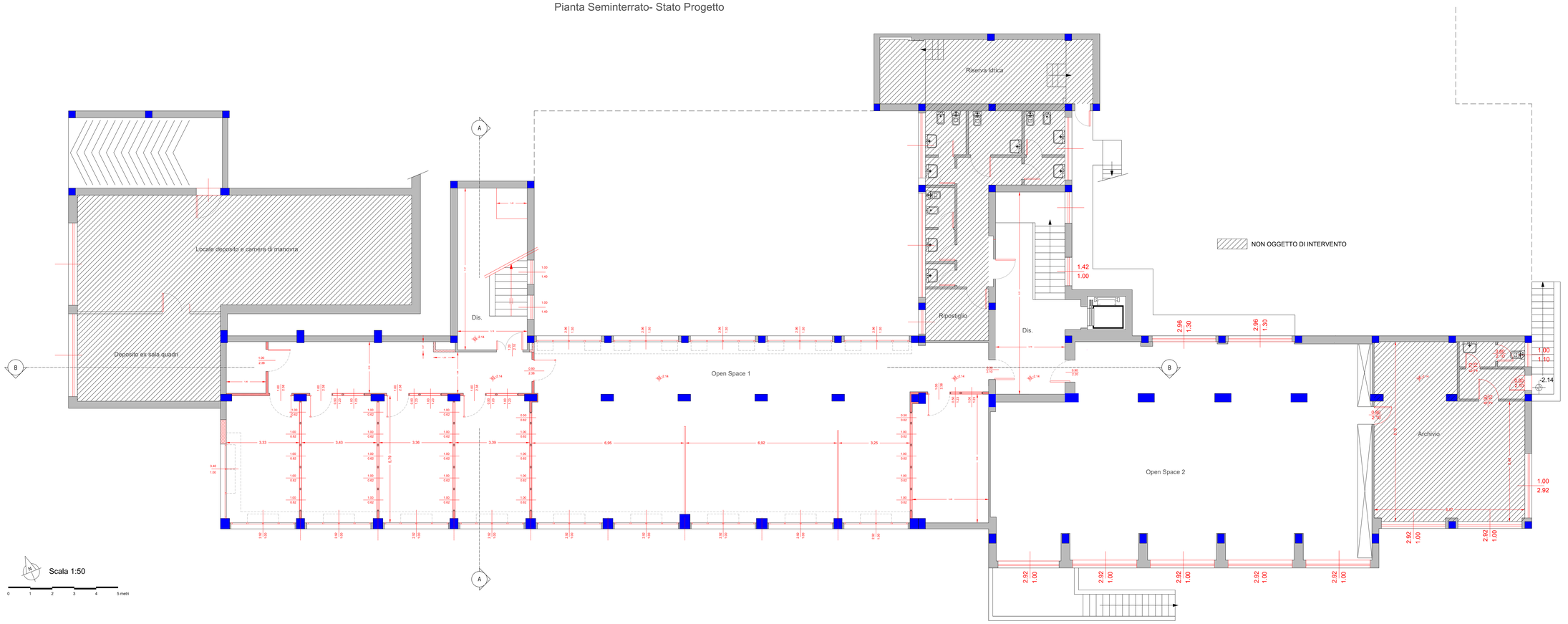
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEL LUOGO DI LAVORO, PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI LAVORATIVI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale
Dott. Massimo Temussi

Pianta Seminterrato- Stato Progetto



COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.

ELABORATO
PROGETTO - PIANTA SEMINTERRATO

TAVOLA	REVISIONE
04	0
SCALA	DATA
1:50	Maggio 2017

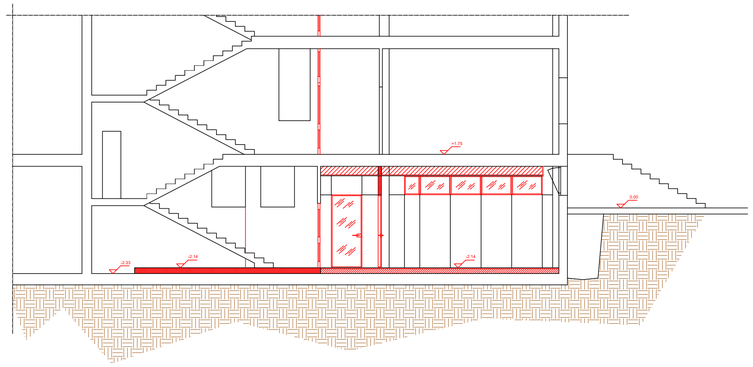
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

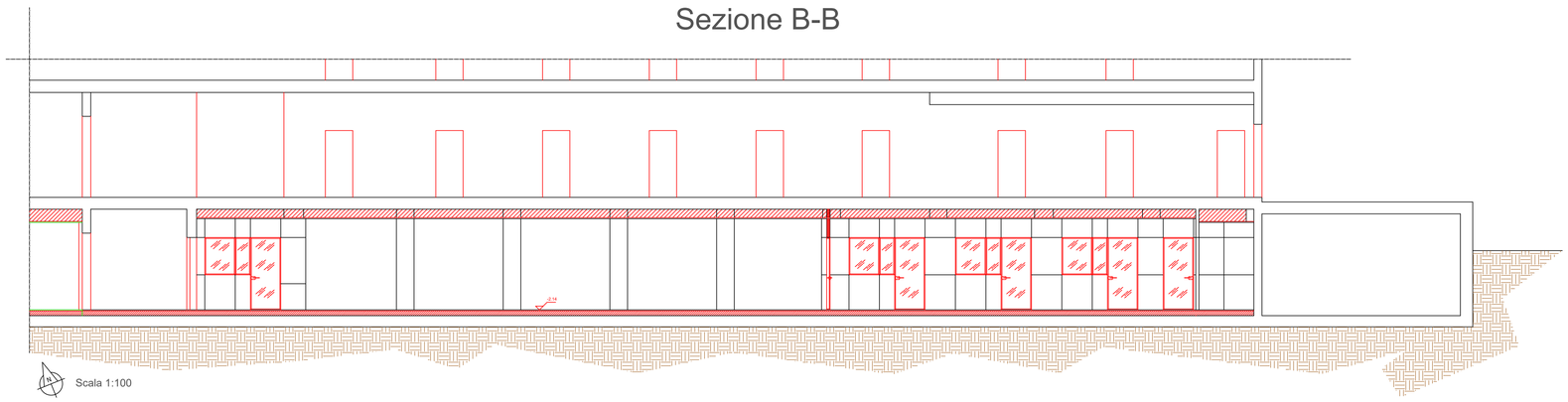
IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LAVORI DI LAVORI, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale
Dott. Massimo Temussi

Sezione A-A



Sezione B-B



Scala 1:100

0 1 2 3 4 5 metri

COMUNE DI CAGLIARI

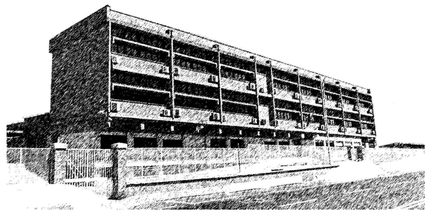
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI,
PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI



ELABORATO:

PROGETTO - SEZIONI

TAVOLA	REVISIONE
5	0
SCALA	DATA
1:100	Maggio 2017

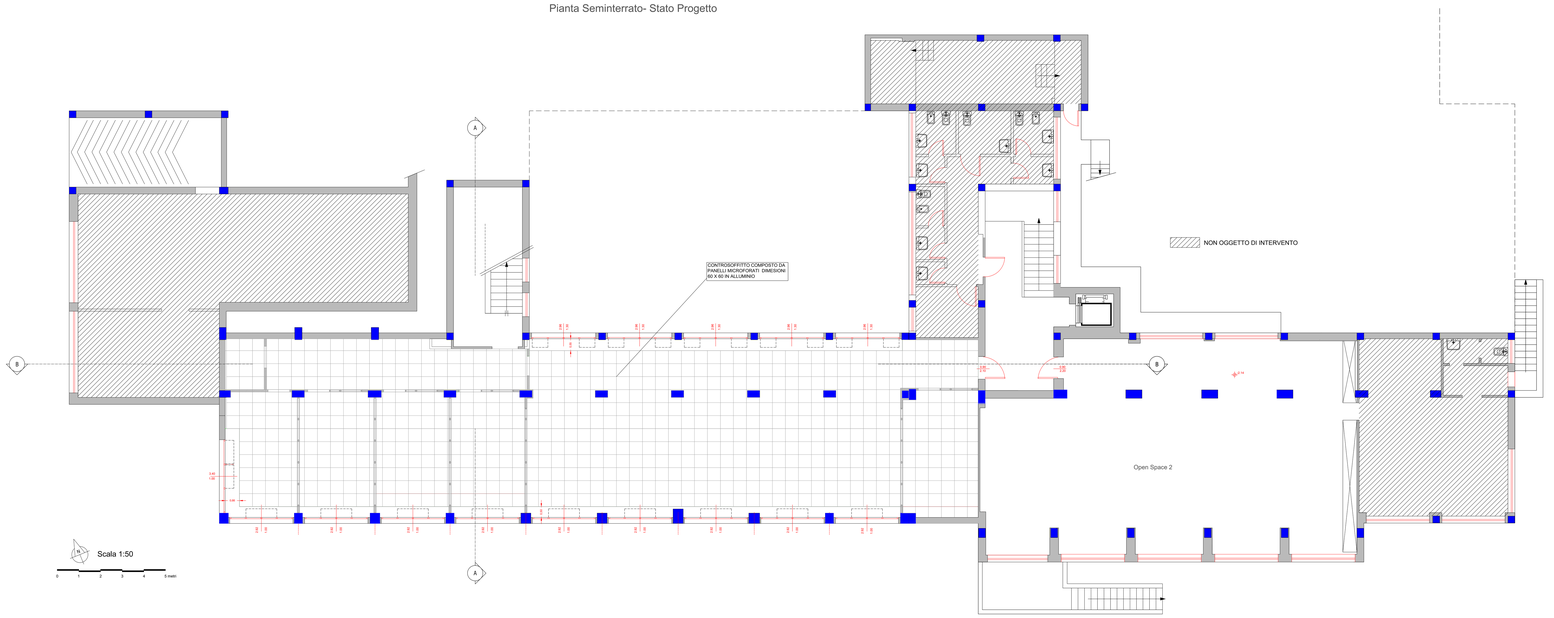
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

Pianta Seminterrato- Stato Progetto



COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABAGLIU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via la Minniera, 181 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067814 - Fax 070 6067577

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

ELABORATO:
PROGETTO - CONTROSOFFITTO

TAVOLA	REVISIONE
6	0
SCALA	DATA
1:50	Maggio 2017

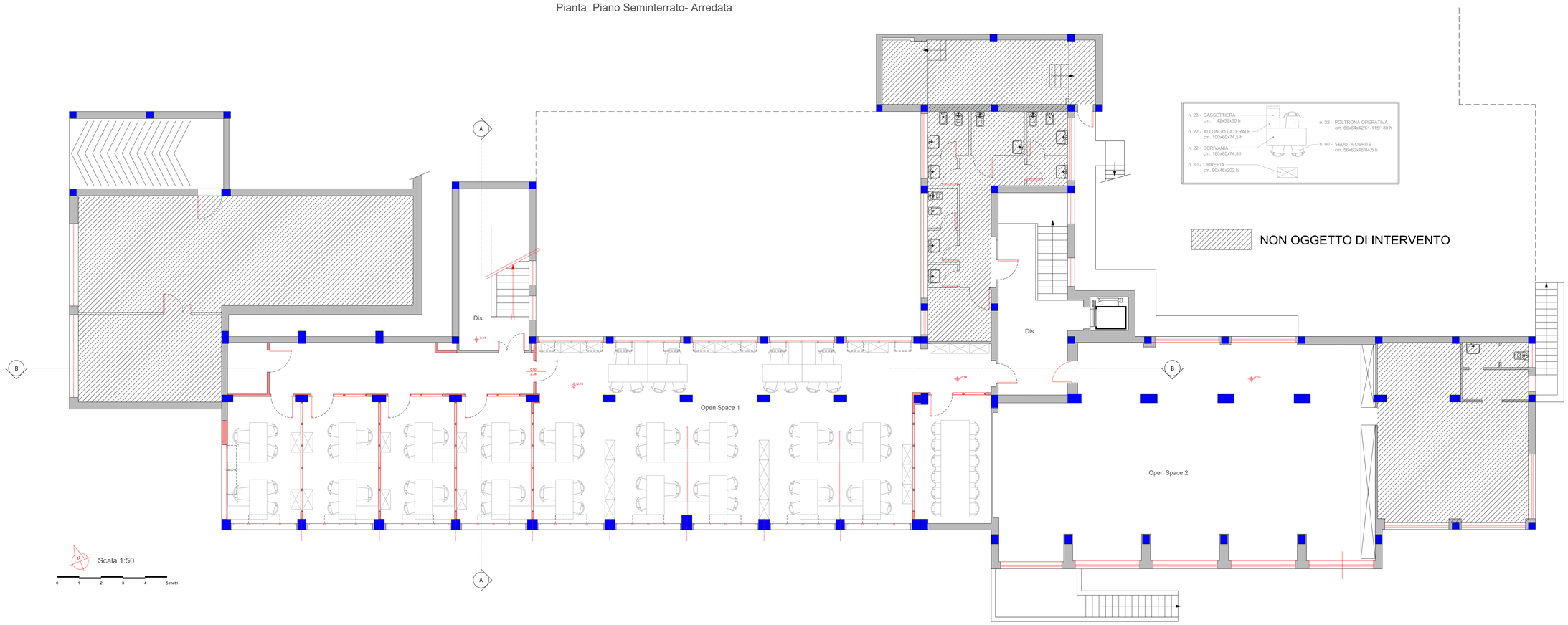
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

L'ARCHITETTO DI SUPPORTO AL PROGETTISTA:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

Il Dirigente:
Dott. Massimo Temussi

Pianta Piano Seminterrato- Arredata



COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGÈNTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 606781/8 - Fax 070 606781/7

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

ELABORATO
PROGETTO - PIANTA ARREDATA

TAVOLA	REVISIONE
7	0
SCALA	DATA
1:50	Maggio 2017

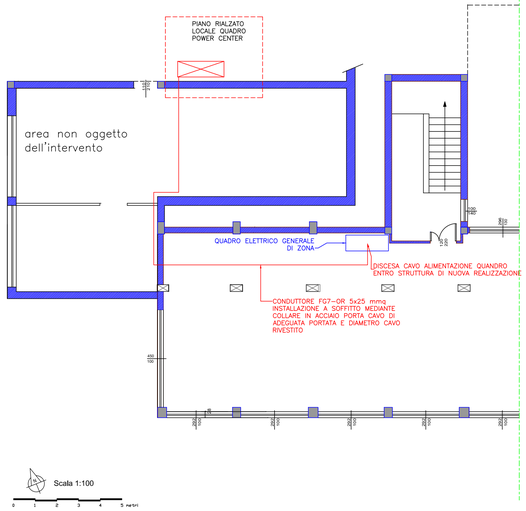
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

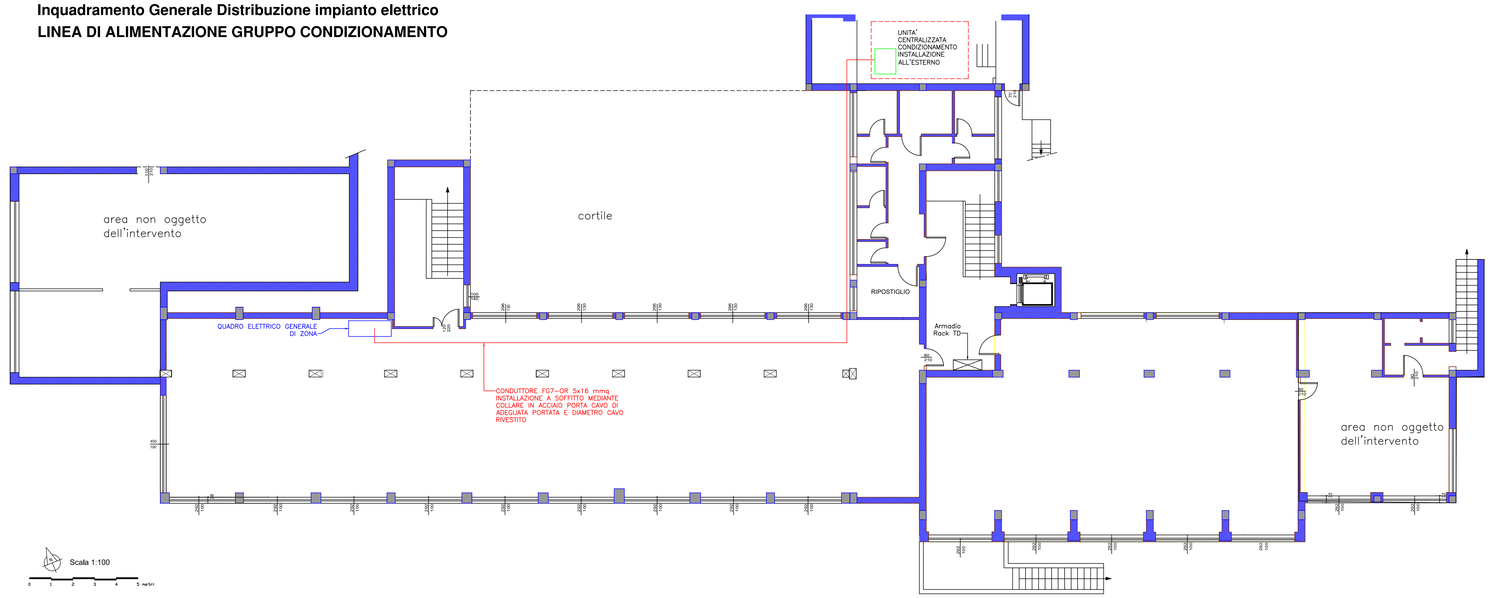
IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEL LUOGO DI LAVORO, PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale
Dott. Massimo Temussi

Inquadramento Generale Distribuzione impianto elettrico
LINEA DI ALIMENTAZIONE PRINCIPALE



Inquadramento Generale Distribuzione impianto elettrico
LINEA DI ALIMENTAZIONE GRUPPO CONDIZIONAMENTO



COMUNE DI CAGLIARI

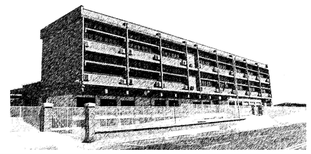
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067916 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI,
PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI



ELABORATO:

PROGETTO - INQUADRAMENTO GENERALE
DISTRIBUZIONE IMPIANTO ELETTRICO

TAVOLA	REVISIONE
8	0
SCALA	DATA
1:100	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

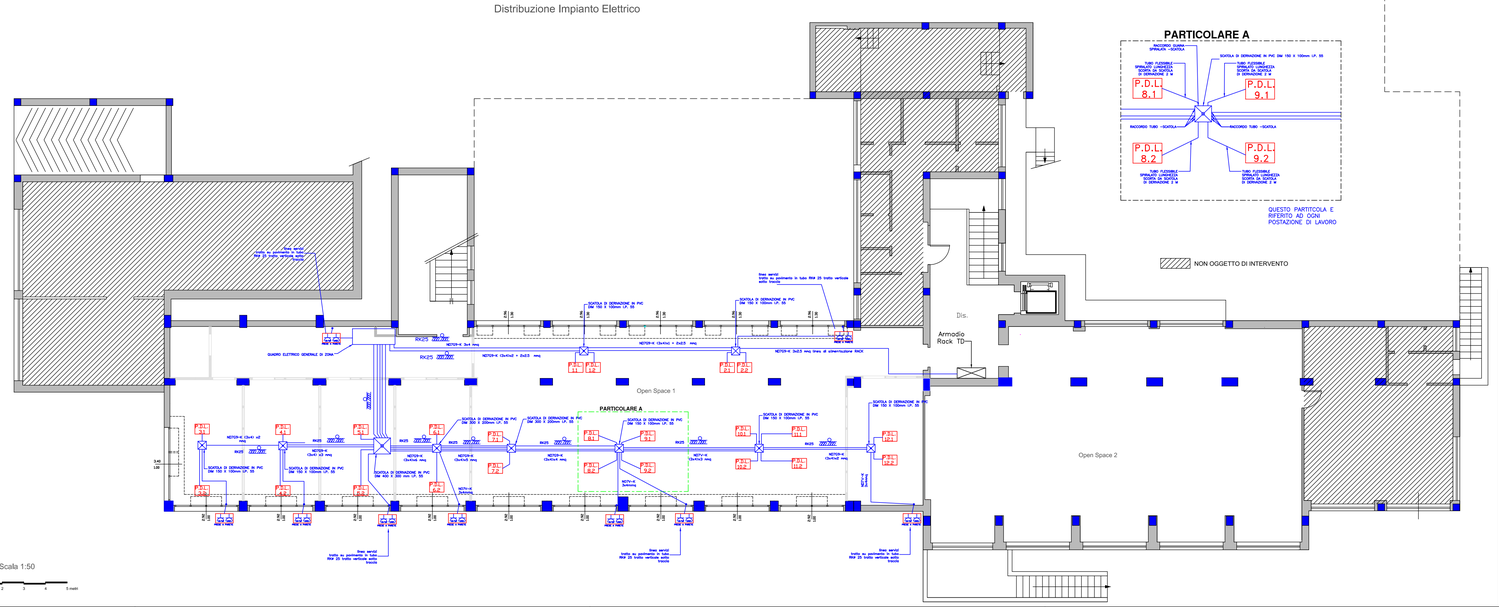
IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA IMPIANTO :
Per.Ind.Nicola Casula

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

Il Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

Pianta Piano Seminterrato
Distribuzione Impianto Elettrico



COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via G.Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel.070 6067801 - Fax 070 6067817

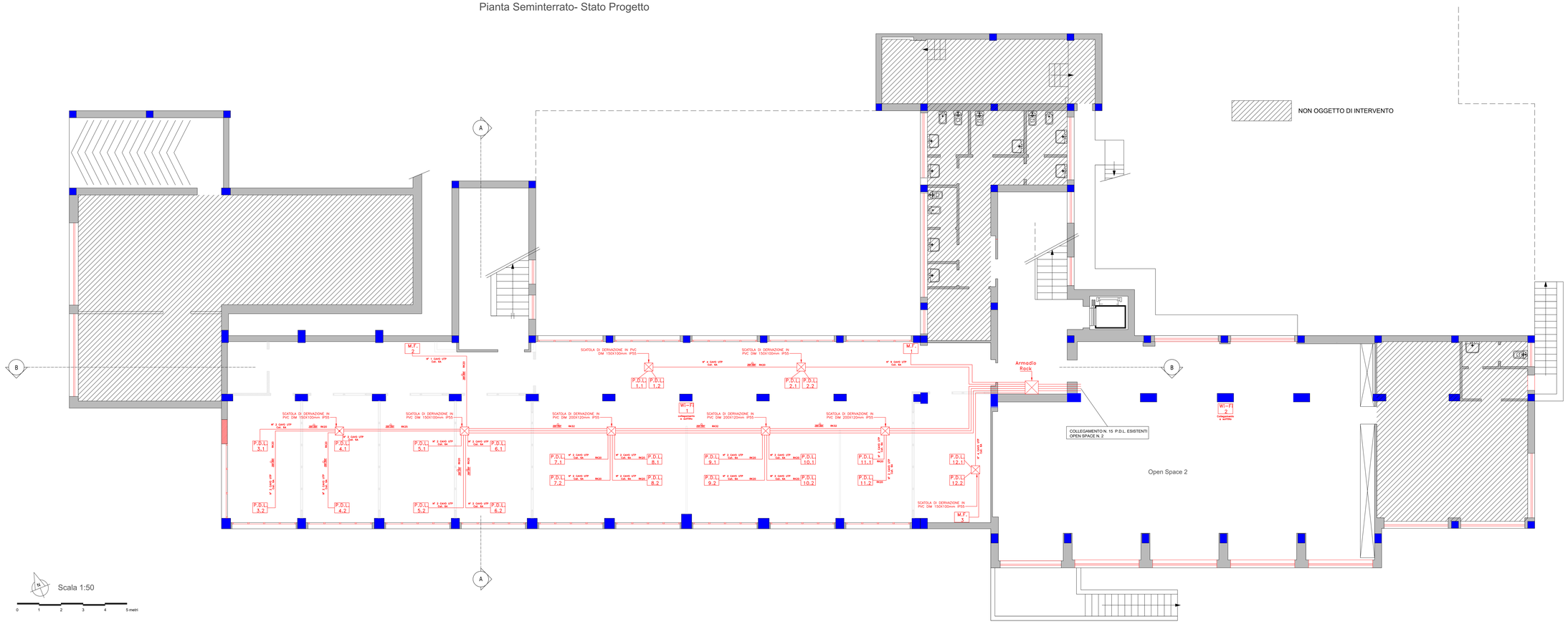
PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.

ELABORATO: PROGETTO DISTRIBUZIONE IMPIANTO ELETTRICO	TAVOLA 9 / REVISIONE 0
	SCALA 1:50 / DATA Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Per Ind.Ed.Oliviero Piras
PROGETTISTA: Per Ind.Ed.Oliviero Piras
COLLABORATORE: Per Ind.Nicola Casula
DIRETTORE DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE: Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas
L'ADDETTO: Dott. Massimo Temussi

Pianta Seminterrato- Stato Progetto



COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via la Mirronis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 606791/8 - Fax 070 606781/7

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

ELABORATO:
PROGETTO - IMPIANTO RETE DATI

TAVOLA	REVISIONE
10	0
SCALA	DATA
1:100	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

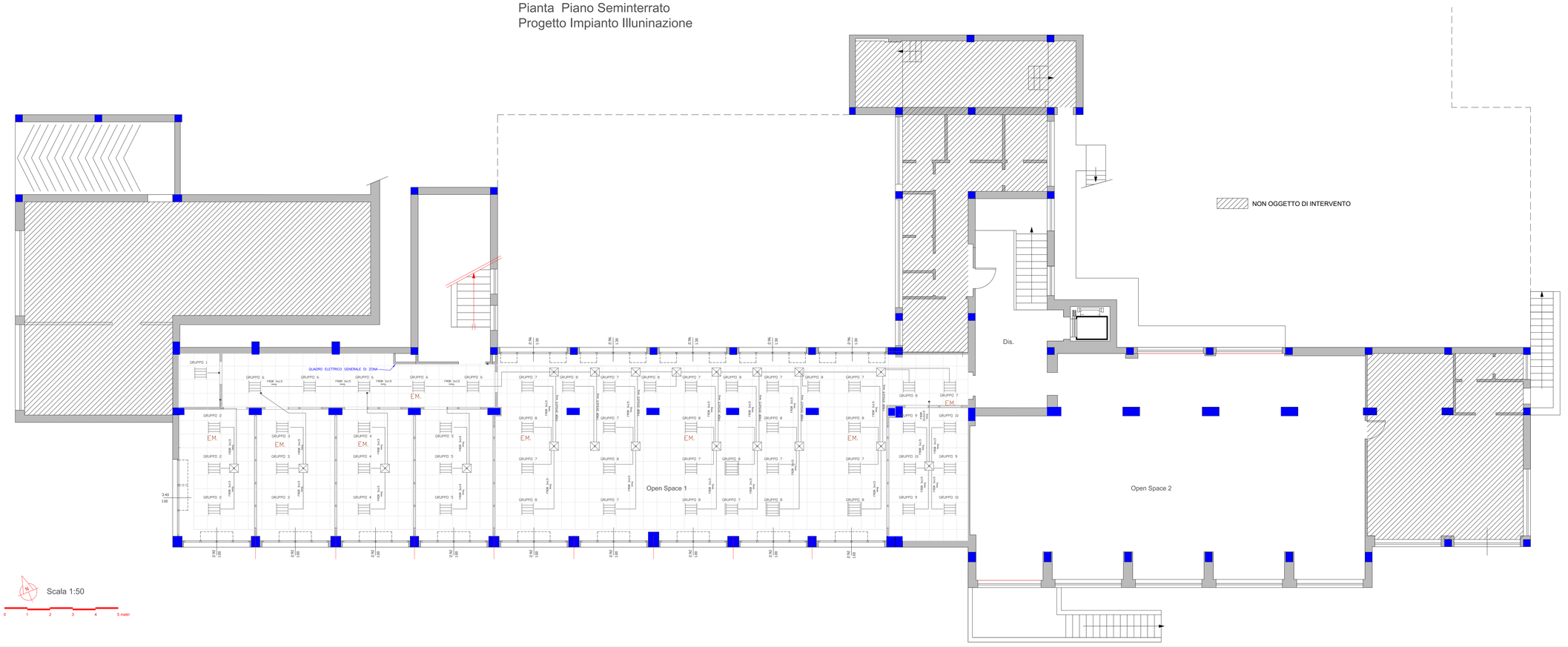
IL PROGETTISTA
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA INCARICATO
Per.Ind.Nicola Casula

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEL LUOGO DI LAVORO, PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale
Dott. Massimo Temussi

Pianta Piano Seminterrato
Progetto Impianto Illuninazione



Scala 1:50

0 1 2 3 4 5 metri

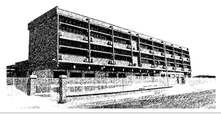
COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO
PROGETTO - IMPIANTO ILLUMINAZIONE

TAVOLA	REVISIONE
11	0
SCALA	DATA
1:50	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

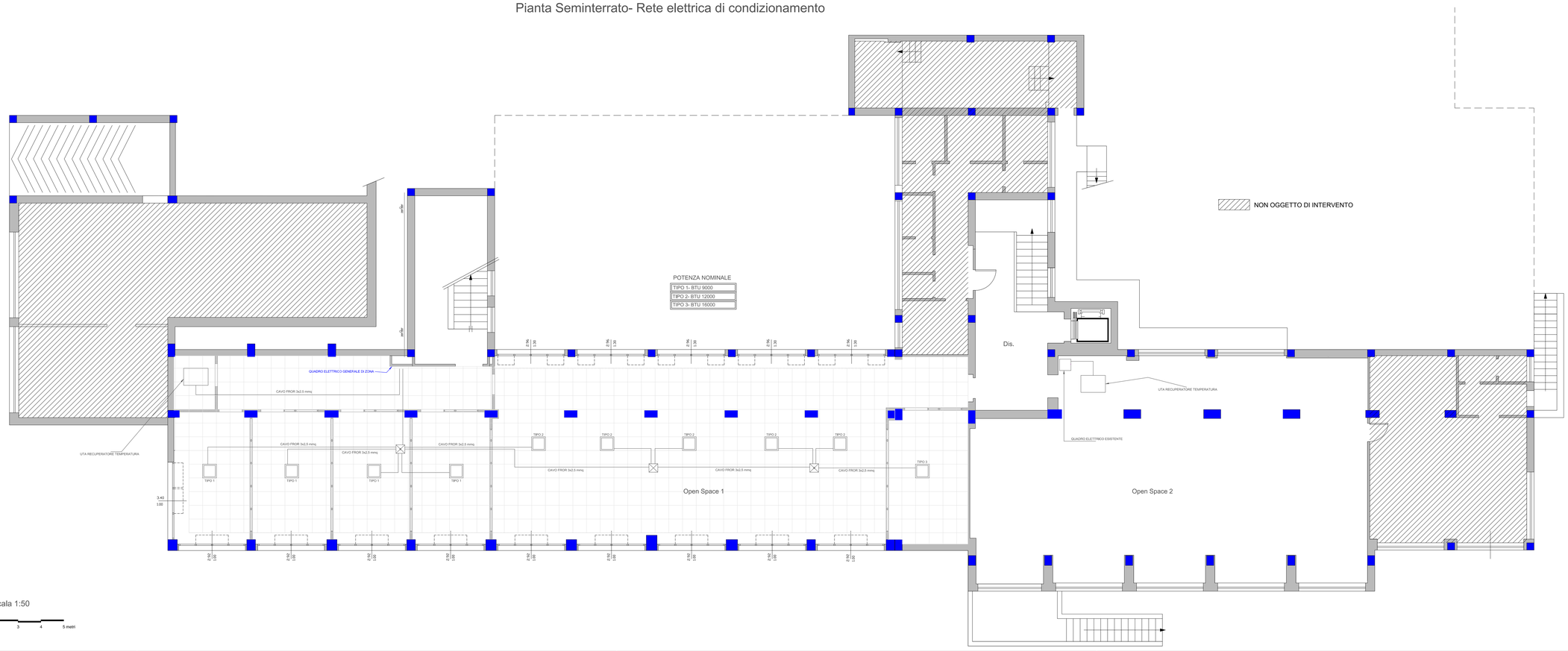
IL PROGETTISTA
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA IMPIANTO
Per.Ind.Nicola Casula

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, EDILIZIA E INFRASTRUTTURE SCOLASTICHE E IMPIANTI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale
Dott. Massimo Temussi

Pianta Seminterrato- Rete elettrica di condizionamento



COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067818 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.

ELABORATO
PROGETTO
RETE ELETTRICA DI CONDIZIONAMENTO

TAVOLA	REVISIONE
12	0
SCALA	DATA
1:50	Maggio 2017

1. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

2. PROGETTISTA
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

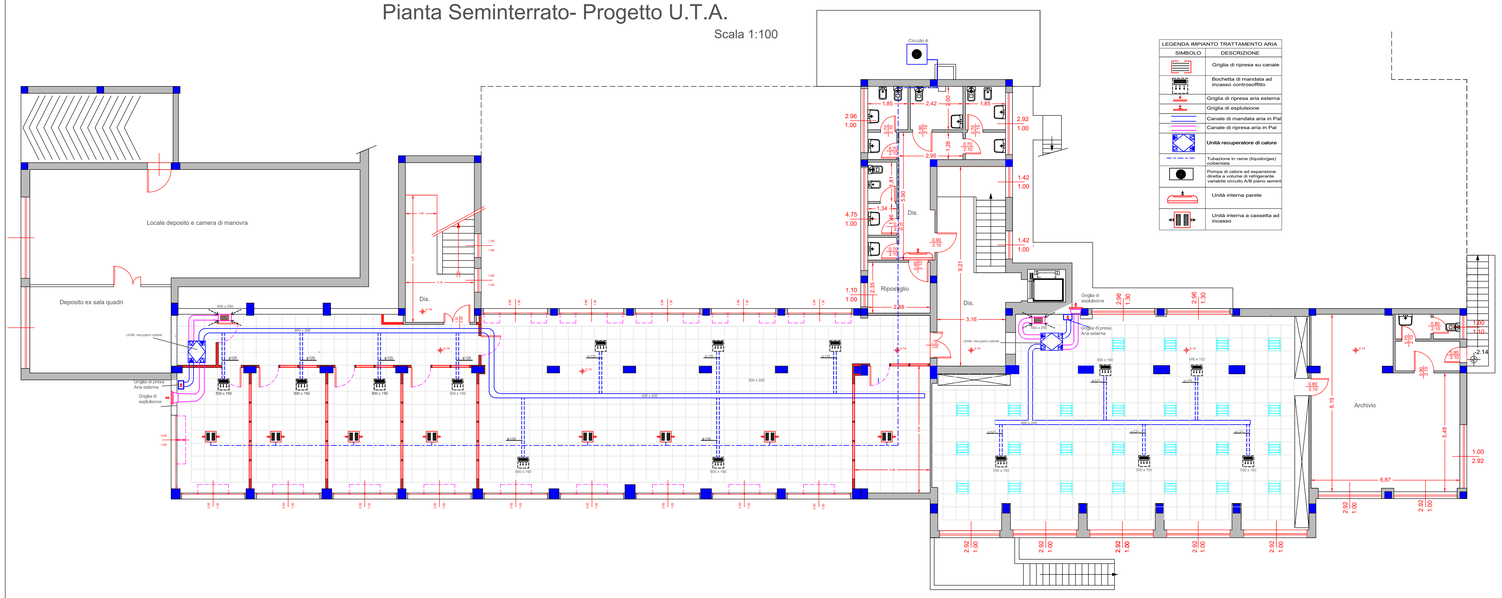
3. PROGETTISTA IMPIANTO
Per.Ind.Nicola Casula

4. DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORMAZIONE E ORIENTAMENTO NON VEDENTI E IPOVEDENTI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

5. Direttore Generale
Dott. Massimo Temussi

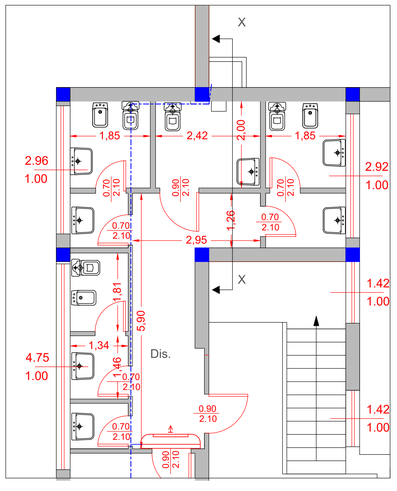
Pianta Seminterrato- Progetto U.T.A.

Scala 1:100

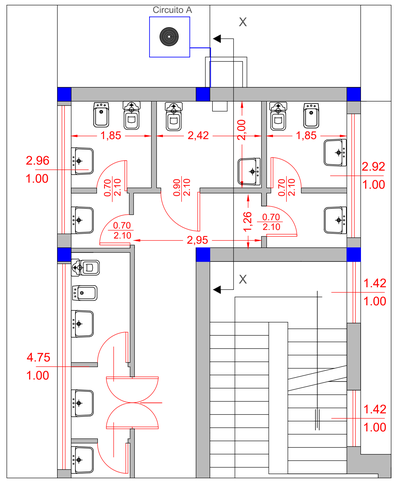


Particolare impianto di climatizzazione unità esterna

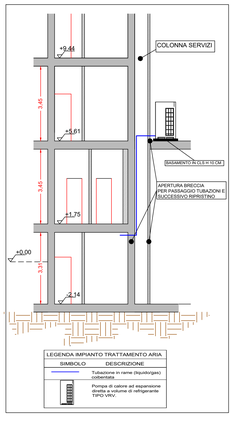
Pianta seminterrato scala 1:50



Pianta Piano Primo scala 1:50



Sezione X-X scala 1:100



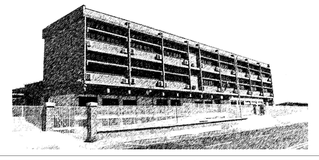
COMUNE DI CAGLIARI

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
Via la Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

PROGETTO
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E U.T.A
PARTICOLARE UNITA' ESTERNA

TAVOLA	REVISIONE
13	0
SCALA	DATA
1:100 - 1:50	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

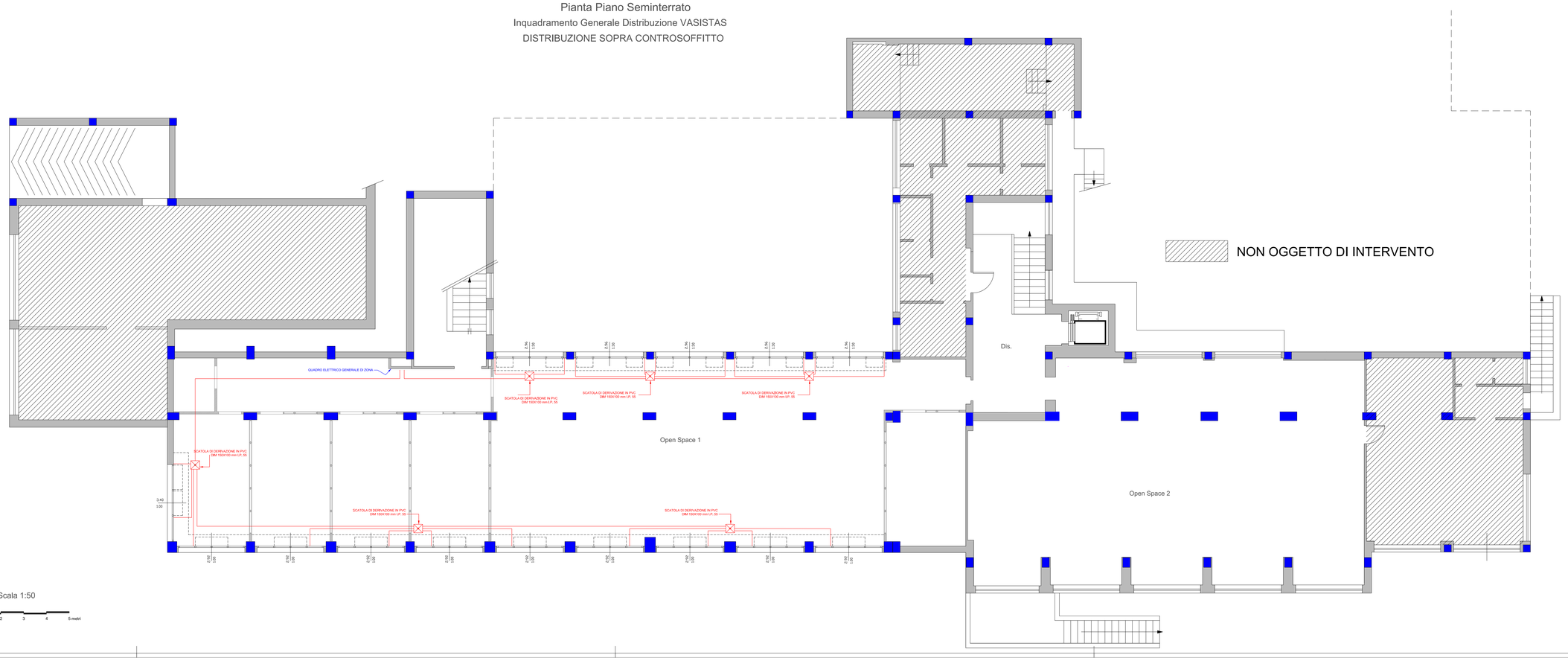
IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI :
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

Pianta Piano Seminterrato

Inquadramento Generale Distribuzione VASISTAS

DISTRIBUZIONE SOPRA CONTROSOFFITTO



Scala 1:50

0 1 2 3 4 5 metri

COMUNE DI CAGLIARI

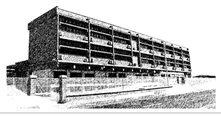
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 60675118 - Fax 070 60677917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO

PROGETTO
INQUADRAMENTO GENERALE DISTRIBUZIONE VASISTAS

TAVOLA	REVISIONE
14	0
SCALA	DATA
1:50	Maggio 2017

1. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

2. PROGETTISTA
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

3. PROGETTISTA IMPIANTO
Per.Ind.Nicola Casula

4. DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORMAZIONE E ORIENTAMENTO NON VEDENTI E IPOVEDENTI
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

5. Direttore Generale
Dott. Massimo Temussi

COMUNE DI CAGLIARI

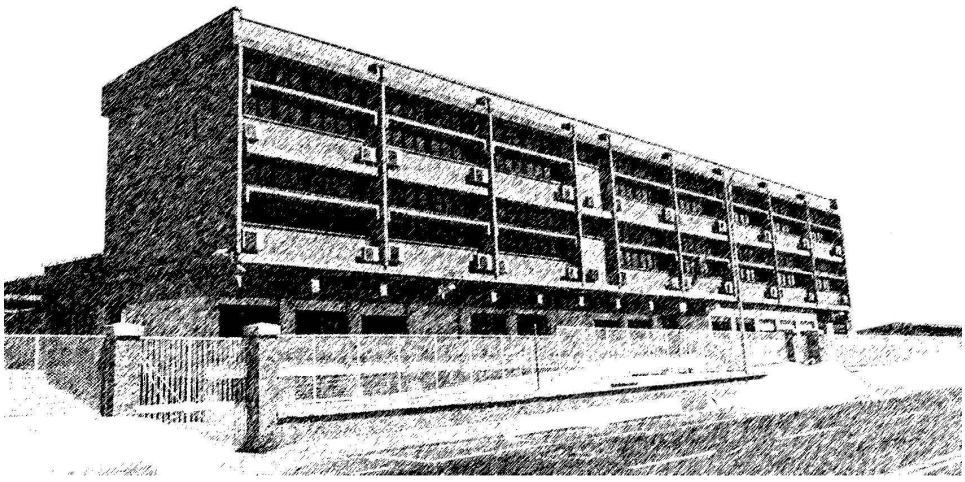
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA GENERALE

ALLEGATO	REVISIONE
R-1	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRASTIVA

Progetto esecutivo

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

Committente: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro – ASPAL

FINALITÀ DELL'INTERVENTO

La presente relazione illustra i lavori di manutenzione straordinaria dei locali siti al piano seminterrato della sede centrale dell'Agenzia Sarda per le Politiche Attive per il Lavoro, finalizzati a destinare gli stessi a spazio per uffici.

Gli interventi consistono essenzialmente nelle opere di risanamento conservativo e ristrutturazione delle murature e della pavimentazione, nonché nella realizzazione degli impianti elettrico, di illuminazione e di climatizzazione.

FINANZIAMENTO

L'esecuzione dei lavori in progetto il cui importo del finanziamento ammonta a €. 390.000,00 troverà copertura finanziaria di 330.000,00 con Det. Assessorato del Lavoro n. 43031-5730 del 23.12.2016, e per i restanti 60.000,00 €. con fondi di avanzo dell'Amministrazione.

UBICAZIONE E IDENTIFICAZIONE CATASTALE

I locali oggetto dell'intervento sono situati al piano seminterrato della sede ASPAL di Via Is Mirrionis, 195, 09122 Cagliari, nell'isolato compreso fra le vie Is Mirrionis, Fontana Raminosa, Nebida e via Ciociaria. Il fabbricato ricade in zona G1 ed è censito nel N.C.E.U. al Foglio 7 mappale 1534 sub 1,2,3,4.

STATO ATTUALE DEI LOCALI

Open Space 1 – Attualmente utilizzati come locali di sgombero, al momento sono in parte occupati da rimanenze di arredi, attrezzature da ufficio e residui di magazzino, e verranno sgomberati prima della consegna dei lavori. Gli stessi locali presentano modesti fenomeni di formazione di sali e distacchi di intonaci per una fascia di circa 30/50 cm dal pavimento, dovuti a penetrazione di umidità di risalita per capillarità. La base di diversi pilastri risulta notevolmente degradata per il rigonfiamento dei ferri di armatura e vecchie tubazioni che ha causato il distacco del copriferro e degli intonaci.

Nei locali sono presenti due vecchi impianti di riscaldamento non più in uso. Il più recente è costituito da tubazioni a vista di grosso diametro ancorate alle murature perimetrali all'altezza del soffitto, varie discese a pavimento di minor diametro e radiatori in ghisa. Dell'impianto più vecchio rimangono invece le tubature incassate nelle murature. I due impianti dovranno essere rimossi, così come ogni altra installazione, centraline, vecchie reti idriche con relativi lavabi ed altre installazioni elettriche disattivate ed obsolete.

Open Space 2 – Il locale di recente ristrutturazione è predisposto per l'utilizzo ad uffici per 14 postazioni. Si presenta ordinato e dotato di nuovi arredi. Nei suddetti locali dovrà essere realizzato un impianto d'aria primaria al fine dell'utilizzo come disposto dalla normativa vigente.

TIPOLOGIA D'INTERVENTO

L'intervento consiste essenzialmente nella realizzazione degli spazi ufficio per 22 nuove postazioni di lavoro; nello specifico le opere da effettuare sono le seguenti:

1. Rimozione vecchi impianti e risanamento delle strutture murarie.
2. Realizzazione controsoffitto.
3. Realizzazione pavimentazioni.
4. Realizzazione partizioni interne, infissi e arredi.
5. Sistema di automazione aperture vasistas.
6. Realizzazione di nuova rete elettrica e di illuminazione.
7. Realizzazione di nuova rete dati.
8. Realizzazione di nuovo impianto climatizzazione e trattamento aria.

1. RIMOZIONE VECCHI IMPIANTI E RISANAMENTO DELLE STRUTTURE MURARIE

Prima di procedere alla nuova distribuzione degli spazi per il riutilizzo ottimale degli stessi è necessario rimuovere tutti gli elementi dei vecchi impianti tecnologici non più necessari e intervenire sulla struttura per un risanamento dall'umidità e dai danni fisici che questa ha creato.

Il progetto prevede la rimozione di tutte tubazioni e canalette, cavidotti in vista e incassate in muri e pilastri, di impianti tecnologici di qualsiasi genere (idrici, elettrici, antifurto, rilevazione fumi, trasmissione dati, etc.), compresi i relativi accessori, cavi, staffe, tasselli e quant'altro, rimozione dei quadri elettrici e

telefonici con relativi accessori, dei radiatori in ghisa, mensole, vecchi sanitari e relativo rivestimento in piastrelle di ceramica. Rimozione della struttura divisoria vetrata con struttura in acciaio e smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta. Rimozione delle porte interne antincendio REI, compresi telaio, controtelai, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta, e relativa demolizione di muratura in mattoni forati, anche voltata, di spessore fino a 8 cm, per l'inserimento del nuovo infisso previsto dal progetto.

Le tubazioni in multistrato dell'impianto idrico dei bagni al piano rialzato, dovrà essere riposizionata sotto il controsoffitto come da indicazioni sulle tavole grafiche. La tubazione in oggetto di circa m. 12, attualmente posizionata su staffe a soffitto, dovrà essere scollegata e traslata parallelamente di circa un metro, riposizionata su staffe e ricollegata alle estremità.

In parte del locale Open space 1 è prevista la rimozione del pavimentazione in gomma e del sottofondo cementizio non armato, riportando a vista il pavimento preesistente. Nel vano scala Est è prevista la rimozione di una porzione di pavimento in granito compreso il sottostante massetto in calcestruzzo non armato, che verrà sostituito da pavimento su sottofondo con casseri a perdere.

Per eseguire le operazioni di risanamento verrà effettuata la demolizione delle parti ammalorate dei calcestruzzi nella parte inferiore dei pilastri, il trattamento passivante dei ferri ed il ripristino del copriferro con malte speciali; nelle murature verrà rimossa la parte degradata degli intonaci e gli stessi saranno ripristinati con malte speciali.

Risanamento del calcestruzzo dei pilastri mediante le seguenti lavorazioni:

- demolizione completa di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco;
- spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozione di tutte le parti anche leggermente ammalorate;
- pulizia e lavaggio del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii, grassi e disarmanti;
- applicazione di idonei prodotti passivanti e anticorrosivi per il trattamento e la protezione dei ferri di armatura, da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto;
- ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso per riprese e stuccature a spessore, rinforzata con microfibre sintetiche, priva di componenti metallici tixotropica con elevate caratteristiche meccaniche, idonea per ripristini di travi, pilastri, ecc., posta in opera a cazzuola, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto. Per forti spessori anche mediante applicazioni successive e trattamenti isolati di superfici superiori a 3 dm2.

Le verifiche e lavorazioni dovranno essere fatte anche sulle porzioni dei pilastro nel cavedio.

Nelle murature perimetrali, per due terzi sotto il livello del terreno e separate da questo con cavedio ispezionabile, si prevede la rimozione dello strato di intonaco ammalorato fino a trovare la muratura nuda che dovrà restare all'aria il tempo sufficiente ad una prima asciugatura naturale dell'acqua infiltrata. Le lavorazioni previste sono:

- spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici per un'altezza media di 40 cm dal pavimento;
- raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile dalle pareti, volte e soffitti, anche a piu' strati compresa la rimozione di eventuali chiodi e parti deteriorate;
- asportazione dalle superfici intonacate degli strati di tinta sintetica mediante fonte di calore a fiamma o elettrica, compreso l'uso di solventi idonei per le parti piu' tenaci e successiva raschiatura eseguita a mano, per un altezza di c.a. 170 cm dal pavimento.

Sull'appoggio della scala Ovest è previsto un intervento di deumidificazione da umidità ascendente eseguito mediante foratura di muratura con fori del diametro di 20-30 mm eseguiti a distanza di 10 cm in senso orizzontale e impregnazione fino a saturazione di dette murature mediante l'applicazione a mezzo pressione o caduta di resine silaniche diluibili con acqua, compresa la sigillatura dei fori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Le perforazioni, salvo diversa prescrizione, saranno praticate ad altezza di 15-20 cm rispetto alla quota del piano di calpestio più alto. Tutti i prodotti impiegati dovranno avere caratteristiche ecologiche e di rispetto ambientale.

Le murature interne, demolite per la rimozione di impianti e tubazioni, saranno ricostruite con l'eventuale riposizionamento di tubazioni e/o cavidotti, ripristinando l'intonaco previa interposizione di idonea rete in materiale plastico. Dovranno essere trattate con malte cementizie specifiche, appositamente realizzate per interagire con l'umidità in quanto strutturate con una conformazione di macroporosità, che agevolano l'evaporazione dell'acqua e trattengono negli alveoli delle macrocelle i cristilli di sale che in altri intonaci creerebbero un rigonfiamento e successivo distacco dalle murature. Si prevede quindi un intonaco deumidificante macroporoso traspirante, realizzato con malta a base di calce idraulica, silici reattive, priva di cemento e resistente ai solfati, per superfici in pietra o mattoni con resistenza a compressione di 8-10 MPa (28 gg) previa eventuale idropulizia della facciata e trattamento preventivo, spessore 20 mm, per tutta la parte asportata.

È previsto il taglio e l'asportazione di parte dell'infisso sul lato ovest, c.a. 110 cm, e la rimozione della relativa porzione di soglia, per la successiva realizzazione di opera muraria da predisporre per il passaggio delle canalizzazioni di espulsione dell'impianto di trattamento aria. Le superfici della nuova muratura di tamponamento saranno realizzate con le stesse caratteristiche di quelle esistenti: intonaco pitturato all'interno e travertino bocciardato all'esterno. Verrà realizzata anche la nuova muratura in mattoni forati per l'alloggiamento del nuovo quadro elettrico.

Le superfici murarie verranno completate con la rasatura e la tinteggiatura. La rasatura degli intonaci murari e delle superfici in calcestruzzo ricostruite con malte speciali o intonaci precedentemente spazzolati o risanati, verrà effettuata con malta cementizia monocomponente a base di cementi speciali, inerti fini selezionati, resine sintetiche e microsilicati finitura liscia applicata a spatola o con finitura a frattazzo di spugna dello spessore finito non inferiore a 3 mm, dato in opera su superfici piane o curve, fino a m 4.00 di altezza dal sottostante piano di appoggio delle pareti. La tinteggiatura di tutte le superfici murarie sarà

eseguita con due mani di idropittura lavabile traspirante e resistente all'invecchiamento, a base di resine sintetiche, in tinte chiare correnti di cartella, previa preparazione del fondo con una mano di fissativo ancorante.

A completamento del risanamento, si prevede l'installazione di un sistema elettronico a polarità inversa a quella dell'acqua, che impedisce la diffusione osmotica nelle murature sottostanti l'intonaco in caso di umidità di risalita. Nel progetto è prevista la fornitura e posa in opera di un sistema di dispositivi magnetici ad azione naturale, composto da magneti permanenti atti a contrastare l'umidità di risalita nelle strutture murarie, funzionante senza alimentazione elettrica e con efficacia su superfici ci circa mq. 100 per ogni dispositivo, di facile e non invasiva installazione da applicare alla base delle murature.

2. REALIZZAZIONE CONTROSOFFITTO

È prevista la realizzazione di un controsoffitto modulare, con pannelli di dimensioni 600x600 mm, ricavati da nastro di alluminio dello spessore di 0,5 mm, con risbordi alti 35 mm e spigoli smussati, tipologia e foratura della superficie uguale ai pannelli esistenti nell'Open space 2, verniciato con polveri a base di poliestere spessore minimo 70 micron, colore bianco RAL, completo di coprifilo perimetrale in alluminio di dimensioni 23 x 23 mm di colore bianco, di sottostruttura CLIPS-IN in acciaio zincato, di pendini di sospensione regolabili in altezza per un ribasso sino a 500 mm dato in opera compreso l'ancoraggio dei pendini al soffitto, i tagli, lo sfrido e il tiro in alto.

Il controsoffitto è distanziato di c.a. 50 cm in corrispondenza degli infissi esterni per consentire la corretta apertura delle finestre a vasistas. Nell'ambiente ripostiglio nell'Open space 1, per consentire l'alloggiamento dell'unità di recupero calore dell'impianto trattamento aria, il controsoffitto sarà posizionato a c.a. 40 cm dal soffitto; nell'Open space 2 il controsoffitto già realizzato sarà ribassato a c.a. 40 cm dal soffitto nella parte dell'ingresso per permettere l'alloggiamento dell'unità di recupero calore dell'impianto trattamento aria.

3. PAVIMENTAZIONI

Nell'Open space 1 è previsto il pavimento flottante con materiali in classe 1, completo di battiscopa in PVC colore nero, costituito da:

- Pannelli cm 60x60, faccia inferiore in lamina di acciaio zincato, anima in solfato di calcio anidro rinforzato con fibre naturali e minerali di spessore mm 13, bordi laterali rivestiti in pvc, rivestimento del piano di calpestio in granito sardo naturale grigio spessore mm 17/18;
- Struttura di sopraelevazione in acciaio zincato, costituita da colonnine con base circolare di mm. 100 di diametro con saldato perno filettato M16, dado di regolazione, testa di tipo radiale nervata

di mm. 100 di diametro saldata allo stelo tubolare di mm. 22, fornita completa di guarnizioni per altezza di pavimento finito HPF cm. 20;
- Travetta con sezione a U aperta in acciaio zincato di mm 20x30x20, con funzione portante e guarnizione in PVC inserita a scatto sulla testa del piedino.

Nei disimpegni dei vani scala Est e Ovest è prevista la realizzazione di pavimento in lastre di granito simili a quelle esistenti, poggiante su casseri a perdere composto da:

- elementi modulari in polipropilene rigenerato (cassero a perdere) autoportanti, mutamente collegati e completi di terminali fermagetto, a base quadrata o rettangolare di altezza cm. 7/10 secondo le necessità;
- getto di calcestruzzo Rck 250 opportunamente vibrato, da effettuare in due fasi, la prima al fine di riempire i pilastrini degli elementi in polipropilene, la seconda al fine di realizzare la soletta spess. cm 5 previa interposizione di rete elettrosaldata ø 5 mm a maglie quadrate cm. 15x15 o 20x20, il tutto perfettamente livellato;
- Pavimento in lastre di granito grigio sardo, dimensioni cm 60x60, spessore cm 2, levigate e lucidate, compresi tagli, sfridi derivanti dall'adattamento alla forma e dimensioni dei vani da pavimentare, compresa la malta di allettamento, la stuccatura dei giunti con boiacca di cementi colorati e la pulizia finale, perfettamente in quota con la pavimentazione esistente e la quota dei pavimenti flottanti dei due Open Space;
- Zoccoletto battiscopa in granito grigio sardo, levigato e lucidato su una faccia e con la costa superiore tagliata a fil di sega, spessore cm 2 x h 8 , fornito e posato in opera con colla o malta, compresi tagli, sfridi e la pulizia finale.

4. PARTIZIONI INTERNE, INFISSI E ARREDI

4.1 Pareti divisorie interne a pannelli, con altezza di c.a. m 3 e spessore totale di c.a. cm 11, come da elaborati grafici progettuali (per uno sviluppo totale di c.a. metri 48), saranno costituite da:

- canalina inferiore in lamiera preverniciata di spessore 10/10, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, con corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10;
- canalina superiore in lamiera preverniciata di spessore 10/10;
- montanti che creano lo scheletro della parete fissati sul corrente di livellamento, asolati, in lamiera di acciaio zincata di spessore 8/10 e dotati nella parte inferiore di un piede regolabile dotato di sistema di regolazione a vite, e nella parte superiore di uno spintore in lamiera stampata e zincata dotato di molla che tiene la spinta sulla canalina superiore;
- pannelli fissati ai montanti per mezzo di clips in acciaio armonico, realizzati in particelle di legno nobilitato melamminico (in Classe E1 per l'emanazione di formaldeide) di spessore 18 mm, con speciali bordi in PVC rigido dotati di bordo morbido sul lato di appoggio col montante;
- telai vetrati costituiti da strutture in alluminio verniciato a polveri epossidiche su cui sono montati due vetri temperati trasparenti di spessore mm. 5; a scelta della D.L. fra i due vetri può essere

inserita una veneziana orientabile nella stessa finitura del telaio o la realizzazione della acidatura del vetro, a scelta della D.L.;

- moduli porta sono previsti per un altezza di c.a. cm. 238, costituiti da telaio in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, completo di guarnizioni coestruse morbide/rigide, e da ante in vetro temperato di spessore 8 mm con finitura acidata; le cerniere sono con supporto a tripla regolazione e permettono un'apertura a 180°; le maniglie, a leva, con serratura integrata, sono in alluminio anodizzato con rosette di avvitamento in resina e montano sul lato interno un pomello di sblocco serratura mentre sul lato esterno il cilindro serratura.

La tipologia progettuale prevede la realizzazione delle pareti che creano il corridoio composte dalla parte inferiore (sino h cm. 115 c.a.) con pannelli ciechi di legno nobilitato melamminico, colore a scelta della D.L.; parte centrale (sino h cm. 238 c.a.) con vetri intelaiati e parte superiore sino al controsoffitto con tamponamenti ciechi.

Le pareti perpendicolari al corridoio e di divisione degli uffici sono previste cieche sino ad h cm. 238 c.a. e parte superiore vetrata sino al controsoffitto; in corrispondenza dell'attacco al pilastro del perimetro esterno, per la mancanza del controsoffitto, la parete è prevista cieca sino al soffitto (altezza cm 330 c.a.). Le pareti del locale ripostiglio sono previste cieche.

I moduli porta sono previsti con anta in cristallo sino h. cm 238 c.a. e tamponamento superiore cieco. La porta del locale ripostiglio dovrà essere realizzata con pannello cieco, mentre la porta di accesso al corridoio sarà in vetro con la stessa finitura delle porte degli uffici.

Nell'incontro fra pareti il pannello è previsto completamente cieco.

L'intercapedine fra i due pannelli ciechi costituenti il modulo parete deve prevedere l'inserimento di materassino di lana minerale o simile per aumentare l'isolamento acustico.

L'isolamento acustico tra gli uffici sarà garantito dal posizionamento di lastre in schiume di poliuretano flessibili, densità maggiore di 60 Kg/mc, incollate o comunque fissate mediante idonei adesivi, in corrispondenza delle partizioni sottostanti sopra il controsoffitto (già realizzato o in fase di realizzazione), comprese eventuali intelaiature di sostegno alla base o sul soffitto

4.2 Pareti divisorie autoportanti. Nel progetto delle partizioni interne è prevista anche la fornitura e posa in opera di n. 2 pareti divisorie componibili autoportanti, senza vincoli al soffitto o controsoffitto, con le seguenti caratteristiche:

- parete di lunghezza totale di metri 4.00, composta da n. 4 moduli cm 100x3x170 h;
- moduli in agglomerato ligneo di spessore di cm 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1, con bordi in PVC di spessore 1 mm sui quattro lati;
- la parte superiore e laterale del modulo avrà una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio;

- il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, sarà dotato di piedini di regolazione a vite;
- n. 1 profilo di partenza fissato al muro;
- n. 1 piastra antiribaltamento sul modulo terminale.

4.3 Infissi interni.

A sostituzione delle porte REI rimosse, il progetto prevede la fornitura e posa in opera di n. 2 porte interne in alluminio elettrocolorato nero, ad una o due ante, completa di guarnizioni a tutto giro sull'anta e di accessori di movimento e chiusura del tipo corrente commerciale, cristallo acidato in unico pezzo sulla pannellatura di ciascuna anta, data in opera compreso il controtelaio metallico da fissare alle murature con zanche in acciaio zincato, le opere murarie e la registrazione dell'infisso.

4.4 Tende.

Per la protezione dall'irraggiamento solare è prevista la fornitura e posa in opera di tende in tessuto Trevira CS 100% Poliestere ignifugo classe 1 di gr.260 circa al metro quadro, con increspatura del 10%, con strato di alluminio applicato nel retro in modo da consentire il riflesso della luce ed il controllo delle temperature, binario in alluminio verniciato bianco a carrello con tiraggio a mano.

4.5 Arredi.

È prevista la fornitura dei seguenti arredi d'ufficio:

- N. 22 scrivania con allungo laterale, realizzata con piano in melamminico di spessore 25 mm, a gambe metalliche con fusto decentrato, misura scrivania cm 160x80x74,5 h; misura allungo laterale cm 100x60x74,5 h.
- N. 28 cassettiera in melamminico su ruote a tre cassetti con chiusura simultanea; misura cm 42x56x60 h.
- N. 30 libreria in melamminico a quattro ripiani interni, ante a battente e serratura a cilindro con chiave pieghevole; misura cm 90x46x202 h.
- N. 22 poltrona operativa girevole, elevabile in altezza tramite pistone a gas, base a cinque razze su ruote in nylon a doppia battitura, struttura schienale in acciaio, imbottitura in resina poliuretanica a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo, schienale in rete 100% poliestere, supporto lombare regolabile in altezza, braccioli in nylon regolabili in altezza; misura cm 66x64x42/51-115/130 h.
- N. 60 seduta visitatore su base a slitta in tubo di acciaio verniciato, sedile e schienale in nylon rinforzato ed anatomicamente sagomato, imbottiture in resine poliuretaniche a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo; misura cm 56x60x46/84,5 h.

5. SISTEMA DI AUTOMAZIONE APERTURE VASISTAS

Fornitura e posa in opera di n. 21 attuatori elettrici a catena per l'apertura/chiusura delle finestre a vasistas in alluminio (Open space 1 nel seminterrato) con catena articolata a doppia maglia, contenuta in apposito involucro completo di supporti ed accessori; funzionamento a 230V, 50Hz, corsa regolabile mediante interruttore di selezione, potenza di spinta e trazione non inferiore a 250N, fine corsa ad assorbimento di corrente, apertura e chiusura soft, grado di protezione IP 20, colore nero. In opera completo di installazione e collegamenti elettrici al quadro di zona dove saranno ubicati anche i comandi.

6. NUOVA RETE ELETTRICA E DI ILLUMINAZIONE

L'impianto elettrico dovrà sopperire a tutte le esigenze energetiche necessarie alla piena funzionalità degli uffici:

- Postazioni di lavoro.
- Stampanti e altre periferiche.
- Impianto di illuminazione a LED.
- Alimentazione delle pompe di calore e trattamento aria, unità interne ed esterna.
- Dotazioni di sicurezza e luci di emergenza.
- Motorizzazione vasistas.
- Alimentazione armadio rack e componenti.

L'intervento prevede l'installazione/modifica dell'impianto elettrico esistente e dell'impianto di illuminazione, ordinario e di emergenza, secondo quanto riportato nelle tavole di progetto dell'impianto elettrico, redatto da professionista abilitato.

7. NUOVA RETE DATI

L'intervento consiste essenzialmente nella realizzazione di nuovo impianto di trasmissione dati e telefonia, da nuovo armadio Rack alle 24 nuove postazioni di lavoro e alle stampanti multifunzione distribuite negli spazi ufficio ottenuti nell'Open space 1, comprensivo della posa di cavi dati Cat. 6A completi di prese RJ45 e la posa delle relative canalette passacavi e dei portafrutti; nell'intervento è compresa la realizzazione del collegamento delle linee dati dell'Open space 2 (postazioni di lavoro già esistenti) e il collegamento dello switch del piano seminterrato allo switch in sala tecnica al primo piano mediante linea in fibra ottica.

Le lavorazioni previste sono meglio descritte nella "Relazione tecnico illustrativa prestazionale rete dati", allegata al progetto esecutivo.

Fornitura sistema telefonico

Per garantire la funzionalità con il nuovo sistema presente all'interno di ASPAL Sardegna, considerando l'attuale presenza del fornitore di hardware di fonia IP Cisco, si richiede la fornitura di telefoni "Cisco UC Phone 7841", compreso di licenza "Cisco Business Edition 6000 - Enhanced User Connect License", SWSS

Upgrades BE6K UCM 10X Enhance (36 mesi), SNTC-8X5XNBD Cisco UC Phone 7841 (36 mesi). Dovranno essere forniti prodotti hardware e licenze software originali intestati appositamente dal produttore "Cisco" a favore dell'ASPAL e le configurazioni dovranno essere effettuate da tecnici certificati CISCO.

8. NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E TRATTAMENTO ARIA

L'impianto di climatizzazione del tipo VRV è composto da una unità posta all'esterno e da nove di potenza nominale differente, unità poste all'interno dell'ambiente distribuite nei vari locali dell'Open space 1, collegate fra di loro mediante una coppia di tubazioni in rame opportunamente coibentate.

Completa l'impianto a servizio dell'Open space 1 una unità di ventilazione controllata.

Nell'Open space 2 è già presente l'impianto di climatizzazione a pompe di calore, che verrà completato con una unità di ventilazione controllata.

9. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO	
LAVORI	
1) Lavori a corpo	€ 295.145,40
2) Oneri per la sicurezza	8.200,51
TOTALE LAVORI E ONERI	303.345,91
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
1) I.V.A. sui lavori 22%	66.736,10
2) Spese 2% art. 113 del Dlg 50/2016	6.066,92
3) Imprevisti	13.851,07
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE (da 1 a 3)	86.654,09
IMPORTO TOTALE PROGETTO	390.000,00

COMUNE DI CAGLIARI

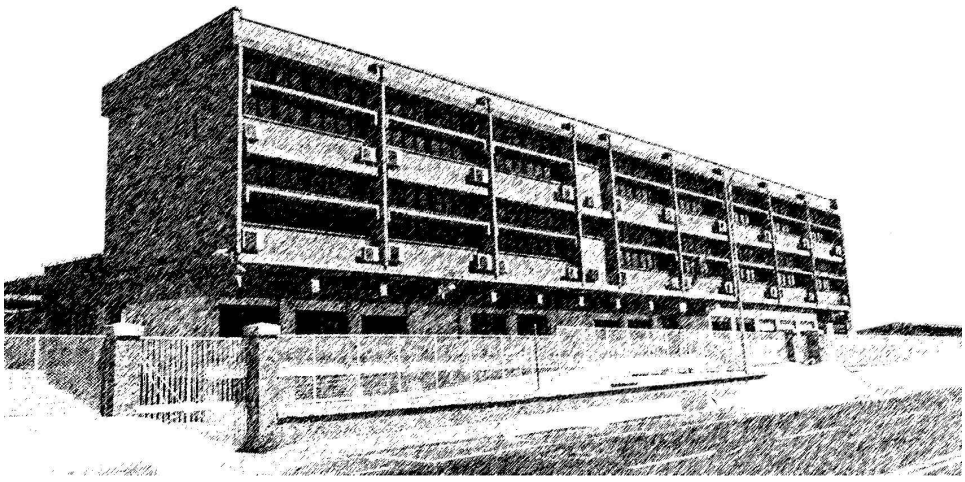
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE - RETE DATI

ALLEGATO	REVISIONE
R-2	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA IMPIANTO :
Per.Ind.Nicola Casula

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE
RETE DATI

OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO PER IL RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.

Nuova rete dati

Committente: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro – ASPAL

INDICE

PREMESSA
Ambiente
Architettura della rete LAN

REQUISITI DEL CABLAGGIO
Cablaggio strutturato: trasmissione dati
- Generalità
- Punto di cablaggio
- Canalizzazioni
- Cavi

CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI RICHIESTI
- Patch panel
- Switch
- Armadio concentratore
- Gruppo di continuità
- Distribuzione segnale dati
- Collegamento delle linee dati del Open space 2
    1. Certificazione della rete dati
    2. Fornitura sistema telefonico
    3. Esecuzione dei lavori
    4. Documentazione e requisiti di collaudo
- Collaudo

PREMESSA

L'intervento consiste essenzialmente nella realizzazione di nuovo impianto di trasmissione dati e telefonia da nuovo armadio rack alle 22 nuove postazioni di lavoro e alle stampanti multifunzione distribuite negli spazi ufficio ottenuti nell'Open space 1, comprensivo della posa di cavi dati Cat. 6 completi di prese RJ45 e la posa delle relative canalette passacavi e dei portafrutti, compreso la realizzazione del collegamento delle linee dati dell'Open space 2 (postazioni di lavoro già esistenti) e il collegamento dello switch del piano seminterrato allo switch in sala tecnica al primo piano.
L'Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro (ASPAL) intende realizzare una rete LAN rispondente ai principi del Cablaggio Strutturato, installando una rete di tipo Fast Ethernet 10/100/1000 Mbps per il collegamento delle postazioni lavorative all'interno dei nuovi ambienti di lavoro in progetto nel piano seminterrato.
Tutte le reti dovranno fare riferimento alle norme di installazione, tipologia, mezzi trasmissivi, tecniche di identificazione dei cavi, documentazione e caratteristiche tecniche dei prodotti impiegati.

Ambiente

Gli ambienti all'interno dei quali dovrà essere realizzata la nuova rete dati, sono ubicati al piano seminterrato dell'ASPAL, in via Is Mirrionis 195 Cagliari.
La posizione dei punti rete, degli armadi delle canalizzazione e di tutte le parti costituenti gli impianti, nonché la disposizione delle apparecchiature di qualsiasi altra natura, fornite nell'ambito del presente appalto, saranno ubicate secondo quanto previsto negli elaborati progettuali ovvero concordati tra l'amministrazione appaltante e la ditta esecutrice dei lavori. A tal fine al presente sono allegate le planimetrie dei locali oggetto dei lavori.

Architettura della rete LAN

L'architettura della rete dovrà essere aperta a fornire adeguato supporto trasmissivo alle comunicazioni all'interno dei locali interessati, nel pieno rispetto degli standard del cablaggio strutturato.
La tipologia di rete dovrà essere del tipo stellare, garantendo il raggiungimento di tutti gli utenti, comunque dislocati nelle tre stanze adibite ad uffici. In ottemperanza ai dettami dello standard di riferimento si dovrà implementare un'architettura poggiata su una rete costituita da una LAN che collega i singoli punti di cablaggio all'apparato attivo installato all'interno di un singolo armadio.

REQUISITI DEL CABLAGGIO

Cablaggio strutturato: trasmissione dati

Generalità

La realizzazione dell'intera rete di collegamenti dovrà essere conforme alle normative vigenti, con utilizzo di connettori e cavi di categoria 6.
Il cablaggio dovrà essere realizzato nel pieno rispetto degli standard e delle normative vigenti al fine di ottenere un alto grado di affidabilità, sicurezza e funzionalità, nonché permettere, nel caso di malfunzionamento dell'impianto, una facile e rapida determinazione delle cause.
È richiesto che la struttura portante della rete di comunicazione, abbia una potenzialità di utilizzo anche per evoluzioni future dei protocolli di trasmissione, in modo da ripagare nel tempo l'investimento effettuato. A tal fine si richiede una garanzia minima di 5 anni sulla funzionalità per le componenti di cablaggio

impiegate, rapportate alle caratteristiche di categoria richieste nei paragrafi successivi, rilasciata dal costruttore. Precisiamo inoltre che tutti i produttori dei componenti impiegati dovranno rispondere agli standard qualitativi ISO 9001 per cui dovrà essere allegato il certificato di ogni casa costruttrice ed i relativi certificati di conformità di ogni componente secondo la normativa EN 50173
In definitiva l'infrastruttura dovrà offrire una risposta alla necessità di comunicazione che nel tempo permetteranno e favoriranno l'aggiornamento tecnologico.

Punto di cablaggio

Il punto di cablaggio, punto di collegamento tra l'apparato attivo e la postazione utente, dovrà essere equipaggiata con un modulo completo di n. 2 prese RJ45 di Cat. 6, conforme alla normativa di riferimento, montato su portafrutto modulare fissata sulla torretta a scomparsa a pavimento da 10 moduli, completa di coperchio con finitura inox antiscivolo e maniglia ergonomica.
Il punto di cablaggio dei fotocopiatori multifunzione collegati all'apparato attivo, dovranno essere equipaggiati con n. 1 presa RJ45 di Cat. 6, conforme alla normativa di riferimento, montato su portafrutti modulare tipo 503 fissata su scatola a parete, completa di placca e tappi.
Ad ogni presa dovrà essere attestato un distinto cavo a 4 coppie UTP di Cat. 6.
Le prese RJ45 dovranno essere provviste di sistema di connessione delle coppie IDC (Insulation Displacement Contact) con sequenza di attestazione dei conduttori tipo EIA/TIA-568B.
La placca porta frutto, dovrà avere uno spazio dedicato al posizionamento delle etichette identificative della postazione, univoca per l'intero intervento. Le codifiche identificative saranno concordate con l'amministrazione. Ogni singola presa dovrà avere una immediata identificazione d'utilizzo, attraverso l'applicazione di icone colorate (fonia/dati/neutra) complete del relativo simbolo, asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

Canalizzazioni

Come regola generale, le canalizzazioni dovranno essere dimensionate in base ai flussi di cavi che ospiteranno, garantendo comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di circa il 30%. In particolare per quanto attiene il contenimento dei cavi UTP di distribuzione orizzontale, all'interno delle stanze dovrà essere impiegata canalizzazione di dimensioni minime previste del computo metrico.
Dovranno essere compresi, il fissaggio con accessori di dimensioni e densità opportune, pezzi speciali quali: angoli, derivazioni, raccordi tra canaline di varia grandezza, manicotti, coprigiunti e chiusure di testate, cassette di raccordo smistamento e derivazione con fianchetti di chiusura, tappi terminali, traversine di tenuta laterale dei cavi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Per quanto attiene le caratteristiche dei materiali da impiegare si conferma che dovranno essere utilizzati prodotti di primarie case, e comunque rispondenti per tipologia d'impiego alle Normative CEI e IMQ:

Cavi

I cavi dovranno essere posati sia nelle canalizzazioni già esistenti, sia in quelle nuove in progetto, sotto il pavimento flottante, nel controsoffitto e nelle pareti, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi si dovrà avere la massima cura di non superare la tensione di tiro e il raggio di curvatura minimo, prescritto dai costruttori e dallo standard di riferimento.
Caratteristiche minime dei cavi a coppie binate da 4cp UTP di Categoria 6 da impiegare nella struttura di cablaggio:

- cavo a coppie binate di Cat. 6 A in filo solido di rame elettrolitico ricotto di ∅ AWG24;
- impedenza = 100Ω ±10%;

- guaina esterna ritardante la fiamma IEC 332-1 (HD 405.1) CEI 20-35, e a basso contenuto di gas alogeni L.S.0.H. IEC 754-1, CEI 20-37 nel pieno rispetto delle normative vigenti a livello nazionale e internazionale.

I cavi a 4cp UTP di Cat. 6 dovranno essere completamente attestati ai rispettivi pannelli di permutazione di pertinenza. Le tratte dovranno essere senza giunzioni intermedie tra i punti di attestazione (pezzatura unica).

CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI RICHIESTI

Patch panel

Il pannello di permutazione (Patch panel) dovrà essere installato all'interno dell'armadio di zona, per l'attestazione di cavi a 4 coppie UTP di Cat. 6 provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (Switch), completo di connessione delle coppie del cavo sulle prese RJ45. I patch panel da 24 porte dovranno avere la struttura in lamiera metallica verniciata con la parte frontale provvista di supporto per rack 19", predisposto per alloggiamento delle prese RJ45 di Cat. 6, conformi alla normativa di riferimento.

Switch

Switch modulare avrà le seguenti caratteristiche: 48 porte RJ-45 autosensing 10/100/1000 PoE+; 2 porte SFP+ 1000/10000 SFP+ fisse; Layer2; memoria e processore 800 MHz; 128 MB Flash; dimensioni del buffer di pacchetto 3 MB con allocazione dinamica; DIMM DDR3 da 256 MB; completo di connessione delle copie del cavo sulla presa RJ45 per rendere operativi tutti i collegamenti trasferiti dall'Open space 2 e di nuova realizzazione nell'Open space 1.

Sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, il pannello deve essere corredato di etichette identificative di ogni singola utenza. La dicitura riportata sull'etichetta identificherà i punti di attestazione del cavo.

Le codifiche identificative saranno concordate con l'amministrazione. Ogni singola presa dovrà avere una immediata identificazione d'utilizzo fonia/dati/neutra, attraverso applicazione di icone colorate complete del relativo simbolo, asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa. Si richiede almeno una varietà di tre colori che saranno definiti in fase di realizzazione.

Il patch cord dovrà essere costituito da cavo flessibile a 4 coppie UTP di Categoria 6 con conduttori in rame a trefoli ∅ 24AWG: impedenza caratteristica 100Ω/100 m; capacità di supportare velocità di comunicazione di 1Gbps; frequenze sino a 250MHz e dotata alle due estremità di connettori RJ45 di Cat. 6 per il completo utilizzo delle 4 coppie. La lunghezza del patch cord dovrà essere di almeno un metro.

Armadio concentratore

L'Armadio rack da 19" per 15 unità da assemblare e montare a pavimento. Struttura saldata in acciaio laminato a freddo. Porta in vetro temperato da 5 mm, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave. Pannello posteriore cieco fisso. Pannelli laterali ciechi asportabili. Predisposizione per ingresso cavi sulla base e sul tetto tramite profili pre-tranciati (230x45 mm). Predisposizione per l'installazione di n. 2 ventole da 120 mm sul tetto. Coppia di montanti numerati anteriori 19" da 1.5 mm, regolabili in profondità. Feritoie per passaggio aria nella parte superiore e inferiore dei pannelli frontale e laterali.

L'armadio sarà completo di accessori, n. 2 mensole, kit di messa a terra, box ottico modulare 19" (4 slot), n. 4 passacavi modulari, multipresa modulare da rack con prese UNEL/bipasso 10/16 A. Dimensioni consigliate: 600x600x1800 mm (LxPxA).

Gruppo di continuità

Il gruppo di continuità avrà la funzione di mantenere costantemente alimentati elettricamente in corrente alternata gli apparati sopradescritti. Il gruppo di continuità avrà le seguenti caratteristiche minime:

- Prestazione di uscita: 600 Watts / 1000 VA.
- Connessioni di uscita: 4 x IEC 320 C13 (Backup batteria).
- Tempo di autonomia: c.a. 6 minuti à pieno carico.
- Grado di efficienza: 97% media di caricamento massimo.
- Interfaccia: USB, Serial.

Distribuzione segnale dati

L'impianto trasferimento dati partirà da unico armadio di raccolta flussi, dal quale si dirameranno due cavi tipo UTP categoria 6 che andranno a collegarsi alle presa RJ45 al servizio di ogni postazione di lavoro (due in unico kit prese per ognuna delle 24 postazioni) e dei fotocopiatori multifunzione (una presa per le due postazioni indicate sul progetto).

Collegamento delle linee dati del Open space 2

Realizzazione del collegamento consistente nelle seguenti lavorazioni:

- Taglio e/o sfilamento dei cavi dati UTP (circa 24) presenti nella canaletta posizionata sul soffitto del Open space1 mediante distacco degli stessi cavi dalle connessioni presenti nella sala tecnica posta al piano primo, o taglio degli stessi cavi in corrispondenza della salita ai piani superiori.
- Posizionamento dei cavi tagliati o sfilati in apposita canaletta a soffitto fino al rack (switch di piano) di nuova realizzazione.
- Realizzazione dei terminali dei cavi tagliati o sfilati con Plug RJ45.
- Collegamento allo switch di piano (già predisposto e funzionante) e verifica trasmissione del segnale.

Le suddette lavorazioni dovranno essere effettuate successivamente alla predisposizione di tutti gli apparati previsti per il collegamento delle linee dati alla centrale posta al piano primo, ed in occasione di giornate festive o comunque non lavorative, al fine di non causare l'interruzione delle attività d'ufficio che si svolgono nell'Open space 2.

1. **Certificazione della rete dati**

Nella certificazione del sistema dovranno essere impiegate le metodologie e le indicazioni previste dalle Normative vigenti e dagli Standard di riferimento.

Di ogni misura effettuata dovrà essere rilasciata la relativa stampa fornita dallo strumento utilizzato o valore riscontrato dall'Operatore.

La Certificazione dovrà essere ottenuta con strumento ad alta precisione, secondo le Normative vigenti per cavi binati UTP di Cat. 6 relativa al funzionamento a 250 MHz, dalla quale dovrà risultare la rispondenza di ogni singola tratta ai seguenti parametri:

- nominativo dell'azienda certificatrice;
- nominativo dell'operatore;
- tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato;

- numero identificativo della tratta testata;
- tipo di test effettuato (link di classe E);
- lunghezza, impedenza, resistenza e capacità di ogni singola coppia;
- valore massimo di attenuazione per ogni singola coppia e relativa frequenza di test;
- valore massimo del cross-talk loss per ogni possibile combinazione di coppie;
- valore minimo di ACR per ogni possibile combinazione di coppie.

2. Fornitura sistema telefonico

Per garantire la funzionalità con il nuovo sistema presente all'interno di ASPAL Sardegna, considerando l'attuale presenza di hardware di fonia IP Cisco, si richiede la fornitura, l'installazione e la configurazione di apparecchi telefonici "Cisco UC Phone 7841" (codice produttore: CP-7841-K9=) con licenza "Cisco Business Edition 6000 - Enhanced User Connect License" (codice produttore: BE6K-UCL-ENH), SWISS UPGRADES BE6K UCM 10X Enhance (36 mesi); SNTC-8X5XNBD Cisco UC Phone 7841 (36) mesi.

3. Esecuzione dei lavori

Sono a carico dell'Impresa aggiudicataria tutti i lavori, compresi quelli di foratura e delle opere civili che si rendessero comunque necessarie per la messa in opera degli apparati e delle infrastrutture oggetto della fornitura, anche se non espressamente previsti.

4. Documentazione e requisiti di collaudo

Documentazione

Entro 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di comunicazione di ultimazione dei lavori, la Società aggiudicataria dovrà fornire i seguenti documenti:

- dichiarazione di conformità alla regola d'arte, come previsto dal d.m. 37/2008 e relativo regolamento d'attuazione.
- descrizione della struttura della rete con l'elenco complessivo dei prodotti utilizzati;
- posizionamento di ogni componente messo in campo, percorsi utilizzati, dislocazione di ogni componente e sua numerazione identificativa;
- disegno particolareggiato dell'equipaggiamento dell' armadio con numerazione identificativa di ogni componente;
- documentazione tecnica di tutti i dispositivi installati;
- certificato di garanzia dei costruttore di ogni singolo materiale e dispositivo;

Collaudo

Al termine dei lavori l'Amministrazione procederà ad effettuare il collaudo in presenza di una o più figure professionali di propria fiducia.

La Ditta dovrà mettere a disposizione personale specialistico, munito degli strumenti necessari per le misurazioni e i rilevamenti, per tutto il periodo necessario alle operazioni di collaudo.

COMUNE DI CAGLIARI

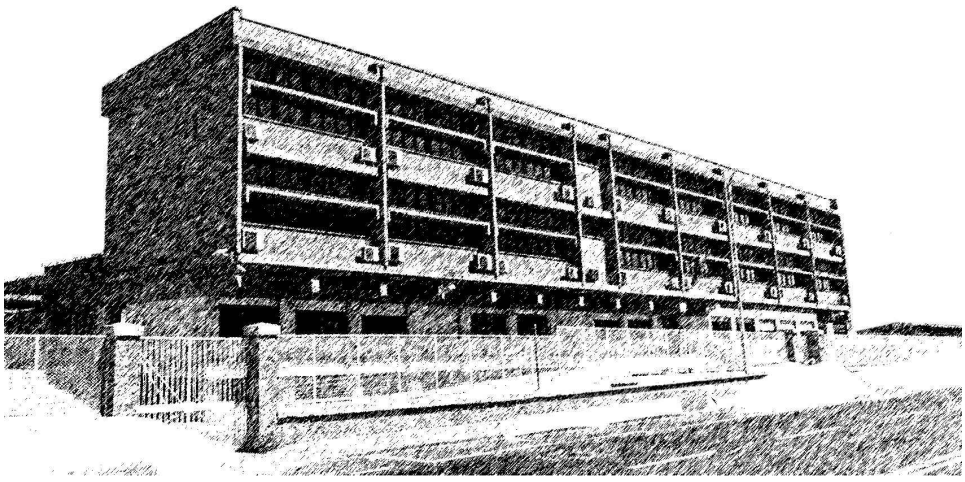
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE - CLIMATIZZAZIONE E U.T.A.

ALLEGATO	REVISIONE
R-3	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO PER IL RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.

Nuovo impianto centralizzato ad alta efficienza con pompe di calore ad espansione diretta e volume di refrigerante variabile

Committente: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro – ASPAL

INDICE

1 GENERALITÀ
1.1 DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO
1.2 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI
1.3 SUDDIVISIONE DEGLI IMPIANTI

2 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO
2.1 LEGGI E REGOLAMENTI
2.2 NORME UNI

3 LIVELLI DI RUMOROSITÀ DEGLI IMPIANTI

4 CRITERI DI PROGETTO
4.1 IL CONTROLLO DEL BENESSERE AMBIENTALE
4.2 ACCORGIMENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO
4.3 SCELTA DEL TIPO DI IMPIANTO
4.4 DATI DI PROGETTO
4.4.1 Condizioni termoigrometriche esterne
4.4.2 Condizioni termoigrometriche interne
4.4.3 Determinazione dei carichi termici invernali
4.4.4 Determinazione dei carichi termici estivi

5 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE
5.1 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE VRV
5.2 IMPIANTO DI ARIA PRIMARIA OPEN SPACE 1 e OPEN SPACE 2
5.3 UNITÀ DI VENTILAZIONE DELL'ARIA
5.4 SISTEMA DI GESTIONE E CONTROLLO IMPIANTI/VRV

6 VERIFICHE FUNZIONALI E COLLAUDI DEGLI IMPIANTI
6.1 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI
6.2 COLLAUDI DEFINITIVI
6.3 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ E STATO DI FATTO

7 MANUTENIBILITÀ ED ACCESSIBILITA IMPIANTI
7.1 SCELTA DI APPARECCHIATURE/COMPONENTI STANDARDIZZATI
7.2 ISPEZIONABILITÀ DEGLI IMPIANTI
7.3 SICUREZZA NELL'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI
7.4 PERCORSI DI MANUTENZIONE

1. GENERALITÀ

La presente relazione ha per oggetto l'esecuzione dei lavori occorrenti per la realizzazione, presso la Sede dell'Agenzia Sarda per le Politiche Attive del lavoro in Cagliari, di un impianto di climatizzazione centralizzato ad alta efficienza, con pompe di calore ad espansione diretta, a volume di refrigerante variabile del tipo VRV.

Il progetto, di cui l'impianto proposto è parte integrante, è stato redatto per consentire l'utilizzo di nuovi locali da destinare ad uffici per le esigenze dell'Agenzia.

L'intervento rientra nell'ambito del progetto generale di "Risanamento e ristrutturazione del piano seminterrato dei locali dell'ASPAL siti in via Is Mirrionis, 195 a Cagliari, per la realizzazione di uno spazio destinato ad uffici "

Gli impianti a fluido proposti e di cui qui di seguito se ne espongono le caratteristiche, rappresentano una soluzione ottimale, considerate le molteplici esigenze oggi richieste da un edificio come quello dell'Agenzia, i cui locali, con utilizzi diversi ed esigenze diverse, ubicati sia nei seminterrati o nei piani fuori terra, devono comunque mantenere alto il livello di qualità degli ambienti interni ed il benessere degli occupanti. In particolare grande importanza riveste la flessibilità e la adattabilità che debbono avere gli impianti proposti. Pertanto proporre, come è stato fatto nel presente progetto una soluzione modulare e totalmente flessibile rappresenta indubbiamente una scelta efficace ed in linea con gli standard europei.

Questo approccio consentirà di sviluppare gradualmente l'integrazione dei sistemi coinvolti e di evolvere in funzione delle necessità, di misurarsi con i costi benefici derivanti da una attenta progettazione iniziale (costi di impianto) e da una accurata gestione e manutenzione degli impianti (costi di esercizio).

La descrizione tecnica, di seguito riportata, ha lo scopo di indicare la soluzione impiantistica proposta, soluzione che sarà parte integrante del progetto generale di ristrutturazione anzidetto, che sarà appaltato attraverso procedura pubblica come previsto dalla legge vigente.

La posizione, il tipo e le quantità dei componenti dell'impianto da realizzare sono validi e coordinati con le altre opere, rimarrà tuttavia l'obbligo di verificare in sede esecutiva una verifica delle opere da eseguire prima dell'inizio lavori per adeguare al dettaglio tali componenti.

L'impianto previsto si intende dato in opera perfettamente funzionante, completo di tutte le apparecchiature e di tutti i materiali principali ed accessori di installazione, di consumo e di tutto quanto necessario per la sua completa realizzazione.

1.1. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

L'edificio oggetto dell'intervento è la Sede dell'Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro sita in Via Is Mirrionis 195 a Cagliari. Tale edificio realizzato negli anni sessanta, originariamente destinato a scuola professionale, occupa una porzione di un isolato di totale pertinenza dell'Agenzia. Il complesso è composto

da un edificio principale di forma rettangolare allungata, di tre piani fuori terra prospiciente la via Is Mirrionis, da due ulteriori corpi di fabbrica ad un solo piano ubicati posteriormente all'edificio principale e da un capannone di tipo industriale sul retro che in passato ospitava le officine.

In particolare, l'edificio principale dispone nel suo piano seminterrato di alcuni ampi spazi attualmente destinati a locali di sgombero che dovranno essere utilizzati come uffici per le attività dell'Agenzia.

1.2. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI

Attualmente nei locali oggetto dell'intervento sono presenti i seguenti impianti:

- **Open space 1**: radiatori in ghisa e tubazioni di due un vecchi impianti di riscaldamento non più funzionanti.
- **Open space 2** (già ristrutturato): n. 6 pompe di calore indipendenti con split a parete.

Attraverso la stima dei carichi termici estivi ed invernali e dalla simulazione del comportamento termico dell'edificio, sono state effettuate delle valutazioni energetiche che hanno portato alla scelta degli impianti descritti nei paragrafi successivi.

1.3. SUDDIVISIONE DEGLI IMPIANTI

Gli impianti previsti nel presente, più specificamente descritti nel seguito, possono essere sinteticamente riassunti secondo i seguenti punti:

- **Open space 1**: Aria primaria e sistema di climatizzazione del tipo ad espansione diretta tipo VRV.
- **Open space 2**: Aria primaria.

Gli impianti sono stati suddivisi nel rispetto del criterio guida di garantire la massima flessibilità ed economia di esercizio oltre che la possibilità di monitorare per singola zona la ripartizione dei costi di gestione.

Data la notevole importanza del fabbricato, e l'intenzione dell'amministrazione di provvedere in tempi successivi alla sostituzione degli impianti di climatizzazione anche nei piani superiori, il controllo del funzionamento delle apparecchiature e dei parametri climatici di tutte le stanze climatizzate avverrà a distanza tramite il sistema di building-automation, come meglio descritto di seguito.

2. NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

L'impianto dovrà essere realizzato in modo compiuto ed in conformità di leggi, norme, prescrizioni, regolamenti e raccomandazioni emanati da tutti gli Enti e Autorità riconosciuti, agenti in campo nazionale e locale, preposti al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della sua esecuzione, direttamente o indirettamente interessata dai lavori:

- Normative ISPESL, ASSL.
- Leggi e decreti.
- Disposizioni dei vigili del fuoco di qualsiasi tipo.
- Norme CEI.
- Norme UNI.
- Regolamento e prescrizioni Comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera.

Se esplicitamente richiesto o nei casi in cui la normativa nazionale risulti lacunosa, saranno utilizzati standard di riferimento riconosciuti su scala internazionale quali per esempio ASHRAE, SMACNA, NFPA ecc.

In particolare verrà rispettato quanto elencato alle voci seguenti, compresi i successivi aggiornamenti e/o integrazioni anche se non specificati.

2.1. LEGGI E REGOLAMENTI

Si intendono applicate, a titolo esemplificativo e non limitativo, le seguenti leggi e regolamenti:

- L. n° 10 del 09/01/1991: “Norme per l’attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.
- D.P.R. n° 412 del 26/08/1993: “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici”.
- DPR n. 551 del 1999: “Regolamento recante modifiche al DPR 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia”.
- L. n° 46 del 05/03/1990: “Norme per la sicurezza degli impianti”.
- D.P.R. n° 447 del 06/12/1991: “Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n. 46, in materia di sicurezza degli impianti”.
- D.L. n° 626 del 19/09/1994: “Attuazioni delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”.
- D.lgs. n. 494 del 14/08/1996: “Attuazione della Direttiva CEE 92/57, concernente le prescrizioni minime di sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili”.
- DPR 23 marzo 1998, n.126. Regolamento recante norme per l’attuazione della direttiva 94/9/CE, in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (Direttiva ATEX).
- DMICA 02 aprile 1998. Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi.

- D.P.R. n. 551/99: “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26/08/1993, n.412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia”.
- D.lgs. del 25/02/2000 n.93. Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione (PED).
- D.M. 31 maggio 2001. Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Circ. 2 Aprile 2002 n.17. Applicazione del DPR 22 Ottobre 2001 n.462: "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra e di impianti elettrici pericolosi".
- D.M. 30 settembre 2002. Secondo elenco riepilogativo di norme armonizzate, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126, concernente l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Direttiva 2002/91/CE. Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16.12.2002 sul rendimento energetico nell’edilizia.
- Legge Regionale n° 39 del 21/12/2004. Norme per il risparmio energetico negli edifici e per la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti.
- D.lgs. n° 192 del 19/08/2005: “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.
- D.lgs. n° 311 del 29/12/2006: “Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n.192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia”.
- D.P.R. n. 59 del 2 aprile 2009. Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- D.M. 26 giugno 2009. Linee Guida nazionali per la Certificazione Energetica degli edifici.
- Legge 29 gennaio 2009. Conversione in legge Decreto anti-crisi.
- LEGGE n. 447 del 26/10/1995: “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- DPCM del 01/03/1991: “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.
- DPCM 14/11/1997: “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- LEGGE n. 47 del 1985, Art. 26: ”Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico edilizia, sanzioni, recupero e sanatoria delle opere edilizie”.
- LEGGE n. 13 del 1989: “Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”.
- DPR n. 547 del 1955: “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro” aggiornato con le modifiche apportate dalla Legge 2 maggio 1983, n. 128; dalla Legge 5 novembre 1990, n. 320; dal

D.lgs. 19 settembre 1994, n. 626; dal D.lgs. 19 marzo 1996, n. 242; dal D.lgs. 14 agosto 1996, n. 493; dal D.lgs. 4 agosto 1999, n. 359 e dal DPR 22 ottobre 2001, n. 462.

- R.D. 12-5-1927 n°824. Approvazione del Regolamento per l'esecuzione del R.D. del 09-07-1926 n°1331.
- Decreto 13/12/93. Approvazione modelli relazioni tecniche di cui art. 28 Legge n.° 10 del 9/01/91.
- C.M.I n°. 231/F 13/12/93. Chiarimenti e indicazioni interpretative su art. 28 del D.P.R. n.412 del 26/08/93.
- C.M.I n°. 233/F 12/04/94. Chiarimenti e indicazioni interpretative su art. 11 del D.P.R. n. 412 del 26/08/93.
- DPR 14/01/1997. Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento e Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici, ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private.
- D.M. 10-3-1977. Determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica.
- D.M. 12/04/96. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.
- D.P.C.M. 01/03/91. Limiti di esposizione a rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- D.M. 23-9-1957. Capitolato-programma tipo per impianti di riscaldamento e di condizionamento.
- C.M. sanità 1/2/62 n.13. Erogazione di acqua potabile negli edifici.
- C.M. sanità 16/10/64 n.183. Erogazione d'acqua potabile negli edifici.
- D.L.15-8-91 n°277. Attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro.

2.2. NORME UNI

Si intendono applicate, a titolo esemplificativo e non limitativo, le seguenti norme UNI:

- UNI 5364 del settembre 1976. Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo.
- UNI 8854 del 1986. Impianti termici ad acqua calda e/o surriscaldata per il riscaldamento degli edifici adibiti ad attività industriale e artigianale. Regole per l' ordinazione, l' offerta e il collaudo.
- UNI 8852 del gennaio 1987. Impianti di climatizzazione invernali per gli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale. Regole per l'ordinazione, l'offerta ed il collaudo.
- UNI 8065 del 1989. Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- UNI 9953 del 1993. Recuperatori di calore aria-aria negli impianti di condizionamento dell'aria. Definizioni, classificazione, requisiti e prove.
- UNI 10348 del 1993. Riscaldamento degli edifici. Rendimenti dei sistemi di riscaldamento. Metodo di calcolo.
- UNI 10349 del 1994. Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.

- UNI 10351 del 1994. Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.
- UNI 10355 del 1994. Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo.
- UNI 10339 del giugno 1995. Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI 10347 del 1995. Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante. Metodo di calcolo.
- UNI 8884 del febbraio 1998. Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione.
- UNI EN ISO 10211-1 del 1998. Ponti termici in edilizia. Flussi termici e temperature superficiali. Metodi generali di calcolo.
- UNI ENV 12097 del 1999. Ventilazione negli edifici. Rete delle condotte. Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
- UNI EN ISO 6946 del 1999. Componenti e elementi per edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo.
- UNI EN ISO 7345 del 1999. Isolamento termico. Grandezze e definizioni.
- UNI EN 410 del 2000. Vetro per edilizia. Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate.
- UNI EN 1886 del giugno 2000. Ventilazione degli edifici. Unità di trattamento dell'aria. Prestazioni meccaniche.
- UNI EN 1507 luglio 2008. Ventilazione degli edifici. Condotte rettangolari di lamiera metallica. Requisiti di resistenza e di tenuta.
- UNI EN 12237 giugno 2004. Ventilazione degli edifici. Reti delle condotte. Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.
- UNI ENV 12599 settembre 2001. Ventilazione per edifici. Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria.
- UNI EN 832 del 2001. Prestazione termica degli edifici. Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento. Edifici residenziali.
- UNI EN ISO 13370 del 2001. Prestazione termica degli edifici. Trasferimento di calore attraverso il terreno. Metodi di calcolo.
- UNI EN 13789 del 2001. Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita di calore per trasmissione. Metodo di calcolo.
- UNI EN ISO 14683 del 2001. Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica. Metodi semplificati e valori di riferimento.
- UNI EN 12524 del 2001. Materiali e prodotti per edilizia. Proprietà igrometriche. Valori tabulati di progetto.
- UNI EN ISO 10077-1 del 2002. Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo semplificato.

- UNI EN ISO 10077-2 del 2002. Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo numerico per i telai.
- UNI EN 378 emessa in 4 parti tra il 2002 e il 2003. Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali.
- UNI EN ISO 10211-2 del 2003. Ponti termici in edilizia. Flussi termici e temperature superficiali. Ponti termici lineari.
- Raccomandazioni CTI 03/3 limitatamente al calcolo del fabbisogno di energia termica utile per la produzione di acqua calda per usi igienico. Sanitari.
- UNI EN 13788 del 2003. Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia. Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale. Metodo di calcolo.
- UNI EN ISO 16484 del 2004. Automazione degli edifici e sistemi di controllo (BACS). Parti 2-3-6.
- UNI EN 14511 del 2004. Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento. Parti 1-2-3-4.
- UNI EN 13053 del 2004. Ventilazione degli edifici. Unità di trattamento dell'aria. Classificazioni e prestazioni per le unità, i componenti e le sezioni.
- UNI EN 15927-1 del 2004. Prestazione termoigrometrica degli edifici. Calcolo e presentazione dei dati climatici. Medie mensili dei singoli elementi meteorologici.
- UNI EN 779 del 2005. Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale.
- UNI EN ISO 13791 del 2005. Prestazione termica degli edifici. Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione. Criteri generali e procedure di validazione.
- UNI EN ISO 13792 del 2005. Prestazione termica degli edifici. Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione. Metodi semplificati.
- UNI 10379 del 2005. Riscaldamento degli edifici. Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato.
- UNI EN ISO 13790 del 2005. Prestazione termica degli edifici. Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento.
- UNI EN 13779 del 2005. Ventilazione degli edifici non residenziali. Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento.
- UNI EN 12828 del 2005. Impianti di riscaldamento negli edifici. Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua.
- UNI EN 673 del 2005. Vetro per edilizia. Determinazione della trasmittanza termica (valore U). Metodo di calcolo.
- UNI 10412-1 del 2006. Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Requisiti di sicurezza. Parte 1: requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici.
- UNI 11169 del 2006. Impianti di climatizzazione degli edifici. Impianti aeraulici ai fini di benessere. Procedure per il collaudo.

- UNI EN 13384 del 2006. Camini. Metodi di calcolo termico e fluido dinamico. Parti 1-2-3.
- UNI EN 14908 del 2006. Comunicazione aperta dei dati per l'automazione, la regolazione e la gestione tecnica degli edifici. Protocollo di rete per gli edifici. Parte 1: livello di protocollo.
- UNI EN 14908 del 2006. Comunicazione aperta dei dati per l'automazione, la regolazione e la gestione tecnica degli edifici. Protocollo di gestione della rete. Parte 2: comunicazione tramite doppino telefonico.
- UNI CEN/TS 15231 del 2006. Comunicazione aperta dei dati per l'automazione, la regolazione e la gestione tecnica degli edifici. Integrazione di funzionalità (mapping) tra LONWORKS e BACnet.
- UNI EN 12831 del 2006. Impianti di riscaldamento negli edifici. Metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- UNI EN ISO 7730 del 2006. Ergonomia degli ambienti termici.
- UNI EN 12097: “Ventilazione degli edifici. Rete delle condotte. Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte”.
- UNI TS 11300 Parti 1 & 2 del 2008. Prestazioni energetiche degli edifici.

3. LIVELLI DI RUMOROSITÀ DEGLI IMPIANTI

I limiti di accettabilità del livello sonoro sono quelli indicati dalle norme UNI-CTI 8199; ove necessario devono essere adottati opportuni accorgimenti atti ad attenuare il rumore.

L'impianto dovrà inoltre rispondere alla Legge Quadro sull’inquinamento acustico n° 447 del 26/10/1995 e dovrà infine soddisfare il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 1991 riguardante i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Il rumore generato dai macchinari dovrà essere conforme a quanto richiesto da : D.P.C.M. 1/3/91 "limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno".

D.lgs. n°277 del 15/8/91 “attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici fisici e biologici durante il lavoro”.

Legge 26/10/1995 N°447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.

Decreto 11/11/1996 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo” D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

D.P.C.M. 05/12/1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”.

Decreto 16/03/1998 “ Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”.

Le verifiche relative ai rumori presenti all'interno ed all'esterno dei fabbricati, in contraddittorio con la D.L., e le eventuali necessarie opere di insonorizzazione saranno a totale carico dell'aggiudicatario della gara d'appalto.

4. CRITERI DI PROGETTO

Nell'osservanza dei criteri guida fissati, i criteri progettuali, adottati per ciascuno degli impianti, sono stati quelli di far corrispondere, ogni impianto, alle effettive esigenze del servizio, offrendo soluzioni nel rispetto delle garanzie:

di progetto, a scopo dimostrativo, che garantisca le migliori condizioni operative, del comfort ambientale, e della sicurezza attiva e passiva agli occupanti;

di risparmio energetico, considerando gli impianti integrati con le strutture dell'edificio, ed utilizzando tecniche di distribuzione dei fluidi moderne, in accordo con la tendenza della attuale tecnologia;

di continuo ed ottimale funzionamento, perché gli impianti sono concepiti con ottimi materiali, con protezione e riserve opportune, con le aggiornate norme tecniche, ben sezionati per la manutenzione ordinaria e straordinaria;

di durata nel tempo e di affidabilità, perché le apparecchiature sono state individuate e selezionate tra quelle dei migliori costruttori utilizzando schemi semplici e sicuri e protezioni a prova di deterioramento;

di economia d'esercizio, sia per le spese di gestione che per quelle di manutenzione.

La struttura in questione sarà dotata di un impianto di climatizzazione in grado di ottenere, in qualsiasi stagione ed in qualsiasi condizione climatica esterna, le condizioni di "comfort" ambientali.

Tali condizioni dipendono da una serie di fattori, alcuni dei quali sono funzione delle persone presenti negli ambienti (tipo di attività svolta, grado di isolamento del vestiario, etc.), altri sono dipendenti dalla progettazione dell'impianto (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria, purezza dell'aria, etc.).

Di seguito sono riassunte le scelte progettuali più significative ai fini del benessere ambientale e del risparmio energetico adottate nella progettazione degli impianti al fine di rendere gli stessi impianti tecnologicamente ed energeticamente avanzati e con una grande flessibilità d'uso, come meglio descritto nel prosieguo della relazione.

4.1. IL CONTROLLO DEL BENESSERE AMBIENTALE

La corsa alla migliore offerta, con ribassi spesso esasperati, alla quale è tipico assistere negli ultimi anni, l’aumento dei costi dell’energia, e la necessaria diminuzione dei consumi energetici richiesta dai

committenti, hanno frenato l'introduzione degli accorgimenti più idonei al raggiungimento delle condizioni di massimo benessere per i fruitori degli ambienti condizionati.

In particolare, se da un lato si legifera sull'isolamento termico ed acustico degli edifici per ottenere risparmi energetici e bassi inquinamenti acustici dall'altro ci si preoccupa della salute degli occupanti di un edificio (DPR 246/93) evitando formazione di gas nocivi, presenza di particelle e gas pericolosi, emissione di radiazioni pericolose, formazione di umidità.

È stato questo l'obiettivo che ci siamo prefissi per quel che riguarda il benessere ambientale che dipende tra gli altri da due parametri climatici temperatura e velocità terminale dell'aria in ambiente che influenzano in modo determinante la percezione di comfort degli occupanti.

In tal senso nella redazione del progetto dell'impianto di condizionamento abbiamo posto l'attenzione sui seguenti principali parametri:

controllo della **temperatura** in ogni ambiente (tra 18 e 26 °C), con possibilità di **taratura locale** nel campo +/- 1 °C;

contenimento della **velocità terminale dell'aria ambiente** al valore massimo di 0,10 m/s (diffusione dell'aria a bassa velocità terminale Vt);

contenimento massimo dell'**inquinamento acustico** dovuto all'impianto (minima velocità di funzionamento delle apparecchiature ventilanti e diffusione di aria primaria a bassa Vt).

4.2. ACCORGIMENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO

A seguito della specifica richiesta è stata posta la massima attenzione al contenimento dei consumi energetici, per ottenere minori costi di gestione in termini d'energia e di manutenzione, è stata indirizzata la progettazione dell'impianto destinato ai locali seminterrati, oggetto del presente intervento considerando nel contempo la possibilità di estendere in seguito la tipologia di impianto all'intero edificio intendendolo come un "sistema" non dissipatore d'energia ma in grado di "autoregolarsi" in funzione delle condizioni climatiche esterne per mantenere le migliori condizioni di comfort senza sprechi energetici.

Le principali soluzioni tecniche utilizzate per raggiungere questo obiettivo sono state:

utilizzo di **sistemi ad volume e temperatura di refrigerante variabile** per la produzione dell'energia frigorifera ad elevati COP invernale ed EER estiva;

sistema di regolazione e gestione del tipo a microprocessore, per la regolazione della temperatura dei locali condizionati, entro i limiti stabiliti, per evitare sprechi energetici.

4.3. SCELTA DEL TIPO DI IMPIANTO

L'impianto previsto per il riscaldamento e raffrescamento dei locali oggetto della ristrutturazione utilizzerà un nuovo sistema centralizzato di climatizzazione in grado di assicurare, all'interno degli ambienti, ottimali condizioni di comfort in qualunque periodo dell'anno. Negli ambienti in oggetto è stato previsto un impianto di ventilazione forzata con Unità di ventilazione ad aria primariaa che garantisce un adeguato rinnovo dell'aria all'interno dei locali. Il livello di ricambio considerato nei locali uffici è pari a 40 mc/h a persona come richiesto dalla UNI 10339.

In particolare per venire incontro alla necessità di avere un impianto di climatizzazione in grado di soddisfare contemporaneamente diverse esigenze quali la gestione centralizzata, la flessibilità, la versatilità di applicazioni, la possibilità di suddividere l'impianto in zone con controllo modulare e non ultimo il risparmio energetico, si è pensato di separare gli impianti per i due locali oggetto del progetto.

Il primo destinato all'Open-space 1,del tipo ad espansione diretta a volume di refrigerante variabile, di tipo VRV, funzionante con gas refrigerante ecologico R410A, servirà per abbattere il carico termico estivo ed invernale e verrà integrato da un sistema di ventilazione con recupero di calore per il trattamento ed un maggior controllo della qualità e quantità dell'aria immessa.

Il secondo destinato all'Open- space 2, al fine di garantire un adeguato ricambio d'ari, sarà una ventilazione meccanica con recupero di calore con adeguato sistema di filtri e per il trattamento ed un maggior controllo della qualità e quantità dell'aria immessa, integrerà l'impianto esistente a pompe di calore indipendenti.

Questa scelta impiantistica è stata determinata oltre che da chiare esigenze architettoniche, anche da valutazioni di carattere economico ed energetico che hanno fornito una chiara indicazione in tal senso. Poiché al mutare delle condizioni climatiche, e al variare quindi della radiazione solare e della temperatura esterna nell'arco di una stagione o addirittura nell'arco della stessa giornata, le richieste di caldo o di freddo all'interno dei locali sono variabili, la possibilità di usufruire di un sistema molto flessibile, che moduli la potenza termica adattandola alle richieste dell'ambiente, permette un considerevole risparmio energetico.

Con la configurazione adottata dell'impianto di climatizzazione è stato possibile coniugare l'esigenza di un impianto poco esigente dal punto di vista energetico e mantenere la possibilità di un elevato controllo della qualità dell'aria e dell'umidità in particolare per gli ambienti affollati, con la necessità gestionale di un impianto altamente flessibile e modulare come il sistema VRV per utilizzarne in più i vantaggi legati all'ottimo controllo della variabilità dei carichi termici degli ambienti rispetto all'impianto tradizionale.

Per meglio distribuire la potenza termica richiesta, gli ambienti climatizzati sono stati suddivisi su diverse zone impiantistiche, individuate raggruppando gli ambienti secondo una configurazione che permettesse la maggiore autonomia possibile dei diversi uffici, ottenendo più zone impiantistiche indipendenti.

Le macchine interne di climatizzazione sono state scelte in funzione di una ottimale distribuzione dell'aria. In tutti gli ambienti si è scelto di utilizzare macchine interne del tipo a controsoffitto prevedendo la realizzazione di quest'ultimo per il mascheramento impiantistico.

Trattandosi di un edificio esistente gli impianti di condizionamento sono stati progettati per limitare al massimo l'impatto sull'edificio. I componenti scelti per gli impianti sono stati integrati con il contesto architettonico. Per consentire un basso impatto acustico oltre che visivo, e stata posta particolare attenzione anche sulla localizzazione delle unità poste all'esterno, in genere più rumorose, studiando nello specifico una sistemazione nella terrazza esterna retrostante all'edificio, ad una distanza di circa 10 metri dai locali, per abbattere il rumore prodotto dai ventilatori in funzione.

4.4. DATI DI PROGETTO

Il progetto dell'impianto, descritto nel paragrafo precedente e riportato nei disegni allegati, è stato eseguito sulla base dei dati e delle prescrizioni di seguito specificati.

4.4.1 Condizioni termoigrometriche esterne

- temperatura invernale: 3 °C
- umidità relativa invernale: 70 %
- temperatura estiva: 35 °C
- umidità relativa estiva: 50 %

4.4.2 Condizioni termoigrometriche interne

- temperatura invernale: 20 ± 1 °C
- umidità relativa invernale: 50%
- temperatura estiva: 26 ± 1 °C
- umidità relativa estiva: 50%

4.4.3 Determinazione dei carichi termici invernali

Il calcolo del carico termico invernale è stato condotto secondo le raccomandazioni contenute nelle norme UNI CTI 7357/74.

Non si è pertanto tenuto conto degli apporti di calore dovuti alla presenza di persone o alla dissipazione di potenza all'interno dei locali, né del contributo della radiazione solare.

4.4.4 Determinazione dei carichi termici estivi

Nel calcolo del carico termico estivo si è tenuto conto degli apporti di calore sensibile e latente dovuti, nelle condizioni di progetto, a:

- radiazione solare;
- trasmissione di calore attraverso i vari materiali costituenti l'edificio a causa della differenza di temperatura esistente tra aria esterna e aria interna;
- presenza di persone all'interno dei locali condizionati (ai fini del calcolo, gli apporti di calore pro capite sono stati considerati pari a 60 W/persona di calore sensibile e a 70 W/persona di calore latente);

- dissipazione di potenza elettrica da apparecchiature elettriche e per illuminazione;
- ricambi d'aria.

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

5.1. IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE VRV

I sistemi VRV sono idonei a rispondere alle esigenze di comfort a livello individuale e di funzionalità impiantistica in modo da far fronte alle continue necessità di flessibilità che derivano dall'evoluzione nel tempo degli ambienti di lavoro. Tali caratteristiche suggeriscono, come destinazione prevalente, quella del terziario: uffici, banche, edifici storici, sale di esposizione, alberghi, centri commerciali ecc.

Questo tipo di impianto rappresenta un sistema di climatizzazione estremamente evoluto che permette la climatizzazione con controllo individuale delle condizioni ambientali e che risulta in grado di adattarsi all'espansione delle esigenze, tipiche degli edifici più sofisticati, offrendo la possibilità di apportare successive modifiche nella disposizione dei locali o di aggiungere unità interne supplementari (fino al limite massimo proprio dell'unità esterna), adattandosi perfettamente ad applicazioni tipiche degli interventi di ristrutturazioni, come nel nostro caso.

Si è pertanto optato per la suddetta tipologia di impianto considerato.

L'impianto VRV servirà per riscaldare e raffrescare tutti gli ambienti che sono occupati da persone, uffici, corridoi principali e sale riunioni.

Nel caso specifico l'impianto di climatizzazione sarà del tipo ad espansione diretta ad inverter per la variazione di velocità dei compressori, a pompa di calore e volume di refrigerante e temperatura variabile, denominato VRV funzionante con gas refrigerante ecologico R410A.

Il fluido refrigerante R-410A. è una miscela quasi azeotropica di due refrigeranti idrofluorocarburi, pertanto esenti da cloro. I due refrigeranti che compongono la miscela sono R32 e R125 chimicamente stabili. Il fluido R-410A, contrariamente ai clorofluorocarburi (CFC), ormai non più consentiti dalle leggi 549/91 e 179/97, e agli idroclorofluorocarburi (HCFC) quali l'R22, la cui produzione è destinata ad essere interrotta nei prossimi anni, presenta caratteristiche tali da non arrecare danni allo strato di ozono e, nello stesso tempo, assicura rendimenti pari a quelli ottenibili in precedenza con i CFC o HCFC.

Per effetto di un ciclo termodinamico particolare in inverno l'unità esterna sottrae calore all'aria e l'unità interna lo trasferisce agli ambienti da riscaldare. In estate il ciclo è inverso: l'unità interna sottrae calore all'ambiente e l'unità esterna lo trasferisce all'aria. L'energia primaria utilizzata dal sistema è quella elettrica, il fluido che fa da vettore per il calore è denominato gas refrigerante.

In generale il sistema è composto da una unità posta all'esterno e da una o più unità poste all'interno dell'ambiente distribuite nei vari locali, collegate fra di loro mediante una coppia di tubazioni in rame opportunamente coibentate.

Unità interne

Le unità interne per gli uffici saranno del tipo a cassetta a 4 vie , per montaggio a controsoffitto per sistema VRV con refrigerante R410a, compatta, idonea per essere inserita nei moduli standard di mm. 600* 600 (max cm. 26 di profondità in considerazione dello spazio in controsoffitto)a filo con la controsoffittatura, di taglie diverse a seconda delle differenti esigenze termiche dei locali serviti.

Le unità comprenderanno sensori ad infrarossi di presenza e temperatura pavimento in modo da garantire una distribuzione uniforme della temperatura e limitare il fenomeno della stratificazione del calore.

Possibilità di controllo dei singoli deflettori da telecomando a filo previsto nella fornitura.

Bassissimi livelli di rumorosità.

L'unità interna per i servizi sarà del tipo a parete.

Caratteristiche tecniche unità interne

- **Unità a parete (tipo 1). Potenzialità nominale** in regime di raffreddamento pari a 2.2 kW e 2.5 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m. (n. 1 unità).
  Copertura in materiale plastico, lavabile e antiurto, totalmente amovibile dal corpo macchina per facilitarne l'installazione, dotata di isolamento termoacustico in polietilene espanso; nella parte posteriore sono presenti le aperture per l'accesso agli attacchi del refrigerante e dello scarico condensa; mandata in posizione frontale dotata di meccanismo di movimentazione automatica del deflettore con orientazione verticale tra 10° e 70° e chiusura automatica al momento della disattivazione dell'unità, deflettore smontabile per la pulizia. Filtro dell'aria a lunga durata, in rete di resina sintetica lavabile. Dimensioni (AxLxP) dell'unità pari a 290x795x238 mm, peso non superiore a 11 kg.
  Ventilatore tangenziale con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a due velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica; portata d'aria (A/B) di 450/270 m^3/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 36/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza.
  Valvola di laminazione e **regolazione dell'afflusso di refrigerante** con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5° C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas.
  Scambiatore di calore in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-X Cu ed alette in alluminio ad alta efficienza.

Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.
Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas.
Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.
Alimentazione: 220~240 V monofase a 50 Hz.
Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.
Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.
Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Bulding Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.
Contatti puliti per arresto di emergenza.
Attacchi della linea del gas 12.7 mm e della linea del liquido 6.4 mm. Drenaggio VP13.
Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

- **Unità a cassetta (tipo 2). Potenzialità nominale** in regime di raffreddamento pari a 2.2 kW e 2.5 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m. (n. 5 unità).
  Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincato rivestita di materiale termoacustico di polistirene espanso, pannello decorativo di colore bianco avorio, lavabile, antiurto, di fornitura standard. Griglia con ripresa centrale, dotata di filtro a lunga durata in rete di resina sintetica resistente alla muffa, lavabile; mandata tramite le aperture sui quattro lati con meccanismo di oscillazione automatica dei deflettori, orientabili verticalmente tra 0° e 60°, con i quali è possibile ottenere un flusso d'aria in direzione parallela al soffitto, con un ampio raggio di distribuzione, prevenendo – al contempo – la formazione di macchie sul soffitto stesso e di correnti d'aria. E' possibile chiudere una o due vie per l'aria per facilitare l'installazione negli angoli. Dimensioni dell'unità (AxLxP) non superiori a 260x575x575, peso non superiore a 15,5 kg. Possibilità di diluizione con aria esterna in percentuale pari al 10-15% del volume d'aria circolante.
  Valvola di laminazione e regolazione dell'afflusso di refrigerante con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5° C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas.

Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.
Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas.
Ventilatore turbo DC inverter con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a tre velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica; portata d'aria (A/nom/B) di 8,7/7,5/6,5 m^3/min , potenza erogata dal motore di 50 W, livello di pressione sonora (A/nom/B) dell'unità non superiore a 32/29,5/25,5 dB(A) .
Scambiatore di calore in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-XA ed alette in alluminio ad alta efficienza.
Possibilità di intercettare singolarmente ciascuna delle quattro alette adattandosi perfettamente allo sfruttamento degli spazi architettonici e al cambio di destinazione d'uso dei locali.
Sensore di presenza a infrarossi: regola il set-point di 1, 2, 3 o 4°C se non viene rilevata la presenza di persone nel locale. Il flusso d'aria viene indirizzato automaticamente lontano dagli occupanti.
Sensore a pavimento a infrarossi: rileva la temperatura media del pavimento e garantisce una distribuzione uniforme della temperatura tra soffitto e pavimento.
Pompa di sollevamento della condensa con protezione a fusibile e prevalenza fino a 850 mm di fornitura standard.
Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.
Alimentazione: 220/240 V monofase a 50 Hz; assorbimento elettrico nominale in raffreddamento 43 W e in riscaldamento 36 W.
Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.
Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.
Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Bulding Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.
Contatti puliti per arresto di emergenza.
Attacchi della linea del gas 12.7 mm e della linea del liquido 6.4 mm . Drenaggio (Est/Int) 26/20 mm.
Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

- **Unità a cassetta (tipo 3). Potenzialità nominale** in regime di raffreddamento pari a 5.6 kW e 6.3 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura. esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m. (n. 3 unità).
  Stesse caratteristiche unità a cassetta tipo 2.

Le tubazioni del refrigerante correranno in controsoffitto per servire le unità in ambiente. L'evacuazione della condensa prodotta dalle unità interne in estate avverrà, dove possibile, per gravità attraverso una rete di tubazioni in PP fino a confluire nei pluviali più vicini.

Il sistema di regolazione della temperatura ambiente è particolarmente curato, infatti ogni unità interna è dotata di un regolatore di temperatura a microprocessore che agisce su una valvola elettronica d'espansione che varia il volume di refrigerante in risposta alle variazioni di temperatura dell'ambiente. In questo m odo il sistema mantiene le temperature confortevoli ad un livello costante senza gli sbalzi tipici dei sistemi on-off. L'utente, operando sul comando a bordo macchina o remoto può variare l'impostazione della temperatura entro i limiti che sono imposti dal comando centralizzato. La precisione del controllo della temperatura interna è assicurata nella misura di 0,5 °C.

Caratteristica fondamentale dell'impianto sarà la capacità di mantenere in funzione i diversi sistemi anche in caso di avaria o arresto di una singola unità interna consentendone le operazioni di manutenzione senza disattivare l'intero impianto.

Attraverso la linea bus, le unità riusciranno ad alimentare la valvola elettronica permettendo in caso di mancanza di alimentazione elettrica di posizionarsi in posizione di OFF senza compromettere il funzionamento del sistema.

L'unità esterna è anch'essa dotata di controllo a microprocessore, che abbinato alla variazione di capacità dei compressori assicura un funzionamento efficiente in tutte le fasi del ciclo operativo del sistema, adeguando il volume di gas refrigerante alle effettive esigenze dell'ambiente anche con temperature critiche.

Il sistema di controllo proporzionale con controllo automatico di bilanciamento consente di ottenere una grande flessibilità impiantistica (il volume di refrigerante è regolato in risposta alle variazioni di carico delle unità interne). Lunghezza effettiva fino a 150 m, dislivelli fino a 50 m tra unità esterna e interne (4 m se l'unità esterna è a quota inferiore rispetto alle unità interne) e dislivelli massimi di 15 m tra le unità interne.

In condizioni di bassa capacità (funzionamento di un a sola unità interna) il sistema permette di intervenire controllando il funzionamento dello scambiatore di calore e dei ventilatori con, eventualmente, attivazione di una valvola di by-pass per consentire il buon funzionamento dell'impianto.

Tutte le unità , interne ed esterne di un piano sono collegate fra di loro con una linea di trasmissione dati che fa capo ad un comando centralizzato a sua volta collegato alla postazione centrale del sistema dii Building Automation. Da entrambe le postazioni è possibile accedere alle funzioni di controllo e diagnosi del sistema VRV. L'attivazione delle unità interne potrà avvenire, ad orari predefiniti mediante rilevatori di presenza persona che azionano l'impianto di illuminazione, per effetto della modularità e rapidità di avviamento tipica di questo impianto, sarà possibile attivare anche una sola unità interna per ogni zona, senza deperimento dell'efficienza.

Contrariamente agli impianti a ventilconvettori funzionanti ad acqua, la commutazione stagionale (riscaldamento / raffrescamento) non richiede operazioni particolari da eseguire sul posto, infatti è istantanea e può essere anche eseguita a distanza dalla postazione centrale. La rapidità di commutazione consente all'impianto di rispondere alle repentine variazioni delle condizioni climatiche esterne tipiche delle mezze stagioni.

Le prestazioni descritte, unite alla bassissima inerzia dell'impianto nelle fasi transitorie di avviamento e spegnimento, a parità di potenza attiva installata, riducono di fatto il consumo di energia primaria in modo considerevole.

Il contenimento dei consumi energetici è garantito d al funzionamento dell'inverter che adeguata la potenza assorbita alle reali esigenze impiantistiche. L'inverter consente di adeguare, istante per istante , la potenza elettrica assorbita alla reale richiesta dell'utenza, evitando gli sprechi tipici dei sistemi con funzionamento On/Off.

Unità esterna

L' unità esterna motocondensante del sistema VRV, poggerà, mediante supporti anti vibranti, su apposito basamento di supporto in cls, realizzato su misura con spessore di cm 15 e maggiorazione planimetrica sulle dimensioni massime dell'unita di cm. 10 per lato, per consentire la ripartizione dei carichi sulle strutture portanti e sul solaio.

Nei locali in corrispondenza delle unità esterne, saranno utilizzati silenziatori e ed accorgimenti mirati per contenere l'eventuale rumorosità dei ventilatori delle apparecchiature.

I sistemi VRV permettono il collegamento ad un sistema di controllo generale degli impianti, sistema di Building Management System (BMS), comunicando tramite protocollo BACnet (connessione mediante Ethernet) e consentendo il collegamento di 256 unità attraverso Gateway BACnet.

Qualora in futuro si scegliesse di adottare un sistema atto a garantire un generale efficientamento energetico, Il suddetto sistema sarà pronto per tale evenienza.

Caratteristiche tecniche unità esterna

Unità motocondensante per sistema a Volume di Refrigerante Variabile, e temperatura variabile controllate da inverter, refrigerante R410A, a pompa di calore, struttura modulare predisposta per installazione affiancata di più unità. Il sistema possiede le seguenti caratteristiche:

- Potenzialità nominale: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m.
- Raffreddamento: Resa nominale 33,5 kW – Assorbimento 8,98 kW – EER 3,73 – ESEER Aut. 6,96.
- Riscaldamento: Resa nominale 37,5 kW – Assorbimento 9,1 kW – COP 4,12.
- Dati da certificazione EUROVENT: EER 4,14 – COP 5,08.

- Il sistema deve prevedere la possibilità di interrompere l'alimentazione di una o più unità interne garantendo la funzionalità del resto del sistema.
- La modulazione del carico è ottenuta tramite controllo automatico e dinamico non solo della portata ma anche della temperatura di evaporazione/condensazione del refrigerante ottenendo un risparmio energetico stagionale fino a 125% rispetto a un sistema VRV tradizionale. Il sistema è personalizzabile tra le diverse configurazioni disponibili Automatica, High Sensible e Standard.
- Riscaldamento Continuo durante lo sbrinamento: l'erogazione di potenza termica delle unità interne è garantito durante il ciclo di sbrinamento, grazie a un innovativo elemento di accumulo in materiale a cambiamento di fase.
- Configurazione dell'impianto: la configurazione dell'impianto avviene tramite apposito software con interfaccia grafica semplificata, che gestisce le operazioni di primo avviamento e personalizzazione del sistema.
- Compatibilità di unità interne: Il sistema VRV può essere utilizzato in abbinamento a tutta la gamma di unità interne VRV, alle barriere d'aria a espansione diretta, ai moduli per la produzione di acqua fredda e calda a bassa temperatura, alle unità interne della gamma residenziale, ai sistemi per la ventilazione e l'aria di rinnovo, quali recuperatori entalpici con e senza batteria ad espansione diretta, centrali di trattamento aria con batteria idronica.
- Numero massimo di unità interne collegabili in configurazione standard : 40. La potenza delle unità interne collegate deve essere compresa tra un minimo del 50 e può arrivare fino ad un massimo del 200 % di quella erogata dalla pompa di calore.
- Struttura autoportante in acciaio, dotata di pannelli amovibili, con trattamento di galvanizzazione ad alta resistenza alla corrosione, griglie di protezione sulla aspirazione ed espulsione dell'aria di condensazione a profilo aerodinamico ottimizzato
- Batteria di scambio costituita da tubi di rame rigati internamente e pacco di alette in alluminio sagomate ad alta efficienza con trattamento anticorrosivo, dotata di griglie di protezione laterali a maglia quadra. La geometria in controcorrente e il sistema e-Pass permettono di ottenere un'alta efficienza di sottoraffreddamento anche con circuiti lunghi e di ridurre la quantità di refrigerante.
- 1 Ventilatore elicoidale, controllato da inverter, funzionamento silenzioso, griglia di protezione antiturbolenza posta sulla mandata verticale dell'aria azionato da motore elettrico a cc Brushless direttamente accoppiato, funzionante a controllo digitale; portata d'aria 185 m3/min, potenza del motore elettrico 0,75 kW. Pressione statica esterna standard pari a 78 Pa; curva caratteristica ottimizzata per il funzionamento a carico parziale. Controllo della velocità tramite microprocessore per ottenere un flusso a pressione costante nello scambiatore.
- 1 Compressore inverter ermetico a spirale orbitante di tipo scroll ottimizzato per l'utilizzo con R410A a superficie di compressione ridotta con motore brushless a controllo digitale; controllo della capacità dal 3 al 100%; raffreddamento con gas compressi che rende superfluo l'uso di un separatore di liquido. Resistenza elettrica di riscaldamento del carter olio della potenza di 33 W.

- Funzionalità i-Demand per la limitazione del carico elettrico di punta e avviamento in sequenza dei compressori. Controllore di sistema a microprocessore per l'avvio del ciclo automatico di ritorno dell'olio, che rende superflua l'installazione di dispositivi per il sollevamento dello stesso.
- Campo di funzionamento:
    - in raffreddamento da -5°CBS a 43 ° CBS;
    - in riscaldamento da -20°CBU a 15.5° CBU.
- Livello di pressione sonora non superiore a 61 dB(A). Possibilità di ridurre il livello di pressione sonora fino a 45 dB(A) tramite impostazione sulla PCB dell'unità esterna e/o con schede aggiuntive.
- Circuito frigorifero ad R410A con distribuzione del fluido a due tubi, controllo del refrigerante tramite valvola d'espansione elettronica, olio sintetico, con sistema di equalizzazione avanzato; comprende il ricevitore di liquido, il filtro e il separatore d'olio. Carica di refrigerante non superiore a 6,3 kg.
- Funzione automatica per la carica del refrigerante provvede autonomamente al calcolo del quantitativo di refrigerante necessario al corretto funzionamento e alla sua carica all'interno del circuito. Grazie a questa funzione è in grado di provvedere automaticamente anche alla verifica periodica del contenuto di refrigerante nel circuito.
- Funzione automatica per la verifica del refrigerante : è in grado di provvedere automaticamente anche alla verifica periodica del contenuto di refrigerante nel circuito evidenziando eventuali anomalie nel quantitativo di gas refrigerante.
- Attacchi tubazioni del refrigerante situate o sotto la macchina o sul pannello frontale; diametro della tubazione del liquido 12,7 mm e del gas 28,6 mm a saldare.
- Dispositivi di sicurezza e controllo: il sistema dispone di sensori di controllo per bassa e alta pressione, temperatura aspirazione refrigerante, temperatura olio, temperatura scambiatore di calore e temperatura esterna. Sono inoltre presenti pressostati di sicurezza per l'alta e la bassa pressione (dotati di ripristino manuale tramite telecomando). L'unità è provvista di valvole di intercettazione (valvole Schrader) per l'aspirazione, per i tubi del liquido e per gli attacchi di servizio. Il circuito del refrigerante viene sottoposto a pulizia con aspirazione sotto vuoto di umidità, polveri e altri residui. Successivamente viene precaricato con il relativo refrigerante. Microprocessore di sistema per il controllo e la regolazione dei cicli di funzionamento sia in riscaldamento che in raffreddamento. In grado di gestire tutti i sensori, gli attuatori, i dispositivi di controllo e di sicurezza e gli azionamenti elettrici, nonché di attivare automaticamente la funzione sbrinamento degli scambiatori.
- Alimentazione: 400 V, trifase, 50 Hz.
- Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
- Funzione di autodiagnostica per le unità interne ed esterne tramite il bus dati, accessibile tramite comando manuale locale e/o dispositivo di diagnostica: Service-Checker – visualizzazione e memorizzazione di tutti i parametri di processo, per garantire una manutenzione del sistema efficace. Possibilità di stampa dei rapporti di manutenzione.
- Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato touch screen, che consente la visualizzazione dell'intero sistema, con riconoscimento automatico delle unità interne, accesso via web di serie, tipo Intelligent Touch Manager.

- Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Bulding Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet®.
- Lunghezza massima effettiva totale delle tubazioni 1000 m. Dislivello massimo tra unità esterna ed interne fino a 90 m, dislivello massimo tra le unità interne fino a 30m, distanza massima tra unità esterna e l'unità interna più lontana pari a 165m.
- Accessori standard: manuale di installazione, morsetto, tubo di collegamento, tampone sigillante, morsetti, fusibili, viti.
- Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità e alla normativa.

5.2. IMPIANTO DI ARIA PRIMARIA OPEN SPACE 1 e OPEN SPACE 2

Per effetto della relativa limitata aerazione dei locali seminterrati (come previsto dalla norma) anche se ampia la superficie finestrata, si rende opportuna, per garantire ottimali condizioni di comfort in termini di qualità dell'aria l'installazione di un impianto di ventilazione forzata a portata variabile che garantisca un adeguato rinnovo dell'aria all'interno dei locali in funzione dell'effettiva occupazione dei locali. Il livello di ricambio considerato sarà pari a 40.0 mc/h a persona come richiesto dalla UNI 10339 .

Per gli open space è stato studiato un sistema di ventilazione che prevede la mandata dell'aria al di sopra della zona occupata dalle persone, mentre la ripresa verrà realizzata attraverso una griglia di ripresa in prossimità della UTA posta nel controsoffitto.

Dalla stessa UTA partiranno I canali di mandata mascherati dalla controsoffittatura per raggiungere in modo diffuso i vari ambienti L'aria a servizio dell'open-space 1 (1000 mc/h) verrà trattata in apposita unità ubicata nel controsoffitto in corrispondenza del ripostiglio mentre l'aria al servizio dell'open-space 2 (800 mc/h) verrà trattata in apposita unità ubicata nel controsoffitto in corrispondenza dell'ingresso di detto locale, dopo gli opportuni interventi per ottenere lo spazio necessario al giusto collocamento.

Al fine di ridurre i consumi energetici, l'unità di trattamento aria includerà un recuperatore di calore che consentirà lo scambio termico tra l'aria in ingresso e l'aria estratta.

L'aria in uscita dalle centrali sarà convogliata all'interno di canali in PAL verso l'esterno, dopo lo scambio termico nei recuperatori di calore, per consentire un pretrattamento dell'aria di mandata ed un conseguente risparmio energetico.

La regolazione di temperatura avverrà mediante apparecchiature a microprocessore connesse alla postazione centralizzata del sistema di Building Automation. Le funzioni svolte dalle centrali di trattamento aria per il controllo dei parametri microclimatici sono molto importanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi progettuali e si presterà particolare cura nella concezione del sistema di controllo.

Caratteristiche tecniche unità Ventilazione

Unità per la ventilazione primaria con recupero di calore totale (sensibile e latente) attraverso lo scambio termico fra aria in espulsione ed aria di immissione, a flussi incrociati in controcorrente, per installazione interna ed integrabili in sistemi VRV e SKY, costituite da:

- Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincata, dotata di isolamento in schiuma uretanica autoestinguente; filtri di depurazione dell'aria in vello fibroso pluridirezionale. Quadro elettrico in posizione laterale con accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione.
- Consumo ridotto grazie ai ventilatori DC inverter.
- Possibilità di scelta tra 15 diverse curve prevalenza-portata, riducendo l'utilizzo di serrande e permettendo di raggiungere prevalenze maggiori delle nominali.
- Pacco di scambio termico in carta ignifuga con trattamento speciale ad alta efficienza, in posizione per accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione.
- Ventilatori tangenziali a tre velocità trascinati da motori ad induzione bifase tramite circuito derivato permanente artificialmente sfasato, con condensatore del tipo aperto.
- Filtri alta efficienza opzionali, di classe EU6, EU7, EU8.
- Serranda di by-pass motorizzata per raffrescamento nelle mezze stagioni (free-cooling), attraverso la sola ventilazione senza recupero di calore.
- Modalità "Fresh up" per l'impostazione della portata d'aria differenziata di immissione e di ripresa e la possibilità di variare la pressione del locale servito.
- Integrazione opzionale del sensore di CO2 per una maggiore qualità dell'aria.
- Possibilità di inserimento ventilatore esterno in sinergia con il recuperatore di calore.
- Comando a filo con display a cristalli liquidi per la visualizzazione delle funzioni e pulsante per on/off dell'unità con spia di funzionamento, sportellino di accesso ai tasti di controllo della modalità di funzionamento (automatico, scambio termico, by-pass), della portata di ventilazione (bassa, alta, immissione forzata con ambiente in pressione, estrazione forzata con ambiente in depressione), timer on/off, tasto di ispezione/prova, tasto di reset pulizia filtro.
- Efficienza in recupero di calore sensibile (vedere tabella di seguito); efficienza in recupero di calore totale (vedere tabella di seguito).
- Alimentazione: 220□240 V monofase a 50 Hz.
- Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
- Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.
- Possibilità di compatibilità con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks, Modbus, Konnex e BACnet.
- Condizioni di funzionamento da -15°C a +50°CBS con massimo 80% di umidità relativa.
- Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.
- Open space 1 portata 1000 mc/h.
- Open space 2 portata 800 mc/h.

5.3. UNITÀ DI VENTILAZIONE DELL'ARIA

Ciascuna delle unità di trattamento aria sarà costituita da un sistema di ventilazione a basso consumo energetico mediante recupero dell'umidità, raffrescamento e riscaldamento interni.

Funzione free cooling e sensore CO2 in modo da evitare la ventilazione eccessiva ed il mantenimento della qualità dell'aria evitando dispersioni di calore. Il sistema sarà in grado di modulare la potenza ed eventualmente spegnere la ventilazione quando l'aria esterna è sufficiente, con un notevole risparmio energetico.

Filtri ad alta efficienza.

5.4. SISTEMA DI GESTIONE E CONTROLLO IMPIANTI /VRV

La gestione dell'impianto (comandi di avviamento/arresto, programmazione oraria, impostazione dei valori di temperatura ambiente, ecc.) sarà affidata alla centralina elettronica di comando; gli ambienti chiusi saranno dotati anche di comandi locali.

Il sistema di controllo degli impianti può essere strutturato su più livelli gestionali.

La flessibilità del sistema consente comunque la possibilità di espandere il sistema di controllo fino a livelli gestionali sempre più complessi.

1° Livello di controllo (comando remoto utente)

Il singolo utente, mediante apposito comando locale, ha la possibilità di modificare i principali parametri di funzionamento della singola unità interna (o delle unità interne controllate dal medesimo comando) quali la velocità del ventilatore, la temperatura desiderata, la direzione di mandata dell'aria, la temporizzazione del funzionamento, ecc.

2° Livello di controllo (comando centralizzato)

Il livello di controllo immediatamente superiore è rappresentato dalla possibilità di sovrintendere al funzionamento di un numero molto elevato di unità interne, anche collegate a differenti unità esterne. Questa forma di controllo, è prioritario rispetto a quello fornito dal comando remoto utente, consente la gestione delle unità interne, per le quali è possibile variare, singolarmente o per gruppi, tutte le modalità di lavoro: impostazione della temperatura, avviso di filtri sporchi, funzione di avvio sequenziale, impostazione di più programmi di temporizzazione, indicazione dei codici di anomalia, ecc.

3° Livello di controllo (gestione Intelligent Manager)

Si tratta di un sistema di gestione computerizzato che permette il controllo di tutte le unità interne (sistemi mono e multi-split) ed ha la possibilità di gestire fino a 19 segnali esterni per ogni intelligent Processing Unit o iPU (contatti da segnali esterni o impulsi da contatori di energia) ad integrazione del sistema di climatizzazione.

Per linee generali, il sistema si compone di interfaccia hardware, personal computer e software gestionale.

4° Livello di controllo (Building Management System)

La crescente complessità impiantistica e gestionale degli edifici comporta spesso la necessità di avere un controllo completo e integrato dei sistemi di condizionamento, illuminazione, antintrusione, antincendio, ecc.

Mediante dedicati protocolli di dialogo è possibile consentire l'integrazione del sistema di controllo degli impianti di condizionamento con altri sistemi di controllo nel quadro di un più complesso sistema di gestione dell'intero edificio, ad esempio e possibile collegare il sistema VRF al sistema di Building Management System (BMS) comunicando tramite protocollo BACnet (connessione mediante Ethernet) e consentendo il collegamento fino a 256 unità attraverso Gateway BACnet.

6. VERIFICHE FUNZIONALI E COLLAUDI DEGLI IMPIANTI

6.1. VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Le verifiche e le prove dell'impianto saranno in parte effettuate durante l'esecuzione dei lavori, in parte appena ultimato l'impianto, prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori.

Esse consisteranno nelle seguenti operazioni:

- verifica preliminare, intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, qualitativamente e quantitativamente, corrisponda alle prescrizioni contrattuali;
- prova idraulica a freddo, consistente nella pressatura dell'impianto fino ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione massima di esercizio. Si riterrà positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti;
- prove preliminari di circolazione dei fluidi riscaldanti, raffreddanti, umidificanti e deumidificanti e dell'aria percorrente i vari circuiti ed attraversante le diverse bocchette.

Le prove dovranno accertare la perfetta tenuta delle tubazioni e dei canali, nonché il mantenimento dell'assetto regolare anche a seguito delle massime variazioni di temperatura.

Per quanto riguarda i circuiti dell'acqua, si dovrà in particolare portare il fluido termovettore alle temperature massime e minime di esercizio previste in progetto, mantenendole per il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei componenti. Si riterrà positivo il risultato della prova quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti e quando i vasi di espansione contengano a sufficienza tutta la variazione di volume dell'acqua dell'impianto.

Le verifiche e le prove preliminari di cui sopra saranno eseguite dal Direttore dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore e di esse e dei risultati ottenuti sarà compilato regolare verbale.

Il Direttore dei Lavori, ove si trovi ad eccepire in ordine a quei risultati, perché non conformi alle prescrizioni contrattuali, emetterà il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte dell'Appaltatore siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

Resta inteso che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatore rimarrà responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

6.2. COLLAUDI DEFINITIVI

Il collaudo dell'impianto verrà effettuato sia nelle condizioni di funzionamento invernale che in quelle di funzionamento estivo, durante la prima stagione invernale ed estiva successiva alla consegna dell'impianto, almeno due mesi dopo il completamento dell'edificio e non prima che gli impianti abbiano funzionato regolarmente per i due mesi antecedenti il collaudo stesso. Il collaudo sarà effettuato con modalità da convenire tra il Collaudatore e l'Appaltatore, e facendo particolare riferimento alle prescrizioni del presente Capitolato ed alle norme UNI 5104, UNI 5364, UNI 8199 e successive integrazioni o sostituzioni. Durante il collaudo l'Appaltatore dovrà prestare al Collaudatore, che sarà designato dal Committente, la necessaria assistenza e fornire tutte le apparecchiature necessarie. Del collaudo sarà redatto regolare verbale.

Le prove dovranno accertare la funzionalità dell'impianto e la sua rispondenza, oltre che al presente Capitolato Tecnico e agli altri documenti contrattuali, alle norme CEI, ISPESL (ex ANCC, ENPI), VV.F. ed alle altre disposizioni di legge, in materia di impianti, vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori.

Verranno effettuate, in particolare, misure di temperatura, di umidità relativa, di velocità dell'aria, di livello di rumore e di portata nei vari circuiti costituenti il nuovo impianto; saranno inoltre verificate le prestazioni delle macchine alle diverse condizioni operative e il corretto funzionamento dei relativi organi di controllo e di sicurezza.

Per la purezza dell'aria dovranno essere misurate le grandezze che hanno maggiore influenza, quali: portata d'aria esterna, portata d'aria di ricircolo, ecc.

Misure di temperatura e di umidità relativa: verranno verificati i limiti prescritti in vari punti dei locali ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento.

Misure di velocità dell'aria: verrà misurata la velocità dell'aria in vari punti dei locali.

6.3. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ E STATO DI FATTO

A lavori ultimati l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente tutti i disegni di as-built su supporto magnetico, quotati, completi di tavole, schemi elettrici, schemi a blocchi e particolari costruttivi, delle opere eseguite.

I detti disegni dovranno essere aggiornati in modo da lasciare un'esatta documentazione di come sono state realizzate realmente le opere.

Dovranno inoltre essere forniti i certificati di collaudo, le garanzie delle ditte fornitrici, dichiarazioni di conformità ai sensi della Legge n.46/90, gli allegati obbligatori e le schede tecniche di tutti i materiali ed apparecchiature installate.

Tutta la documentazione dovrà essere fornita in tre copie su supporto cartaceo debitamente sottoscritta dall'Impresa e timbrata da tecnico abilitato per il rilascio di quanto richiesto, iscritto ad albo professionale.

7. MANUTENIBILITÀ ED ACCESSIBILITA IMPIANTI

7.1. SCELTA DI APPARECCHIATURE/COMPONENTI STANDARDIZZATI

Apparecchiature di tipo diverso e più frammentate avrebbero richiesto più manutenzione, maggiori scorte di magazzino e minore flessibilità/facilità di intervento in caso di interventi ordinari/straordinari. Una attenta riflessione di questi aspetti gestionali ci ha portato alla decisione di adottare per quanto possibile sistemi ed apparecchiature ad alta affidabilità di tipo standardizzato tutte collegate ad un sistema di supervisione in grado di monitorare costantemente lo stato di funzionamento, le avarie e i parametri di processo.

7.2. ISPEZIONABILITÀ DEGLI IMPIANTI

In genere la complessità degli impianti porta spesso al rischio di avere locali tecnici con spazi ridotti per il passaggio delle persone o controsoffitti di impossibile accessibilità per le operazioni ordinarie di manutenzione.

Nell'intervento in esame sono stati evitate le possibili interferenze e cosi come per le reti primarie sono state studiate delle soluzioni distributive ottimali con componenti posizionati in modo facilmente raggiungibile dai corridoi senza interferire con gli occupanti.

Le apparecchiature di controllo ai piani sono state previste in posizioni facilmente visibili agli addetti alla manutenzione facilitando le visite di controllo e gli interventi.

All'interno dell'edificio, tutti gli elementi impiantistici di collegamento (tubazioni e canali aria con relativi organi di intercettazione, cavi elettrici, ecc.) verranno posati nei controsoffitti per i percorsi orizzontali e in

appositi cavedi per i percorsi verticali. I controsoffitti, ove esistenti, potranno ospitare anche apparecchiature per il condizionamento, corpi illuminanti, ecc.

Gli organi di intercettazione saranno distribuiti sulla linea in corrispondenza di ogni derivazione con particolare riferimento all'uscita dalle colonne montanti in cavedio ed all'allaccio ai terminali.

Negli impianti termofluidici in particolare nella progettazione esecutiva saranno razionalizzate le posizioni delle valvole per lo spurgo dell'aria dalle tubazioni che saranno rese facilmente accessibili ed ispezionabili per le operazioni di routine nella conduzione e manutenzione degli impianti a fluido.

7.3. SICUREZZA NELL'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI

Il problema della sicurezza impiantistica in generale investe alcuni aspetti principali:

- la sicurezza per gli utenti e per gli operatori esposti ai rischi derivanti dal malfunzionamento di un impianto (ad es. fughe di gas, esplosioni, correnti vaganti, etc..);
- la sicurezza in caso di black-out degli impianti (ad esempio i problemi che si verificano nel caso in cui si fermi l'impianto di condizionamento di una sala operatoria);
- la sicurezza degli addetti della manutenzione preposti alla conduzione e controllo degli impianti.

Nel nostro caso specifico ci interessa particolarmente quest'ultimo punto riguardante la sicurezza per il personale addetto alla gestione e manutenzione degli impianti esposto quotidianamente ai rischi più disparati.

Per ridurre al massimo i rischi derivanti dal servizio sono stati adottati una serie di misure preventive e protettive con particolare riferimento ai luoghi ed alle zone che presentano maggiori problematiche.

Sono stati individuati gli accessi agli impianti da zone protette, e sono stati individuati i percorsi ottimali di manutenzione. È stato inoltre individuato a quota -5.00 un locale tecnico a servizio degli operatori della manutenzione.

7.4. PERCORSI DI MANUTENZIONE

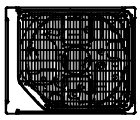
Tutti i percorsi di manutenzione sono ottimizzati per consentire il libero passaggio e accesso ai componenti di linea. In particolare sono stati studiati dei percorsi di manutenzione liberi con accessi da luoghi protetti adeguatamente illuminati e con facile deflusso attraverso le vie di fuga previste nell'edificio.

Durante tutto il percorso sono previsti dispositivi di sicurezza antincendio per eventuale intervento.

Sono inoltre state studiate apposite misure preventive e protettive per tutelare il più possibile l'incolumità degli operatori.

L'accesso alle tubazioni è facilitato dalla loro collocazione in cavedi ispezionabili. Gli organi di intercettazione saranno posizionati in corrispondenza del primo tratto in uscita dai cavedi.

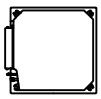
POMPA DI CALORE



10.0 m
12.7x28.6mm

6.0 m
9.5x22.2mm

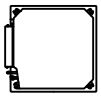
2.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 1

5.0 m
9.5x19.1mm

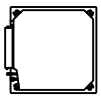
2.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 2

5.0 m
9.5x15.9mm

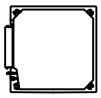
2.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 2

5.0 m
9.5x15.9mm

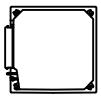
2.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 2

5.0 m
9.5x15.9mm

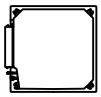
2.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 2

5.0 m
9.5x15.9mm

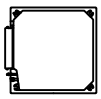
2.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 1

5.0 m
9.5x15.9mm

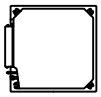
3.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 1

5.0 m
9.5x15.9mm

2.0 m
6.4x12.7mm



U.I. Tipo 1

2.0 m
6.4x12.7mm

U.I. Tipo 3

COMUNE DI CAGLIARI

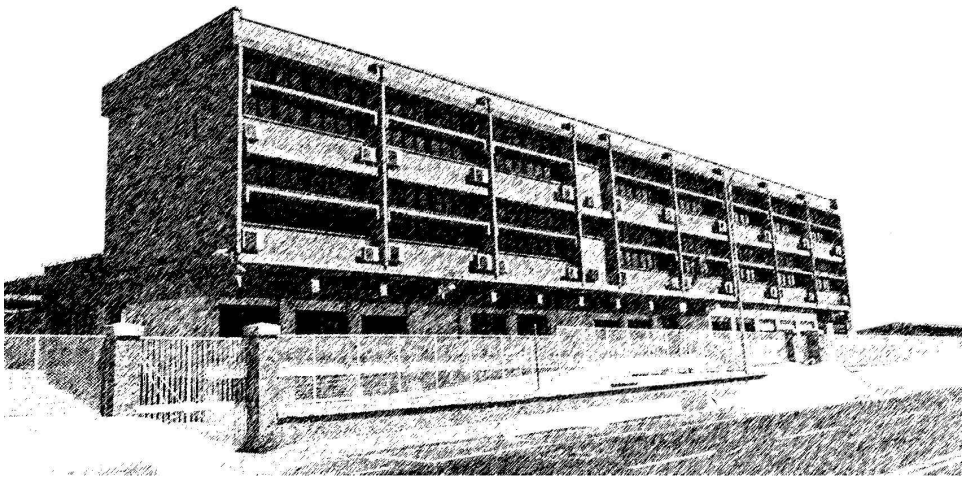
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE - IMPIANTO ELETTRICO

ALLEGATO	REVISIONE
R-4	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA IMPIANTO :
Per.Ind.Nicola Casula

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA PRESTAZIONALE

IMPIANTO ELETTRICO

OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO PER IL RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.

Impianto elettrico

Committente: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro – ASPAL

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Dati del sistema di distribuzione

- Potenza nominale massima impegnata: 16 kW (ambienti oggetto dell'intervento)
- Fornitura in bassa tensione, sistema di alimentazione di tipo TT.
- Corrente di corto circuito massima presunta all'ingresso del quadro elettrico generale Icc trifase >10 kA , Icc monofase Icc >6 kA
- Valore presunto di cosØ medio 0.8 in quanto tutti i carichi saranno rifasati.

Nella progettazione dell'impianto si è cercato, per quanto possibile, di far in modo che la caduta di tensione ammissibile sia inferiore 4%.

Protezione dai contatti diretti

Nel sistema elettrico in oggetto la protezione dai contatti diretti avviene tramite interruttori automatici differenziali. Con il termine corrente differenziale Id si definisce la somma vettoriale delle correnti che fluiscono dai conduttori attivi del circuito, compreso il conduttore neutro.

In condizioni normali la corrente differenziale è pari a zero, solo qualora si manifesti una anomalia nell'impianto (una dispersione verso terra) essa differisce da zero.

L'interruttore differenziale è un interruttore automatico destinato ad aprire automaticamente il circuito qualora la corrente differenziale superi un valore stabilito in funzione della protezione richiesta.

I valori nominali di Id per gli interruttori differenziali ad uso domestico o similari sono:

0.01 A, 0.03 A, 0.3 A,0.5 A, 1 A.

Equipotenzialità nei sistemi TT

Il termine equipotenziale è sinonimo di sicurezza. Se infatti tutte le parti conduttrici simultaneamente accessibili, compreso il terreno, fossero allo stesso stato potenziale non vi sarebbe pericolo alcuno per le persone.
Si intende questa situazione ideale collegando tutte le masse all'impianto di messa a terra, non solo, ma anche tutte le masse estranee. Il conduttore PA prende il nome di conduttore equipotenziale.

Protezione delle condutture contro i sovraccarichi e cortocircuiti

Nel quadro dovranno essere contenuti i dispositivi di sezionamento e protezione per i sovraccarichi, cortocircuiti e dispersioni. La protezione per i sovraccarichi dovrà essere assicurata rispettando le seguenti relazioni:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_f < 1.45 * I_z$$

dove: I_b = corrente di impiego in [A];

I_z = portata in regime permanente del cavo in [A]

I_n= corrente nominale del dispositivo di protezione in [A]

I_f= corrente che assicura il funzionamento del dispositivo entro il tempo convenzionale.

La protezione per i corto circuiti dovrà essere assicurata rispettando la seguente relazione:

$$(I^2t)<K^2S^2$$

dove: I = corrente di corto circuito in [A]

t = tempo di intervento del dispositivo di protezione;

K = fattore dipendente dal tipo di conduttore e isolamento;

S = sezione del conduttore in mm^2

La protezione contro le dispersioni dovrà essere assicurata dai dispositivi differenziali.

Quadro elettrico di zona Open space 1

Negli ambienti in oggetto deve essere realizzato un nuovo quadro di zona nel quale verranno installati interruttori automatici di protezione (protezione dalle sovra correnti e dalle correnti di corto circuito e protezione dai contatti diretti ed indiretti) a garantire una selettività all'impianto stesso.

All'interno del quadro elettrico generale sarà inserito un interruttore automatico magnetotermico 4P curva C - In= 80A - Icu= 16kA - Vn= 400 Vac - 6 moduli (CEI EN 60947-2) di tipo modulare da montare su guida DIN 35, da fissarsi a scatto, compreso il cablaggio interno degli stessi, per l'alimentazione del nuovo quadro elettrico di zona in progetto.

Per il potenziamento della linea elettrica si prevede la realizzazione di un nuovo quadro aggiuntivo che alimenterà gli apparati di rete, le copiatrici multifunzione, le apparecchiature informatiche delle nuove postazioni di lavoro previste negli uffici, l'impianto di illuminazione esistente (a servizio della manutenzione controsoffitto), il nuovo impianto di illuminazione a LED, l'impianto di climatizzazione e trattamento aria, il sistema di motorizzazione delle aperture a vasistas delle finestre, con impianto di messa a terra di tutte le utenze elettriche.

Il quadro da parete in lamiera d'acciaio sarà di dimensioni sufficienti ad ospitare almeno 144 moduli; in esso saranno montati:

- n. 1 - Quadro da incasso componibile in lamiera 144 moduli cm. 515x1000x145 completo moduli DIN 35 e pannelli di finitura
- n. 1 - Porta vetro per quadro da incasso cm. 515x1000
- n. 9 - Stecche da 20 falso polo da 9 mm
- n. 1 - Limitatore di sovratensione T2 20KA 3P+N con contatto ausiliario
- n. 1 - Portafusibile sezionatore 3P+N - 20A - 400V - fusibili tipo T (8,5x31,5 mm) - 4 moduli
- n. 1 - Interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 25A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli
- n. 1 - Interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 40A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli
- n. 1 - interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 50A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli
- n. 3 - portalampada per segnalazione con LED verde a 110-400Vac - 1 modulo
- n. 4 - Relè passo/passo - In=16 A - Vn=230 Vac - 2 NO - 1 modulo
- n. 1 - interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 80A - Icu= 16kA - Vn= 400 Vac - 6 moduli
- n. 1 - Modulo differenziale SALVAVITA 4P - tipo AC - In= 32A - Idn= 30mA - Vn= 400 Vac
- n. 1 - Modulo differenziale SALVAVITA 4P - tipo AC - In= 63A - Idn= 30mA - Vn= 400 Vac
- n. 10 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=10A
- n. 13 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=16A
- n. 2 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=6A
- n. 1 - interruttore magnetotermico differenziale SALVAVITA 1P+N - Tipo AC - In= 16A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - Idn= 30mA - 2 moduli
- n. 3 - fusibile a cartuccia Fusicolor con dispositivo segnalatore di avvenuta fusione tipo T 8,5x31,5mm 4A
- n. 1 - Fusibili cilindrici neutri 10,3 x 38 mm
- n. 3 - Fusibili cilindrici tipo gG; A.C.R. (Alta capacità di Rottura) Corrente nominale: 10 A. Senza segnalatore. 10,3 x 38 mm. Tensione: 500 Vac Potere d'interruzione 100kA
- n. 1 - Portafusibili sezionabili SP integralmente protetti. Tripolare + Neutro SP. 38: per fusibili industriali 10,3 x 38 Profondità 44 mm.
- n. 4 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=16A RISERVA
- n. 2 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=10A RISERVA

Il quadro dovrà essere fornito in opera perfettamente funzionante e completo di tutte le sue parti, compreso il montaggio incassato nella muratura con i fissaggi opportuni su apposita nicchia predisposta (questa esclusa).

Tutte le apparecchiature dovranno essere della stessa tipologia dotate di apposita certificazione.

Linee di alimentazione elettrica

Le linee di alimentazione elettrica degli apparati attivi dovranno essere dimensionate in modo che la caduta di tensione percentuale non superi il 4%.

Le linee elettriche devono essere costituite ciascuna da due cavi unipolari non propaganti l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, con conduttore a corda flessibile di rame ricotto, con isolamento in PVC qualità R2 e con tensione nominale 450/750 kV del tipo N07V e marchio IMQ, aventi sezioni adeguate al carico.

Colori distintivi dei cavi

I conduttori impiegati nella esecuzione degli impianti sono contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 2P+T 00722.

In particolare i conduttori di neutro devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dal colore blu-chiaro, mentre quelli di fase dai colori nero, grigio cenere, marrone.

I conduttori equipotenziali e quello di terra devono essere individuati esclusivamente dalla colorazione giallo-verde.

Alimentazione

Le alimentazioni finali dal nuovo quadro con posa in tubazioni a parete o incassate, i conduttori saranno cavi unipolari del tipo NO7V-K 450/750V rispondenti alle norme CEI UNEL 2P+T non propagante di incendio e ridotte emissioni di gas corrosivi.

Gli armadi, all'interno dei quali vengono installati gli apparati attivi Hub, Switch, Router dovranno essere alimentati elettricamente come descritto qui di seguito:

- Alimentazione elettrica a 220 Volts, 50 Hz, da quadro di zona da realizzare.
- Protezioni magnetotermiche e differenziali.

Gruppo prese completo per postazione operativa

Il punto prese di alimentazione per le postazioni di lavoro, dovrà essere equipaggiato con un modulo completo:

- n. 1 torretta a scomparsa a pavimento 10 moduli, coperchio con finitura inox antiscivolo e maniglia ergonomica;
- n. 2 prese dati cat. 6 RJ45;
- n. 2 prese UNEL bipasso 10/16 A;
- n. 2 prese bipasso10/16 A;
- n. 2 falso polo;
- n. 2 moduli di precablaggio dedicati, unipolari completo di conduttori unipolari di rame flessibile tipo NO7V-K sez.1x2,5 mmq isolati in PVC, e cavo flessibile UTP cat 6 per la rete dati, passanti e sfilabili entro tubo guaina spiralata flessibile tipo diflex differenziata per colore e diametro (linea

dati - linea elettrica) autoestinguente e non propagatore di fiamma incassato parzialmente sottotraccia e posato in modo ordinato sotto pavimento flottante, completo di: scatole di infilaggio e di derivazione con coperchio, in PVC isolante, autoestinguente e non propagatore di fiamma.

Tutte le prese saranno montate su placca modulare tipo rettangolare fissata su scatola a parete o torretta da pavimento in base alla collocazione del punto di alimentazione.

Ogni presa dovrà essere alimentata da cavi di sezione opportuna. Il frutto dovrà avere una struttura modulare. La placca porta frutto dovrà avere uno spazio dedicato al posizionamento delle etichette identificative della postazione, univoca per l'intero edificio. Le codifiche identificative saranno concordate con questa amministrazione. Ogni singola presa dovrà avere una immediata identificazione d'utilizzo, attraverso l'applicazione di icone colorate complete del relativo simbolo, asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

Canalizzazioni

Tutte le canalizzazioni: tubazioni, canale o passerelle dovranno corrispondere alle norme CEI 23.8, 2314 e 23.31. Le tubazioni saranno disposte sempre con tratti verticali o orizzontali, eventualmente con lieve pendenza onde assicurare lo scarico di eventuale condensa.

Il diametro interno delle tubazioni e le dimensioni delle canale saranno tali da consentire la sfilabilità dei cavi, e sarà:

per le tubazioni: $D_t = 1.3 \times D_f$ dove: D_t diametro interno tubo;

D_f diametro cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti;

per la canale e passerelle: $S_p > 2 \times S_{fc}$ dove: S_p area della sezione retta della canala o passerella;

S_{fc} area della sezione retta occupata dal fascio di cavi.

Le tubazioni poste a vista sono in PVC rigido della serie pesante dei tipo RK15, non propaganti l'incendio e la fiamma, con grado di protezione non inferiore a IP40 e marchio IMQ.

La canala dovrà essere chiusa in PVC rigido non propagante l'incendio e la fiamma con grado di protezione non inferiore a 1P40 e marchio IMQ, ed aventi dimensioni non inferiori a 40x20 nella distribuzione secondaria e 100x20 nella distribuzione primaria, e raddoppiate nei tratti laddove si ritenesse necessario in fase di esecuzione dei lavori.

Tipo di posa: come da elaborati grafici.

Scatole, cassette di derivazione e raccordi.

Tutte le scatole, cassette di derivazione e raccordi, presenti nell'edificio dovranno essere dimensionate in base al numero di conduttori che in essi confluiscono, tali da garantire una facile sfilabilità dei conduttori; in PVC rigido non propaganti l'incendio e la fiamma, con grado di protezione non inferiore a IP40 e marchio IMQ.

Criteri per il dimensionamento

Sezione dei conduttori di fase.

La sezioni dei conduttori sono valutate in funzione della potenza impegnata, della lunghezza dei circuiti, della caduta di tensione massima consentita, della massima temperatura ammissibile per l'isolante dei cavi e sono indicate negli elaborati grafici per le varie linee.

I valori delle sezioni calcolate in base alle valutazioni precedenti, saranno al di sopra delle sezioni minime ammesse per i vari tipi di circuiti, i cui valori vengono riportati di seguito:

- Sezione dei conduttori di terra e di protezione PE.

La sezione dei conduttori di terra e di protezione PE, non devono essere inferiore a quella indicata dalle norme CEI 64-8, come viene indicato più avanti nella parte dedicata all'impianto di terra.

- Dimensionamento delle condutture.

La sezione ottimale dei conduttori di ciascun tratto di linea è calcolata tenendo conto dei seguenti principali fattori:

- corrente di impiego;
- massima caduta di tensione ammissibile in linea 4% Vn;
- tipo di posa entro tubi protettivi ;
- tipo di cavo unipolare in PVC non propagante l'incendio;
- temperatura ambiente 30 °C.

- Calcolo della corrente di impiego.

La corrente di impiego Ib viene calcolata tramite la seguente formula: $Ib=Pc /K(Vn*\cos\varphi)$

dove:

Pc potenza del carico [W]
Vn tensione nominale [V]
$\cos\varphi$= fattore di potenza
K=1 tensione 230V

K=1.73 tensione 400V

- Calcolo della portata dei conduttori.

Per una scelta corretta della conduttura dal punto di vista termico è necessario imporre che la corrente di impiego Ib risulti minore della portata in corrente Iz del conduttore.

Iz= K*Iz' dove K dipende dal tipo di posa, dal tipo di cavo, temperatura ambiente e numero di circuiti raggruppati, mentre Iz' è il valore della portata in corrente dichiarato dal costruttore.

- Verifica della caduta di tensione nelle linee

Trovato il valore della sezione del cavo in base a Iz, occorre verificare che la caduta di tensione in linea risulti minore di quella ammissibile (ΔV % = 4).

$$\Delta V \% = K * l * Ib * 100 / Vn * 1000 \qquad a \qquad \cos \varphi = 0.8$$

dove:
l = lunghezza conduttore [m]
Ib =corrente di impiego [A]
φ = sfasamento tra tensione e corrente
Vn = tensione nominale [V]
K = coeff. tabelle UNEL 2P+T 35023 [m V/m A]
Nel caso non sia verificata la suddetta condizione occorre aumentare la sezione del cavo.

1. Impianto di messa a terra

L'impianto generale è già provvisto di impianto di messa a terra; su questo dovrà attestarsi la linea in progetto, sempre nel pieno rispetto delle normative vigenti.

Conduttori di protezione PE

Sono costituiti da conduttori unipolari in rame cordato, con guaina isolante in PVC di colore giallo-verde, dello stesso tipo di quello impiegato per i conduttori di fase. La sua sezione dovrà essere pari a quella del conduttore di fase di sezione maggiore e sarà posato entro le stesse condutture. Deve essere collegato a tutte le prese dell'impianto e deve essere portato ad ogni punto luce a soffitto o a parete che presenti parti metalliche, ad ogni altro utilizzatore e ad ogni quadro elettrico metallico.

Collegamenti equipotenziali

Ai fini della protezione contro i contatti indiretti, come richiesto dalla Norma CEI 64-8/4, devono essere eseguiti i collegamenti equipotenziali fra tutte le masse estranee presenti nei locali, suscettibili di introdurre potenziali pericolosi per gli utenti.

Si devono distinguere due tipi di collegamenti equipotenziali, quelli principali EQP e quelli equipotenziali supplementari rappresentati dalla sigla EQS.

Collegamento equipotenziale principali EQP

Questo collegamento verrà realizzato impiegando conduttori in rame unipolari con guaina isolante in PVC di colorazione giallo-verde, dello stesso tipo di quelli utilizzati per i conduttori di fase e di protezione. La sua sezione deve essere uguale a quella del conduttore di protezione (PE) di sezione maggiore, con un minimo di 6 mmq.

Esso deve collegare fra loro tutte le masse estranee simultaneamente accessibili: tubazioni idriche, del gas e del riscaldamento in ingresso nell'edificio.

Il conduttore EQP deve essere collegato infine direttamente al collettore principale di terra senza avere alcuna connessione elettrica con il conduttore di protezione se non nel collettore stesso.

Potenza elettrica necessaria

La potenza necessaria per la struttura è stata calcolata in base alla grandezza stessa struttura e anche seguendo attentamente le esigenze della committenza.

Pn =la potenza nominale è pari a 22,5 kW

Si ricava la potenza effettiva
Pn x Cu x Cc = Peff.
19750x 0.9 x 0.9 =16000 W

Cc Coefficiente di contemporaneità 0.9

Cu Coefficiente di utilizzo 0.9

Documentazione

La società che effettua i lavori dovrà fornire tutta la documentazione riguardante gli impianti.

Tale documentazione dovrà comprendere il disegno logico (progetto) degli impianti realizzati, basato sulle planimetrie in scala messe a disposizione dall'amministrazione; una relazione tecnica del progetto esecutivo comprensivo del piano di lavoro; una tabella che indichi le eventuali dorsali, contenente gli identificativi di tutti i cavi con il numero di coppie di ciascuno e la localizzazione degli armadi di attestazione di ciascun cavo; una tabella che indichi le connessioni tra l'armadio e i singoli posti di lavoro.

Normativa di riferimento

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in ottemperanza alle leggi:

- Legge 18/10/1968 n°186 - Dispositivi concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- D.M. 22/02/2008 n°37 - Norme per la sicurezza degli impianti.
- D.Lgs.19/09/1994 n° 626 - Attivazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/6567CEE, 90/269/ CEE, 90/270/ CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Ed in base alle norme del Comitato Elettrotecnico italiano (CEI) vigenti:

- CEI 0-2 Fasc. 2459 - Guida per la definizione delle documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- CEI 17-6 (fascicolo 2056) IEC - Norma 298 Quadri.
- CEI Norma 17.1 (fascicolo 1375) IEC - Norma 56 Interruttori.
- CEI 17-13/3 Fasc. 2463 – En 60439-1 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadro BT). Parte 1: apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).
- CEI 17-13/3 Fasc. 1926 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadro BT). Parte 3: prescrizione particolari per apparecchiature destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).
- CEI 17-43 Fasc. 1873 - Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per la bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).
- CEI 20-22 Fasc. 1025 - Prove dei cavi non propaganti l'incendio.
- CEI 20-35 - Non propagazione la fiamma dei cavi.
- CEI 20-22 II - Non propagazione d'incendio dei cavi.
- CEI 20-40 Fasc, 1772 G - Guida per l'uso dei cavi a bassa tensione.
- CEI 23-3 Fasc. 1550 – EN 60898 - Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti e per impianti domestici e similari.
- CEI 23-8 Fasc. 335 - Tubi protettivi rigidi in poliviniclоruro (PVC) ed accessori.
- CEI 23-12 Fasc. 298 - Prese a spina per usi industriali.
- CEI 23-12/1 Fasc. 1936 - Spine e prese per usi industriali.
- CEI 23-18 Fasc. 532 - Interruttori differenziali per uso domestico e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporato per usi domestici e similari.
- CEI 23-20 Fasc. 1844 - Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari.
- CEI 23-21 Fasc. 1895 - Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari.
- CEI 23-42 Fasc 2394E - Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporato per installazioni domestiche e similari.
- CEI 23-44 Fasc. 2396E - Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporato per installazioni domestiche e similari.
- CEI 23-49 Fasc. 2730E - Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari (prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile).

- CEI 23-51 Fasc. 2731 - Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similari.
- CEI 34-21 Fasc. 1348 - Apparecchiature di illuminazione (prove generali).
- CEI 34-22 Fasc. 1748 - Apparecchi di illuminazione (apparecchi di emergenza).
- CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.
- CEI 70-1 - Gradi di protezione degli involucri (codice di I.P.).
- CEI 81-1 - Protezione delle strutture contro i fulmini.
- UNI 10380 - Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.

2. Nuovo sistema di illuminazione uffici

Sistema di illuminazione con plafoniere da incasso su con pannello schermato LED di dimensioni cm 60x60, 36W, 4000K° 3600lm a luce neutra bianca naturale, grado di protezione IP 20, montato su controsoffitto con pannelli di dimensioni cm. 60x60 in alluminio o fibra naturale. Il sistema prevede 10 gruppi di illuminazione indipendenti integrate da n. 9 plafoniere con sistema di emergenza. Nella fornitura e posa in opera sono compresi conduttori, cavidotti, scatole e quant'altro necessario per il collegamento ai comandi ed al quadro di zona, il collegamento del punto luce al quadro generale di piano, al punto luce già predisposto e la fornitura dei materiali accessori e complementari di montaggio e collegamento, sia su canali portacavi che nei controsoffitti predisposti, interruttori.

Nel progetto è prevista anche la fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo con struttura in alluminio e pannello indicatore in plexiglass durata in emergenza min. 180 installabile a controsoffitto o a bandiera visibilità m. 30 alimentato da gruppo autonomo, con aumento automatico del flusso luminoso in assenza di rete. Corredato di schemi serigrafati con segnali rispondenti a normativa CEE, Dato installato in opera, compresi collegamenti materiali accessori e complementari per l'installazione.

3. Esecuzione dei lavori

Sono a carico dell'Impresa aggiudicataria tutti i lavori, compresi quelli di foratura e delle opere civili che si rendessero comunque necessarie per la messa in opera degli apparati e delle infrastrutture oggetto della fornitura, anche se non espressamente previsti.

4. Documentazione e requisiti di collaudo

<u>Documentazione</u>

Entro 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di comunicazione di ultimazione dei lavori, la Società aggiudicataria dovrà fornire i seguenti documenti:

- dichiarazione di conformità alla regola d'arte, come previsto dalla legge 46/90 e relativo regolamento d'attuazione (DPR 447/91).
- descrizione della struttura della rete con l'elenco complessivo dei prodotti utilizzati;

- posizionamento di ogni componente messo in campo, percorsi utilizzati, dislocazione di ogni componente e sua numerazione identificativa;
- disegno particolareggiato dell'equipaggiamento di ogni singolo armadio con numerazione identificativa di ogni componente;
- documentazione tecnica di tutti i dispositivi installati con relativi manuali e CD;
- certificato di garanzia dei costruttore di ogni singolo materiale e dispositivo
- verifica della messa a terra come da normativa.

Collaudo

Al termine dei lavori l'Amministrazione procederà ad effettuare il collaudo in presenza di una o più figure professionali di propria fiducia.

La Ditta dovrà mettere a disposizione personale specialistico, munito degli strumenti necessari per le misurazioni e i rilevamenti, per tutto il periodo necessario alle operazioni di collaudo.

COMUNE DI CAGLIARI

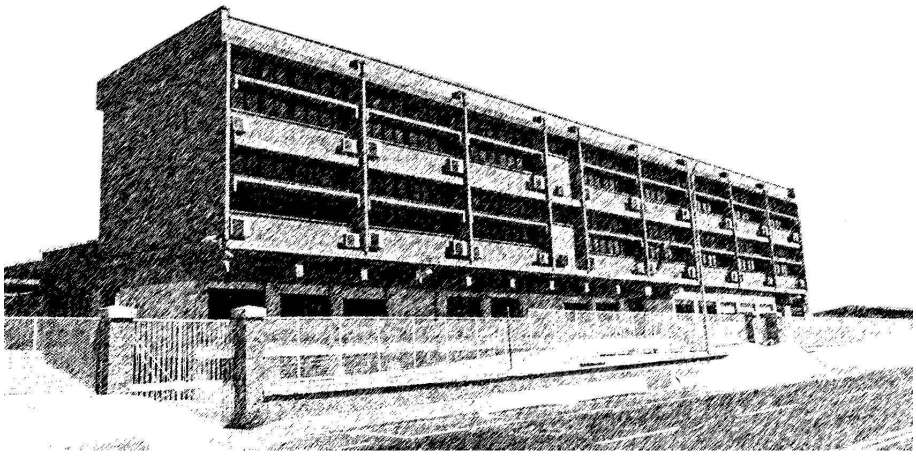
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

ELENCO PREZZI UNITARI

ALLEGATO	REVISIONE
5	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PROGETTO ESECUTIVO

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

ELENCO DEI PREZZI UNITARI

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
1	D.0012.0016 .0005	Rimozione di tubazioni in vista di impianti tecnologici di qualsiasi genere (idriche, canalizzazioni elettriche di tipo civile), compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata al metro lineare per tubazioni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	m.	€ 7,73
2	D.0012.0021 .0002	Rete stampata in materiale sintetico per armatura intonaci, fornita e posta in opera, compreso i tagli lo sfrido gli oneri di sovrapposizione, la chiodatura al supporto murario sottostante e quant'altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	mq.	€ 6,04
3	D.0012.0021 .0003	Deumidificazione da umidità ascendente su murature portanti eseguita mediante foratura di muratura con fori del diametro di 20-30 mm eseguiti a distanza di 10 cm in senso orizzontale e impregnazione fino a saturazione di dette murature mediante l'applicazione a mezzo pressione o caduta di resine silaniche diluibili con acqua, compresa la sigillatura dei fori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Le perforazioni, salvo diversa prescrizione, saranno praticate ad altezza di 15-20 cm rispetto alla quota del piano di calpestio piu' alto. inoltre dovranno essere effettuate per una profondit pari alla profondità totale della muratura meno 20 cm in modo da evitare che il prodotto idrofobizzante si disperda all'esterno. Tutti i prodotti impiegati dovranno avere caratteristiche ecologiche e di rispetto ambientale. Con misurazione da effettuarsi sulla sezione della muratura	cm/m	€ 3,58
4	D.0012.0017 .0003	Rimozione di quadro elettrico o telefonico del tipo a parete non incassato con relativi accessori, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per ogni singolo pezzo	cad.	€ 23,34
5	D.0012.0017 .0010	Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonche' i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: radiatori in ghisa e ferro da 21 a 30 elementi, per radiatore	cad.	€ 21,48
6	D.0012.0016 .0001	Rimozione di apparecchi igienico sanitari sia ordinari che per parzialmente abili comprese opere murarie di demolizione eseguite a mano e con la massima accuratezza, rimozione dei relativi accessori e staffe di ancoraggio nonche' i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per ogni singolo pezzo e per i seguenti tipi: vaso con cassetta, bidet, lavello, lavabo anche se a colonna, orinatoio, vuotatoio.	cad.	€ 33,08
7	D.0012.0014 .0008	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali,		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie dai 3,01 ai m^2 5.0	mq.	€ 14,74
8	D.0012.0014 .0009	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie oltre i m^2 5.0	mq	€ 12,49
9	D.0013.0007 .0109	CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MICROFORATI, con struttura nascosta , dimensioni 600 x 600 mm, ricavati da nastro di alluminio dello spessore di 0,5 mm, con risbordi alti 35 mm e spigoli smussati, tipologia e foratura della superficie uguale ai pannelli esistenti nell'Open space2 verniciato con polveri a base di poliestere spessore minimo 70 micron, colore bianco RAL, completo di coprifilo perimetrale in alluminio di dimensioni mm 23 x 23 colore bianco, di sottostruttura CLIPS-IN in acciaio zincato, di pendini di sospensione regolabili in altezza per un ribasso sino a 500 mm. dato in opera compreso l'ancoraggio dei pendini al soffitto, i tagli, lo sfrido e il tiro in alto	mq.	€ 77,32
10	D.0012.0016 .0010	Rimozione e riposizionamento a corpo di tubazioni impianto idrico in multistrato dn 25 in installazione esterna a soffitto nell'Open-space 1. La tubazione in oggetto di circa m. 12, attualmente posizionata su staffe a soffitto, dovrà essere scollegata e traslata parallelamente di circa m. 1,00, riposizionata su staffe e ricollegata alle estremità. L'intervento comprende il riutilizzo o la fornitura e posa dei raccordi e/o valvole a sfera in ottone nichelato eventualmente necessari per il ripristino della funzionalità dell'impianto, la rimozione delle staffe o tasselli esistenti, la stuccatura dei fori risultanti dalla rimozione, nonchè i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere, compreso inoltre il trasporto a deposito o a rifiuto, l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato.	corpo	€ 207,82
11	D.0012.0017 .0016	Rimozione accurata di quadro metallico elettrico o telefonico del tipo a parete incassato dimensioni cm. 80*60 con relativi accessori, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere, compreso escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per ogni singolo pezzo	cad.	€ 53,24
12	D.0012.0009 .0016	Rimozione di pavimento in gomma o materiale plastico di qualsiasi natura e pezzatura, incollato su sottofondo cementizio o su preesistenti pavimenti, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto nonche' l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		effettiva superficie rimossa.	mq.	€ 6,24
13	D.0012.0009 .0042	Demolizione di massetto continuo in calcestruzzo non armato, eseguito a mano e/o con l'ausilio di attrezzi meccanici, a qualsiasi altezza e condizione. Compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito di cantiere, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettiva superficie rimossa e per i seguenti tipi: di altezza fino a 5 cm	mq.	€ 8,24
14	D.0012.0014 .0016	Rimozione accurata di porta interna antincendio REI , compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa	mq.	€ 41,62

NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
15	D.0013.0014 .0001	Fornitura e posa in opera di pareti divisorie interne (h cm 300) con struttura costituita da una canalina inferiore, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, ed una canalina superiore – le canaline sono realizzate in lamiera preverniciata di spessore 10/10 e, sulla inferiore, è inserito un corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10 – sul corrente di livellamento trovano posto i montanti che creano lo scheletro della parete – i montanti, asolati, sono in lamiera di acciaio zincata di spessore 8/10 e sono dotati nella parte inferiore di un piede regolabile dotato di sistema di regolazione a vite, nella parte superiore di uno spintore in lamiera stampata e zincata dotato di una molla che tiene la spinta sulla canalina superiore – i pannelli, che vengono fissati ai montanti per mezzo di clips in acciaio armonico, sono realizzati in particelle di legno nobilitato melamminico (in Classe E1 per l'emanazione di formaldeide) di spessore 18 mm e sono bordati con speciali bordi in PVC rigido dotati di bordo morbido sul lato di appoggio col montante – i telai vetrati sono costituiti da un telaio in alluminio verniciato a polveri epossidiche su cui sono montati due vetri temperati trasparenti di spessore mm.5 – a scelta della D.L. fra i due vetri può essere inserita una veneziana orientabile nella stessa finitura del telaio o la realizzazione della acidatura di un vetro – i moduli porta sono previsti per un altezza di cm. 235 circa, e sono costituiti da un telaio in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, completo di guarnizioni coestruse morbide/rigide, e da un'anta in vetro temperato di spessore 8 mm con finitura acidata – le cerniere sono con supporto a tripla regolazione e permettono un'apertura a 180° - le maniglie, a leva, con serratura integrata, sono in alluminio anodizzato con rosette di avvitamento in resina e montano sul lato interno un pomello di sblocco serratura mentre sul lato esterno il cilindro serratura. Spessore totale parete cm. 11 – Altezza prevista cm. 300 ca. La tipologia progettuale prevede la realizzazione delle pareti che creano il corridoio composte dalla parte inferiore (sino h cm. 115 circa) con pannelli ciechi di legno nobilitato melamminico colore a scelta della D.L.; parte centrale (sino h cm. 235 ca) con vetri intelaiati e parte superiore sino al controsoffitto con tamponamenti ciechi per		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		uno sviluppo di circa m. 14,00 I moduli porta sono con anta in cristallo sino h. cm. 235 ca e tamponamento superiore cieco.. Le pareti perpendicolari al corridoio e di divisione degli uffici sono previste cieche sino ad h cm. 235 ca e parte superiore vetrata sino al controsoffitto.- La porta del locale ripostiglio dovrà essere realizzata con pannello cieco, mentre la porta di accesso al corridoio sarà in vetro, della stessa tipologia e finitura delle porte degli uffici. Nell'incontro fra pareti il pannello è previsto completamente cieco. L'intercapedine fra i due pannelli ciechi costituenti il modulo parete deve prevedere l'inserimento di materassino di lana minerale o simile per aumentare l'isolamento acustico. Pareti come da elaborati grafici progettuali (sviluppo totale circa m. 48)	corpo	€ 42.519,80
16	D.0013.0014 .0002	Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile autoportante senza vincoli al soffitto o controsoffitto, realizzata con moduli in agglomerato ligneo di spessore cm. 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1 con bordi in PVC di spessore 1 mm. sui quattro lati – la parte superiore e laterale del modulo ha una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio; il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, è dotato di piedini di regolazione a vite. Fornita di profilo di partenza fissato al muro ed una piastra antiribaltamento sul modulo terminale. Parete di lunghezza totale L. m, 4.00 composta da n. 4 moduli cm. 100 *3*170 h, n. 1 profilo di partenza dal muro e n. 1 piastra antiribaltamento	cad.	€ 1.759,95
17	D.0013.0014 .0003	Fornitura e posa in opera di tende in tessuto Trevira CS 100% Poliestere ignifugo classe 1 di gr.260 circa al mq. (vari colori) con increspatura del 10% , con strato di alluminio applicato nel retro in modo da consentire il riflesso della luce ed il controllo delle temperature, binario in alluminio verniciato bianco a carrello con tiraggio a mano .	cad.	€ 46,23
18	D.0013.0014 .0004	Fornitura e posa in opera di un sistema di dispositivi magnetici ad azione naturale composto da magneti permanenti atti a contrastare l'umidità di risalita nelle strutture murarie . senza alimentazione elettrica e con efficacia su superfici ci circa mq. 100 per ogni dispositivo di facile e non invasiva installazione da applicare alla base delle murature.	cad.	€ 511,56
19	D.0013.0014 .0010	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione delle opere murarie accessorie per il posizionamento delle canalizzazioni di aspirazione ed espulsione dell'aria al servizio della unità di ventilazione da installare nell'**Open space 1** costituita dalle seguenti lavorazioni: • Apertura in breccia del solaio del seminterrato lato ovest per il passaggio della canalizzazione di aspirazione • Apertura in breccia della muratura al piano terra per la realizzazione della presa d'aria con il posizionamento di idonea griglia di aspirazione, dimensioni a scelta della D.L. con profilo antipioggia portata 1000 mc/h sulla muratura esterna concolore alla tinteggiatura esterna.		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		• Realizzazione della mascheratura della canalizzazione verticale di aspirazione dell'aria in corrispondenza del ufficio ovest al piano terra, mediante il posizionamento di pannellature in carton gesso su idoneo telaio • Stuccature, tinteggiature di finitura in tinta con i locali interni e finiture esterne. • Rimozione mediante taglio di parte del'infisso in alluminio lato ovest • Realizzazione di muratura di tamponamento a cassa vuota con le stesse caratteristiche delle murature esistenti, per la parte rimossa dell'infisso • Realizzazione delle aperture sulla muratura realizzata, atte ad ospitare la canalizzazione e griglia di espulsione (questa compresa)con serranda e profilo antipioggia, concolore alla facciata dimensioni a scelta della D.L. • Fornitura e posa del rivestimento esterno in lastre di travertino secondo la tipologia e dimensione delle lastre esistenti • Rimozione, trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta • Ripristini vari per dare l'opera perfettamente inserita negli ambienti ospitati.	corpo	€ 665,59
20	D.0013.0014.0011	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione delle opere murarie accessorie per il posizionamento delle canalizzazioni di aspirazione ed espulsione dell'aria al servizio della unità di ventilazione da installare nell'**Open space 2** costituita dalle seguenti lavorazioni: • Apertura in breccia del solaio del seminterrato lato Open space 2 zona ascensore per il passaggio della canalizzazione di aspirazione • Apertura in breccia della muratura al piano terra per il posizionamento della canalizzazione di aspirazione con il posizionamento di idonea griglia (questa compresa) in alluminio antipioggia portata 800 mc/h bassa velocità concolore alla parete esterna • Realizzazione della mascheratura della canalizzazione verticale di aspirazione dell'aria in corrispondenza del disimpegno al piano terra, zona ascensore, mediante il posizionamento di pannellature in carton gesso su idoneo telaio • Apertura in breccia della muratura al piano seminterrato per il posizionamento della canalizzazione di espulsione con il posizionamento di idonea griglia (questa compresa) portata 800 mc/h bassa velocità • Stuccature, tinteggiature delle mascherature di finitura in tinta con i locali interni e finiture esterne. • Rimozione, trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta • Ripristini vari per dare l'opera perfettamente inserita negli ambienti ospitati.	corpo	€ 399,83
21	D.0013.0014.0015	Compenso a corpo per la rimozione parziale ed il riposizionamento del controsoffitto per l'installazione dell'unità di ventilazione nell'open space 2, consistente nelle seguenti lavorazioni: • Rimozione accurata del controsoffitto nella zona ingresso del		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		Open space 2 (circa mq 8, cm. 230*338) compresi gli elementi di sostegno le plafoniere e parte della veletta terminale • Successivamente alla installazione dell' unità di ventilazione, riposizionamento del controsoffitto ad una quota inferiore di circa cm. 10/15, al fine di consentire il contenimento del unità di ventilazione • Fornitura e posa dei materiali e completamento della parte mancante del controsoffitto fino alla muratura (circa mq 1.2, cm. 40*295. stessa tipologia e materiale del controsoffitto esistente) • Realizzazione piccola veletta in cartongesso con terminali ad angolo fra la parte riposizionata e ribassata e la parte rimanente	corpo	€ 316,45
22	D.0013.0014.0016	Compenso a corpo per la rimozione accurata parziale ed il riposizionamento del controsoffitto per l'installazione delle canalizzazioni dell'aria e delle bocchette di distribuzione nell'open space 2, consistente nelle seguenti lavorazioni: • Rimozione accurata del controsoffitto nella zona oggetto dell'intervento del Open space 2 compresi eventualmente gli elementi di sostegno le plafoniere e quanto necessasrio per il posizionamento delle canalizzazioni • Successivamente alla installazione delle canalizzazioni, e dei diffusori, riposizionamento accurato del controsoffitto e successiva pulizia	corpo	€ 289,16
23	D.0013.0014.0017	Compenso a corpo per le demolizione e ricostruzione di parti murarie per il passaggio di tubazioni e/o cavidotti dell'impianto di climatizzazione dalla unità esterna alle unità interne, comprese altresì le necessarie ricerche e ripristini degli intonaci, tinteggiature ed eventuali sgomberi di materiale ed il trasporto e conferimento del materiale demolito in discarica.	corpo	€ 502,15
24	A.0050.0005.0012	Piantana porta estintore universale in acciaio zincato verniciato rosso completa di asta ecartello segnalatore a bandiera bifacciale h. cm.180 /190 ed ogni altro accessorio necessario all'installazione. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni	cadauno	€ 37,50
25	B.0002.0001.0001	TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto	tonn./Km	€ 1,69
26	B.0006.0005.0003	ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI	mc.	€ 10,76
27	B.0006.0005.0005	ONERI .INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI Materiali non inerti tipo plastica, nylon, gomma e materiali sintetici, stoffe, stracci, yuta, moquette, linoleum, guaine, tappezzeria, carta, cartone, gesso, cavi elettricidi materiali i provenienti da demolizioni CONTENENTI plastiche o gomma ecc valutati per il peso effettivamente conferito,escluso il trasporto Cat. 5/A CER 170904	tonn.	€ 250,00
28	D.0009.0001.0004	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante flessibile di PVC autoestinguente nero serie corrugata pesante, per impianti elettrici incassati, dato in opera per impianti incassati sottotraccia o sottopavimento, compresi tagli e sfridi esclusa apertura e chiusura tracce e opere murarie in genere D esterno 32 mm.	m.	€ 3,71
29	D.0009.0001.0013	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante rigido di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 20 mm.	metri	€ 6,50
30	D.0009.0001 .0014	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante rigido di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 25 mm	metri	€ 7,37
31	D.0009.0001 .0015	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante rigido di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 32 mm.	metri	€ 9,22
32	D.0009.0001 .0018	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PVC RIGIDO PER CAVIDOTTI INTERRATI, giunzione a bicchiere, tipo leggero, resistenza allo schiacciamento di 250N diametro esterno di 63mm, spessore 5mm. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.	m.	€ 2,86
33	D.0009.0001 .0068	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Canaletta in resina autoestinguente per la distribuzione di impianti elettrici e di comunicazione a vista, completa di coperchio di chiusura 25x30 mm ad uno scomparto, data in opera a vista, completa di raccordi e accessori di fissaggio.	m.	€ 9,42
34	D.0009.0001 .0117	FORMAZIONE E CHIUSURA DI TRACCE PER INCASSO CAVIDOTTO elettrico, telefonico, citofonico etc, eseguita su murature o strutture, verticali od orizzontali, di fabbricati civili o industriali di nuova costruzione, della sezione fino a cm 4x4. compreso l'inzeppamento delle tubazioni e la chiusura delle tracce con malta cementizia. lo sgombro e lo smaltimento dei detriti. esclusi tagli e ripristini di intonaco, pavimenti e rivestimenti, tinteggiature etc. valutato per ml di sviluppo su laterizi pesanti o blocchi di cemento.	metri	€ 6,18
35	D.0009.0001 .0132	Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. min. mm. 21, per il sostegno e posizionamento esterno a soffitto di cavo elettrico .	cad.	€ 2,56
36	D.0009.0001 .0134	Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. minimo mm. 28, per il sostegno e posizionamento esterno a soffitto di cavo elettrico .	cad.	€ 2,82
37	D.0009.0001 .0152	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina spiralata flessibile di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 20 mm. compresi la fornitura e posa di eventuali raccordi con tubo rigido o scatole.	metri	€ 2,05
38	D.0009.0001 .0153	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina spiralata flessibile di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 25 mm. compresi la fornitura e posa di eventuali raccordi con tubo rigido o scatole.	metri	€ 2,18
39	D.0009.0001 .0161	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 100 x 100 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le tubazioni.	cadauno	€ 12,80
40	D.0009.0001 .0162	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 150 x 100 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		tubazioni.	cadauno	€ 15,33
41	D.0009.0001 .0163	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 300 x 200 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le tubazioni.	cadauno	€ 24,57
42	D.0009.0001 .0164	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 400 x 300 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le tubazioni.	cadauno	€ 30,90
43	D.0009.0002 .0050	FORNITURA E POSA IN OPERA di quadro elettrico generale Open-space1 144 moduli, piano seminterrato composto dai seguenti elementi : • n. 1 - Quadro da incasso componibile in lamiera 144 moduli cm. 515x1000x145 completo moduli DIN 35 e pannelli di finitura • n. 1 - Porta vetro per quadro da incasso cm. 515x1000 • n. 9 - stecche da 20 falso polo da 9 mm • n. 1 - limitatore di sovratensione T2 20KA 3P+N con contatto ausiliario • n. 1 - Portafusibile sezionatore 3P+N - 20A - 400V - fusibili tipo T (8,5x31,5 mm) - 4 moduli • n. 1 - Interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 25A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli • n. 1 - Interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 40A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli • n. 1 - interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 50A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli • n. 3 - portalampada per segnalazione con LED verde a 110-400Vac - 1 modulo • n. 4- Relè passo/passo - In=16 A - Vn=230 Vac - 2 NO - 1 modulo • n. 1 - interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 80A - Icu= 16kA - Vn= 400 Vac - 6 moduli • n. 1 - Modulo differenziale SALVAVITA 4P - tipo AC - In= 32A - Idn= 30mA - Vn= 400 Vac • n. 1- Modulo differenziale SALVAVITA 4P - tipo AC - In= 63A - Idn= 30mA - Vn= 400 Vac • n. 8 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=10A • n. 9 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=16A • n. 2 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=6A • n. 1 - interruttore magnetotermico differenziale SALVAVITA 1P+N - Tipo AC - In= 16A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - Idn= 30mA - 2 moduli • n. 3 - fusibile a cartuccia Fusicolor con dispositivo segnalatore di avvenuta fusione tipo T 8,5x31,5mm 4A • n. 1 - Fusibili cilindrici neutri 10,3 x 38 mm • n. 3 - Fusibili cilindrici tipo gG; A.C.R. (Alta capacità di Rottura) Corrente nominale: 10 A. Senza segnalatore. 10,3 x 38 mm. Tensione: 500 Vac Potere d'interruzione 100kA • n. 1 - Portafusibili sezionabili SP integralmente protetti. Tripolare + Neutro SP. 38: per fusibili industriali 10,3 x 38 Profondità 44 mm. • n. 4 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		- Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=16A RISERVA • n. 2 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=10A RISERVA Il quadro dovrà essere fornito in opera perfettamente funzionante e completo di tutte le sue parti, compreso il montaggio incassato nella muratura con i fissaggi opportuni su apposita nicchia predisposta(questa esclusa) Tutte le apparecchiature dovranno essere della stessa tipologia dotate di apposita certificazione	cad.	€ 3.307,49
44	D.0009.0003.0341	FORNITURA, MONTAGGIO, CABLAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 4P curva C - In= 80A - Icu= 16kA - Vn= 400 Vac - 6 moduli (CEI EN 60947-2) di tipo modulare da montare su guida DIN 35, da fissarsi a scatto all'interno di centralini o quadri, compreso il cablaggio interno degli stessi.	cad.	€ 172,98
45	D.0009.0004.0036	Fornitura e posa in opera di Interruttore unipolare 16A di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso dedicati,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato.	cadauno	€ 42,25
46	D.0009.0004.0042	FORNITURA E POSA IN OPERA DI APPARECCHI DI COMANDO, SEGNALAZIONE, DERIVAZIONE E PROTEZIONE di colore grigio/nero con caratteristiche di modularita', componibilita' e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato: pulsante unipolare luminoso 10A	cadauno	€ 62,80
47	D.0009.0004.0186	Fornitura e posa in opera dei materiali e la realizzazione di un gruppo completo per alimentazione dei posti di lavoro (P.D.L.) a pavimento nel Open space1, composto da: • n. 1 torretta a scomparsa a pavimento 10 moduli, coperchio con finitura inox antiscivolo e maniglia ergonomica • n. 2 prese dati cat 6 RJ45 • n. 2 prese UNEL bipasso 10/16 A • n. 2 prese bipasso 10/16 A • n. 2 falso polo • n. 2 moduli di precablaggio dedicati completo di collegamento ai conduttori elettrici ed ai cavi dati, nonchè il taglio di precisione del pavimento in granito per la creazione del alloggio della torretta a scomparsa ed il successivo montaggio della stessa .	cad	€ 308,79
48	D.0009.0004.0200	Fornitura e posa in opera di Prese UNEL 2P+T 10/16A e bipasso 2P+T 10 /16A di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso nella stessa scatola,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato	cadauno	€ 56,02
49	D.0009.0004.0206	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6 4 coppie twistate di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso ,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato	cadauno	€ 44,11
50	D.0009.0004.0211	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6 , 4 coppie twistate di colore bianco/avorio adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare su supporti e scatola portafrutti 3 moduli, in resina da parete (questa compresa) ,compresi eventuali falso polo , accessori di montaggio e placca in resina di colore bianco/avorio colorate in metallo pressofuso verniciato	cadauno	€ 25,80
51	D.0009.0004.0216	Fornitura e posa in opera di sensore volumetrico con temporizzatore elettronico integrato colore chiaro, per comando inserzione illuminazione, installare a soffitto o controsoffitto comprensivo dei collegamenti necessaria alla linea di alimentazione dell'impianto di illuminazione, secondo le indicazioni di progetto compresi inoltre, gli oneri di collegamento all'interruttore per eventuale disattivazione o malfunzionamento del sensore ed ogni altro onere per dare l'impianto perfettamente funzionante	cadauno	€ 53,82
52	D.0009.0004.0208	Fornitura e posa in opera di un gruppo completo di comando per attuatori vasistas in installazione da incasso nella muratura, di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso nella stessa scatola,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso colorato composto da: • n. 1 scatola in resina da incasso 7 posti • n. 1 supporto portafrutti in resina 7 posti • n. 7 doppio pulsante interbloccato 10A • n. 1 placca in metallo colorata 7 posti	cad	€ 100,05
53	D.0009.0004.0209	Fornitura e posa in opera di doppio pulsante interbloccato 10A colore grigio /nero con caratteristiche di modularitaà, componibilitaà e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso colorato.	cadauno	€ 36,84
54	D.0009.0006.0100	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 5x16 mmq	metri	€ 32,58
55	D.0009.0006.0101	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta , compresi gli sfridi, sezione 5x25 mmq	metri	€ 46,73
56	D.0009.0006.0239	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo N07G9-K isolato con mescola elastomerica non propagante l'incendio, a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi, dato in opera entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq	metri	€ 2,42
57	D.0009.0006	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	.0240	RAME FLESSIBILE tipo N07G9-K isolato con mescola elastomerica non propagante l'incendio, a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi, dato in opera entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq	metri	€ 3,34
58	D.0009.0006 .0314	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FROR 450/750 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 3x1,5 mmq	metri	€ 4,47
59	D.0009.0006 .0315	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FROR 450/750 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 3x2,5 mmq	metri	€ 5,84
60	D.0009.0006 .0319	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FROR 450/750 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 4x1,5 mmq	metri	€ 5,32
61	D.0009.0006 .0335	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FROR 300/500 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 7X1,5 mmq	metri	€ 8,86
62	D.0009.0011 .0157	Fornitura a posa in opera di plafoniera da incasso con pannello schermato LED dim. cm 60*60, 36W, 4000K° 3600lm a luce neutra bianca naturale, grado di protezione IP 20 , compresi gli accessori per il montaggio su controsoffitto con pannelli di dimensioni cm. 60*60 in alluminio o fibra naturale, il tutto realizzato a perfetta regola d'arte,	cad.	€ 100,63
63	D.0009.0011 .0158	Fornitura a posa in opera di plafoniera da incasso con pannello schermato LED dim. cm 60*60, 36W, 4000K° 3600lm a luce neutra bianca naturale, **con sistema di emergenza** grado di protezione IP 20 , compresi gli accessori per il montaggio su controsoffitto con pannelli di dimensioni cm. 60*60 in alluminio o fibra naturale, il tutto realizzato a perfetta regola d'arte,	cad.	€ 151,23
64	D.0010.0005 .0200	Realizzazione di impianto di climatizzazione completo con potenzialità di 33.5 KW in riscaldamento e raffreddamento come da disciplinare descrittivo e prestazionale e da elaborati grafici, con le forniture e lavorazioni di seguito elencate. • Fornitura e posa in opera d n. 1 unità esterna VRV con potenzialità in riscaldamento e raffreddamento di KW 33.5 completa di collegamenti idraulici, elettrici e dati • Fornitura e posa in opera di n. 5 unità interne da incasso a cassetta a 4 vie per controsoffitti con pannelli di dimensioni mm. 600*600 con potenzialità di KW 2.2 in raffreddamento e KW 2.5 in riscaldamento con n. 5 sensore temperatura pavimento e presenza • Fornitura e posa in opera di n. 3 unità interne da incasso a cassetta a 4 vie per controsoffitti con pannelli di dimensioni mm. 600*600 con potenzialità di KW 5.5 in raffreddamento e KW 6.5 in riscaldamento, con n. 2 sensore temperatura pavimento e presenza • Fornitura e posa in opera di n. 1 unità interna a parete da posizionare nel blocco servizi con potenzialità di KW 2.2 in raffreddamento e KW 2.5 in riscaldamento • Fornitura e posa di n. 7 telecomandi a parete con display multilingue		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		(italiano) • Fornitura e posa di pannelli decorativi (white) per le unità a soffitto • Fornitura e posa tubazioni in rame coibentato per dorsale di avvicinamento e distribuzione e collegamenti alle unità interne La suddetta fornitura e posa in opera comprende inoltre, la realizzazione degli scarichi di condensa con apposite tubazioni in polietilene o multistrato , fino al punto di raccolta piu prossimo, nonchè il collegamento elettrico e dati appositamente predisposto, la tubazione e tutti gli accessori per il collegamento dell'unità esterna, alle unità interne, il posizionamento delle unità secondo le indicazioni degli elaborati grafici, la realizzazione di apposito basamento per l'unità esterna, in cls dosato a 250 kg di cemento 325, con dimensioni planimetriche, maggiorate di cm 10 per lato della stessa unità al fine di distribuire uniformemente il carico, il primo avvio, la messa in servizio, il collaudo ed ogni altro onere per la realizzazione dell'impianto funzionante a perfetta regola d'arte.	corpo	€ 25.938,88
65	D.0010.0005.0210	Fornitura dei materiali e Realizzazione di impianto di ventilazione ad aria primaria con recupero di calore entalpico con portata d'aria di mc/h 1000, con le forniture e le lavorazioni di seguito elencate: • Fornitura e posa in opera di n. 1 unità di ventilazione con recuperatore di calore da installare a soffitto della portata di 1000 mc/h completo di filtro aggiuntivo (efficienza F6) e sensore CO2 (vedi disciplinare tecnico) • Fornitura e posa in opera di tubazione flessibile in pvc o alluminio isolato dn 125/160 per collegamento ai diffusori dell'aria come da progetto con installazione a soffitto • Fornitura e posa in opera di diffusori aria (bocchette) per pannelli controsoffitto in alluminio mm. 600x600 come da progetto complete di serranda di taratura del tipo a diffusione orizzontale e orientabile approvato dalla D.L. portata non inferiore a 120 mc/h cadauno colore bianco o colorazione controsoffitto • Fornitura e posa in opera di adattatori e raccordi di collegamento tubazioni/canalizzazioni e griglie • Fornitura e posa di griglia di aspirazione e espulsione esterne • Fornitura e posa raccordi accessori di collegamento • Fornitura e posa di telecomando a filo da parete a con display multilingue La suddetta fornitura comprende inoltre la realizzazioni dei collegamenti elettrici della macchina ai cavi appositamente predisposti sul controsoffitto.	corpo	€ 4.423,00
66	D.0010.0005.0211	Fornitura dei materiali e Realizzazione di impianto di ventilazione ad aria primaria con recupero di calore entalpico con portata d'aria di mc/h 800, con le forniture e le lavorazioni di seguito elencate: • Fornitura e posa in opera di n. 1 unità di ventilazione con recuperatore di calore da installare a soffitto della portata di 800 mc/h completo di filtro aggiuntivo (efficienza F6) e sensore CO2 (vedi disciplinare tecnico) • Fornitura e posa in opera di tubazioni flessibile in pvc o alluminio isolato dn 125/160 per collegamento ai diffusori dell'aria o varie come da progetto con installazione a soffitto • Fornitura e posa in opera di diffusori aria (bocchette) per pannelli controsoffitto in alluminio mm. 600x600 come da progetto complete di serranda di taratura del tipo a diffusione orizzontale e orientabile approvato dalla D.L. portata non inferiore a 120 mc/h cadauno colore bianco o colorazione controsoffitto • Fornitura e posa in opera di adattatori e raccordi di collegamento tubazioni/canalizzazioni e griglie • Fornitura e posa di griglia di aspirazione e espulsione esterne • Fornitura e posa raccordi accessori di collegamento •		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		• Fornitura e posa di telecomando a filo da parete a con display multilingue La suddetta fornitura comprende inoltre la realizzazioni dei collegamenti elettrici della macchina ai cavi appositamente predisposti sul controsoffitto.	corpo	€ 3.570,72
67	D.0010.0005 .0216	Fornitura e posa in opera di canalizzazioni per aria in alluminio preisolato composto da pannelli sandwich in poliuretano espanso rigido a celle chiuse ad altissima densità, rivestito su entrambi i lati con lamina di alluminio per la costruzione di canalizzazioni per il trasporto dell'aria, da realizzare su misura secondo le esigenze dell'impianto e le dimensioni progettuali, compreso il posizionamento della canalizzazione opportunamente ancorata a soffitto, le curve i collegamenti ai diffusori ed all'impianto di ventilazione i collegamenti e la canalizzazione di aspirazione ed espulsione con la sola esclusione delle opere murarie	mq.	€ 41,77
68	D.0010.0006 .0201	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere Kg 6 classe 34A 233BC per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), di tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cadauno	€ 91,43
69	D.0010.0006 .0206	Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica Kg 5 classe 113BC per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cadauno	€ 219,20
70	D.0010.0006 .0211	Fornitura e posa in opera di piantana porta estintore universale in acciaio zincato verniciato rosso completa di cartello segnalatore a bandiera, altezza asta cm. 180/190 ed ogni altro accessorio necessario all'installazione. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cadauno	€ 91,55
71	D.0012.0005 .0007	Demolizione di muratura in mattoni forati, anche voltata, di spessore fino a 8 cm, eseguita a mano o con l'ausilio di idonei attrezzi elettromeccanici (con la massima cautela e senza compromettere la stabilita' di strutture o partizioni limitrofe), su manufatti di qualsiasi forma e spessore. Compresi la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare ed ove necessarie, le eventuali puntellature delle parti da demolire adeguatamente dimensionate, il carico dei materiali su automezzo ed ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le normative esistenti. Con esclusione del trasporto del materiale di risulta ad impianto autorizzato e degli oneri relativi. Valutata per l'effettiva superficie di struttura demolita.	mq.	€ 14,51
72	D.0012.0008 .0008	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l' esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento: intonaco interno	mq.	€ 10,81

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
73	D.0012.0009 .0043	Demolizione di pavimento in ceramica, granito ecc. compreso sottostante massetto continuo in calcestruzzo non armato, eseguito a mano e/o con l'ausilio di attrezzi meccanici, a qualsiasi altezza e condizione. Compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito di cantiere, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettiva superficie rimossa e per i seguenti tipi: di altezza da 10,1 a 20 cm	mq.	€ 19,95
74	D.0012.0009 .0044	Rimozione di rivestimento in piastrelle di ceramica, listelli di laterizio, klinker, e materiali simili, compresi la colla o comunque il fondo incollante o la malta di allettamento il materiale compreso l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, escluso il trasporto a deposito o a rifiuto nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per l' effettiva superficie rimossa: comprese tutte le opere di protezione necessarie per evitare qualsiasi danno all'ambiente circostante.	mq.	€ 10,38
75	D.0012.0009 .0045	Rimozione accurata di rivestimento in marmo di alzata e pedata di scala, compreso il sottofondo della malta di allettamento, nonche' collanti e quant'altro, l'avvicinamento dei materiali rimossi al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata a corpo per gradino.	corpo	€ 13,48
76	D.0012.0016 .0008	Rimozione di tubazioni incassate nelle murature, di impianti tecnologici di qualsiasi genere (idriche, canalizzazioni elettriche di tipo civile), compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere compresa la demolizione necessaria per la rimozione degli impianti, escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato delle tubazioni e e del materiale risultante dalle demolizioni, valutata al metro lineare per tubazioni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	m.	€ 23,68
77	D.0012.0016 .0011	Rimozione completa, impianti a vista a parete o a soffitto, (elettrico, antifurto, rilevazione fumi e trasmissione dati ecc), composti da canalette o cavidotti di materiali plastici in installazione a vista, compresi i relativi accessori incassati o in installazione esterna, cavi, staffe, tasselli e quant'altro, la stuccatura di fori risultanti dalla rimozione, nonchè i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere, escluso trasporto a deposito o a rifiuto, l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato a corpo per gli impianti presenti nell'open space 1, con la sola esclusione delle plafoniere a soffitto e dei quadri incassati nella muratura o in installazione a vista.	corpo	€ 500,00
78	D.0012.0018 .0021	Movimentazione, entro l'ambito dell'area di cantiere, e riposizionamento di arredi e quant'alto per consentire lavorazioni all'interno degli uffici. le suddette attività dovranno essere eseguite con la massima cura per non danneggiare quanto movimentato e, per il tempo necessario (più breve possibile e concordato con la D.L.) alla esecuzione dei lavori dovranno essere adeguatamente protetti anche dalla polvere.	corpo	€ 630,32
79	D.0012.0019 .0005	Raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile da pareti, volte e soffitti, anche a piu' strati comprese la rimozione di chiodi e delle parti deteriorate, le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte	mq.	€ 6,75
80	D.0012.0019	Asportazione dalle superfici intonacate di strati di tinta sintetica mediante		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
	.0006	fonte di calore a fiamma o elettrica, compreso l'uso di solventi idonei per le parti piu' tenaci e successiva raschiatura eseguita a mano. Comprese le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte	mq.	€ 21,23
81	D.0012.0021 .0013	Intonaco deumidificante macroporoso traspirante realizzato con malta a base di calce idraulica, silici reattive, priva di cemento e resistente ai solfati, per superfici in pietra o mattoni con resistenza a compressione di 8-10 MPa (28 gg) previa eventuale idropulizia della facciata e trattamento preventivo, da valutare a parte, spessore 20 mm	mq.	€ 45,90
82	D.0012.0021 .0029	Rasatura di intonaci murari, superfici in calcestruzzo ricostruite con malte speciali o intonaci precedentemente spazzolati o risanati , effettuata con malta cementizia monocomponente a base di cementi speciali, inerti fini selezionati, resine sintetiche e microsilicati finitura liscia applicata a spatola o con finitura a frattazzo di spugna dello spessore finito non inferiore a 3 mm, dato in opera su superfici piane o curve, fino a m 4.00 di altezza dal sottostante piano di appoggio delle pareti. Su superfici interne verticali od orizzontali	mq.	€ 9,89
83	D.0012.0024 .0003	Risanamento di calcestruzzo mediante le seguenti lavorazioni: • demolizioni completa di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco • spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozioni di tutte le parti anche leggermente ammalorate • pulizia e lavaggio del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii grassi e disarmanti • applicazione di idonei prodotti passivanti e anticorrosivi per il trattamento e la protezione di ferri di armatura da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto • ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso per riprese e stuccature a spessore, fibrorinforzata con microfibre sintetiche priva di componenti metallici tixotropica con elevate caratteristiche meccaniche idonea per ripristini di travi, pilastri, ecc. e per ricostruzioni volumetriche su pareti verticali e su soffitti, posto in opera a cazzuola, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto. Per forti spessori anche mediante applicazioni successive e trattamenti isolati di superfici superiori a 3 dm2	mq.	€ 93,84
84	D.0012.0025 .0012	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la nuova costruzione o ricostruzione delle murature interne demolite per la rimozione di impianti e o tubazioni di ogni genere e tipo. La ricostruzione comprende l'eventuale riposizionamento nuovo posizionamento di tubazioni e/o cavidotti (questi esclusi) nonche il ripristino dell'intonaco con interposizione di idonea rete in materiale plastico compensata a parte. Si valuta a corpo per ogni pilastro	corpo	€ 199,39
85	D.0013.0005 .0005	TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INTERNI CON DUE MANI DI IDROPITTURA LAVABILE TRASPIRANTE E RESISTENTE ALL'INVECCHIAMENTO, a base di resine sintetiche, in tinte chiare correnti di cartella, data in opera su superfici intonacate a civile o lisciate, previo preparazione del fondo con una mano di fissativo ancorante, compreso, l'onere del ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto	mq.	€ 7,79
86	D.0013.0006 .0366	Fornitura e posa in opera di porta interna in alluminio elettrocolorato nero, ad una o due ante, completa di guarnizioni a tutto giro sull'anta e di accessori di movimento e chiusura del tipo corrente commerciale, cristallo acidato in unico pezzo sulla pannellatura di ciascuna anta, data in opera compreso il controtelaio metallico da fissare alle murature con zanche in acciaio zincato, le opere murarie e la registrazione dell'infisso, da computarsi con minimo di quadratura compatibile di 1,75 mq, con misurazione esterno telaio.	mq	€ 434,59

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
87	D.0013.0006 .0356	Fornitura e posa in opera di attuatore elettrico a catena per l'apertura/chiusura di finestre a vasistas in legno, PVC e alluminio, con catena articolata a doppia maglia, contenuta in apposito involucro completo di supporti ed accessori, Funzionamento a 230V 50Hz corsa regolabile mediante interruttore di selezione, potenza di spinta e trazione non inferiore a 250N, fine corsa ad assorbimento di corrente, apertura e chiusura soft, grado di protezione IP 20, colore nero. In opera a perfetta regola d'arte completo di installazione e collegamenti elettrici al quadro di zona.	cad.	€ 125,00
88	D.0013.0010 .0111	Isolamento acustico di controsoffitto realizzato mediante la fornitura dei materiali ed il posizionamento verticale, sopra i controsoffitti (già realizzati o di nuova realizzazione) in pannelli di alluminio, di lastre di circa cm. 30 di altezza in schiume di poliuretano flessibili, densità maggiore di 60 Kg/mc incollate o comunque fissate mediante idonei adesivi , in corrispondenza di partizioni sottostanti in cartongesso o pareti mobili di arredo compresi, eventuali intelaiature di sostegno alla base o sul soffitto, l'onere del fissaggio, i tagli per il passaggio di impianti, gli sfridi e il tiro in alto e quant'altro necessario. Spessore mm. 60	mq.	€ 47,16
89	D.0013.0013 .0262	Pavimento flottante completo di battiscopa in PVC colore nero , costituito da pannelli di solfato dio calcio anidro, rinforzato con fibre naturali e minerali di cm, 60*60 sp. mm 13. Il pannello con bordo rivestito in pvc e la faccia inferiore in lamina di acciaio zincato, rivestimento del piano di calpestio in GRANITO SARDO NATURALE GRIGIO, sp. mm. 17/18, struttura di sopraelevazione in acciaio zincato , costituita da colonnine con base circolare di mm. 100 di diametro, con saldato perno filettato M16, con dado di regolazione, la testa di tipo radiale nervata di mm. 100 di diametro, saldata allo stelo tubolare di mm. 22, fornita completa di guarnizioni per altezza di pavimento finito HPF cm. 20, travetta con sezione a U aperta in acciaio zincato di mm. 20*30*20 con funzione portante e con guarnizione in pvc , inserita a scatto sulla testa del piedino - materiali in classe 1	mq.	€ 188,25
90	D.0013.0013 .0263	PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensioni cm. 60 *60,SPESSORE cm. 2, già levigate e lucidate in stabilimento, compresi tagli, sfridi derivanti dall'adattamento alla forma e dimensioni dei vani da pavimentare ed esclusi quelli derivanti da particolari esigenze decorative, compresa la malta di allettamento, la stuccatura dei giunti con boiacca di cementi colorati e la pulizia finale, escluse eventuali levigature e lucidature in opera con lastre di GRIGIO SARDO	mq.	€ 113,08
91	D.0013.0013 .0264	ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO levigato e lucidato su una faccia e con la costa superiore tagliata a fil di sega, dimensioni cm 2*8 h, fornito e posato in opera con colla o malta, compresi tagli, sfridi e la pulizia finale in granito GRIGIO SARDO	m.	€ 13,41
92	D.0013.0013 .0265	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione di un vespaio areato, da effettuarsi mediante il posizionamento sul piano esistente (pavimento originario) di elementi modulari in polipropilene rigenerato (cassero a perdere) autoportanti, mutamente collegati e completi di terminali fermagetto, a base quadrata o rettangolare di altezza cm. 7/10 secondo le necessità, e successivo getto di calcestruzzo Rck 250 opportunamente vibrato,da effettuare in due fasi, la prima al fine di riempire i pilastrini degli elementi in polipropilene, la seconda al fine di realizzare la soletta spess. cm 5 previa interposizione di rete elettrosaldata ø 5 mm. a maglie quadrate cm. 15 *15 o 20*20, il tutto perfettamente livellato, quale fondo per la succesiva pavimentazione in lastre di granito prefinite, in quota con la pavimentazione esistente.	mq.	€ 41,66
93	D.0010.0010 .0002	Fornitura e posa in opera cavo patch-cord UTP per reti cat.6 (lunghezza 1 mt) per il collegamento switch- patch panel	cad.	€ 4,05

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
94	D.0010.0010.0001	Fornitura e posa in opera di Switch 19" da rack, con le seguenti caratteristiche minime.: 48 porte RJ-45 autosensing 10/100/1000 PoE+; 2 porte SFP+ 1000/10000 SFP+ fisse, completo di moduli SFP dedicati ; Layer2; Memoria e processore: 800 MHz; 128 MB Flash; Dimensioni del buffer di pacchetto: 3 MB con allocazione dinamica; DIMM DDR3 da 256 MB. Compresa configurazione per rendere operativi tutti i collegamenti trasferiti dal Open space 2 e di nuova realizzazione	cad.	€ 2.365,78
95	D.0010.0010.0003	Fornitura e posa in opera patch panel UTP cat. 6, con 24 porte, per rack 19".	cad.	€ 71,98
96	D.0010.0010.0004	Fornitura e installazione di gruppo di continuità da rack 19", con le seguenti caratteristiche minime: • Prestazione di uscita: 600 Watts / 1000 VA. • Connessioni di uscita: 4 x IEC 320 C13 (Backup batteria). • Tempo di autonomia: ca. 6 minuti à pieno carico. • Grado di efficienza: 97% media di caricamento massimo • Interfaccia: USB, Serial la fornitura dovrà essere completata con tutti i collegamenti necessari all'interno del rack e le prove di funzionamento.	cad.	€ 575,40
97	D.0010.0010.0005	Fornitura e posa in opera di armadio Rack da 19" da pavimento. Struttura saldata in acciaio laminato a freddo. Porta in vetro temperato da 5 mm, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave. Pannello posteriore cieco fisso. Pannelli laterali ciechi asportabili. Predisposizione per ingresso cavi sulla base e sul tetto tramite profili pre-tranciati (230 x 45 mm).Predisposizione per l'installazione di 2 ventole da 120 mm sul tetto. Coppia di montanti numerati anteriori 19" da 1.5 mm, regolabili in profondità . Feritoie per passaggio aria nella parte superiore e inferiore dei pannelli frontale e laterali, completo di accessori e n. 2 mensole Kit di messa a terra . Dimensioni: 600x600x1800 mm (LxPxA). colore nero	cad.	€ 837,66
98	D.0010.0010.0006	Fornitura e installazione di box ottico di permutazione modulare da rack 19" (4 slot) colore nero	cad.	€ 130,71
99	D.0010.0010.0007	Fornitura e posa passacavi modulare per rack 19"	cad.	€ 18,13
100	D.0010.0010.0008	Fornitura e posa modulo SFP (J4858C) dedicato per Switch HP sala tecnica	cad.	€ 87,33
101	D.0010.0010.0009	Fornitura e posa in opera di multipresa modulare da 19" da rack con prese UNEL /bipasso 10/16A	cad.	€ 40,50
102	D.0010.0010.0010	Realizzazione del collegamento delle linee dati del Open-space2, consistente nelle seguenti lavorazioni: • Taglio e/o sfilamento dei cavi dati UTP (circa 24) presenti nella canaletta posizionata sul soffitto del Open space1 mediante distacco degli stessi cavi dalle connessioni presenti nella sala tecnica posta al piano primo, o taglio degli stessi cavi in corrispondenza della salita ai piani superiori. • sfilamento e recupero dei cavi • riposizionamento dei cavi tagliati o sfilati in apposita canaletta a soffitto o sotto pavimento flottante (open space2) fino al rack (switch di piano vano scala) di nuova realizzazione • realizzazione dei terminali dei cavi tagliati o sfilati con Plug RJ45 • collegamento allo switch di piano (già predisposto e funzionante) e verifica trasmissione del segnale. Le suddette lavorazioni dovranno essere effettuate successivamente alla		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		predisposizione di tutti gli apparati previsti per il collegamento delle linee dat alla centrale posta al piano primo , ed in occasione di giornate festive o comunque non lavorative o in orario notturno, al fine di non causare l'interruzione delle attività d'ufficio che si svolgono nell'Open -space2	corpo	€ 247,24
103	D.0010.0010 .0011	Fornitura e posa in opera di cavo fibra multimodale Livello 1 , OM2, per il collegamento dello switch di piano (seminterrato) allo switch in sala tecnica (primo piano) inferiore a 30 metri	corpo	€ 123,07
104	D.0010.0010 .0013	Fornitura , installazione e configurazione, apparecchio telefonico Cisco UC Phone 7841, comprensivo di : • Cisco Business Edition 6000 - Enhanced User Connect License, • SWSS UPGRADES BE6K UCM 10X Enhance (36 mesi); • SNTC-8X5XNBD Cisco UC Phone 7841 (36) mesi. Dovranno essere forniti prodotti hardware e licenze software originali intestati appositamente dal Produttore “Cisco” a favore dell’ASPAL e le configurazioni dovranno essere effettuate da tecnici certificati CISCO	corpo	€ 488,70
105	D.0010.0010 .0014	Fornitura e installazione a parete Access point Wi-fi con Standard IEEE 802.11ac Wave 2, porta PoE porta gigabit ethernet, output teorico max. 300 /867 Mbps (2.4/5 GHz)compreso il collegamento alla connessione dati appositamente predisposta	cad	€ 131,96
106	D.0010.0010 .0051	FORNITURA E POSA IN OPERA DI cavo UTP cat 6 4 coppie twistato, compresi i connettori, collegamenti alle prese e/o apparecchiature il controllo della connessione per ogni singolo cavo/coppia ed ogni altro onere per dare l'opera perfettamente funzionante.	metri	€ 2,79
107	D.0013.0014 .0101	Fornitura trasporto e montaggio in opera di n. 1 scrivania cm.160x80x74,5 h, realizzata con piano in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 25 mm, densità 620 kg/mc, a basso contenuto di formaldeide classe E1, con bordo perimetrale in ABS arrotondato di spessore 2 mm nella stessa finitura del piano – il piano è dotato di tappo passacavi - la struttura è costituita da gambe metalliche con fusto decentrato – componenti in lamiera di acciaio interamente saldati e verniciati a polveri epossidiche colore alluminio – basi complete di piedino di livellamento – fusto verticale, saldato alla base, in lamiera di acciaio spessore 1,5 mm sagomata, con nervature verticali di rinforzo, a “C” ovalizzata per passaggio e raccolta cavi con apertura verticale chiusa da canalina in pvc estruso – trave sottopiano in lamiera di acciaio spessore 1,5 mm sagomata a “C” con apertura in verticale per il passaggio, la raccolta e l’ispezione dei cavi, completa di gonna frontale. Compresa la pulizia finale con lo sgombero degli imballaggi. <u>FINITURE</u>: Struttura metallo in finitura Alluminio - Piani melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	€ 232,24
108	D.0013.0014 .0106	Fornitura di allungo laterale di servizio cm.100x60x74,5 collegato alla scrivania – caratteristiche tecniche e finiture come modello scrivania sopra voce ..... realizzata con piano in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 25 mm, densità 620 kg/mc, a basso contenuto di formaldeide classe E1, con bordo perimetrale in ABS arrotondato di spessore 2 mm nella stessa finitura del piano – la struttura è costituita da gambe metalliche con fusto decentrato – componenti in lamiera di acciaio interamente saldati e verniciati a polveri epossidiche colore alluminio – <u>FINITURE</u>: Struttura metallo in finitura Alluminio - Piani		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	€ 157,14
109	D.0013.0014 .0121	Fornitura di cassettiera cm.42x56x60 h su ruote a tre cassetti con scocca e frontale cassetti realizzati in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 18 mm con bordi perimetrali in profilo di abs, a colore, spessore 2 mm arrotondato – cassetti scorrevoli su guide in metallo con rullini in nylon – cassetto superiore completo di vassoio porta cancelleria asportabile in pvc rigido stampato - serratura di tipo Yale con chiusura simultanea dei cassetti e chiave snodabile - maniglie realizzate in materiale plastico color alluminio. FINITURE: Scocca, top e frontale cassetti melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	€ 144,71
110	D.0013.0014 .0131	Libreria alta cm.90x46x202 h con quattro ripiani interni - struttura realizzata in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 18 mm – i fianchi sono completi di foratura verticale a passo 32 mm per il posizionamento dei ripiani – base dotata di piedini di livellamento – schienale di spessore mm.18 esterno ai fianchi e fissato agli stessi per mezzo di squadrette in acciaio coperte da carterino in pvc di colore alluminio – ante a battente di spessore 18 mm con bordo perimetrale a colore in ABS da 2 mm arrotondato – cerniere metalliche a triplice regolazione – maniglie riportate in materiale plastico colore Alluminio – serrature a cilindro con chiave pieghevole. FINITURE: Scocca melamminico Alluminio - Ante e top melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	€ 309,31
111	D.0013.0014 .0141	Fornitura di poltrona operativa cm.66x64x42/51-115/130 h con base a cinque razze in nylon nero montata su ruote in nylon a doppia battitura – struttura schienale in acciaio, interno sedile in nylon su struttura in acciaio – imbottiture in resine poliuretaniche a densità differenziata con rivestimento sedile in tessuto ignifugo e schienale in rete 100% poliestere – supporto lombare regolabile in altezza – meccanismi: girevole, elevabile in altezza tramite pistone a gas – movimento sincronizzato con cinque posizioni di blocco fra cui oscillante libero e blocco in posizione di lavoro – sistema antischock – regolazione della tensione dell'oscillazione – braccioli in nylon nero regolabili in altezza.	cad.	€ 315,00
112	D.0013.0014 .0151	Fornitura di poltrona visitatore cm.56x60x46/84,5 h su base a slitta in tubo di acciaio verniciato nero - sedile e schienale in nylon rinforzato ed anatomicamente sagomato – imbottiture in resine poliuretaniche a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo stesso colore delle poltrone operative.	cad.	€ 164,59
113	D.0009.0012 .0021	Fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo con struttura in alluminio e pannello indicatore in plexiglass durata in emergenza min 180 installabile a controsoffitto o a bandiera visibilità m. 30 alimentato da da gruppo autonomo, con aumento automatico del flusso luminoso in assenza di rete. Corredato di schemi serigrafati con		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		segnali rispondenti a normativa CEE, Dato installato in opera, compresi collegamenti materiali accessori e complementari per l'installazione, escluse eventuali opere murarie.	cadauno	€ 99,88

COMUNE DI CAGLIARI

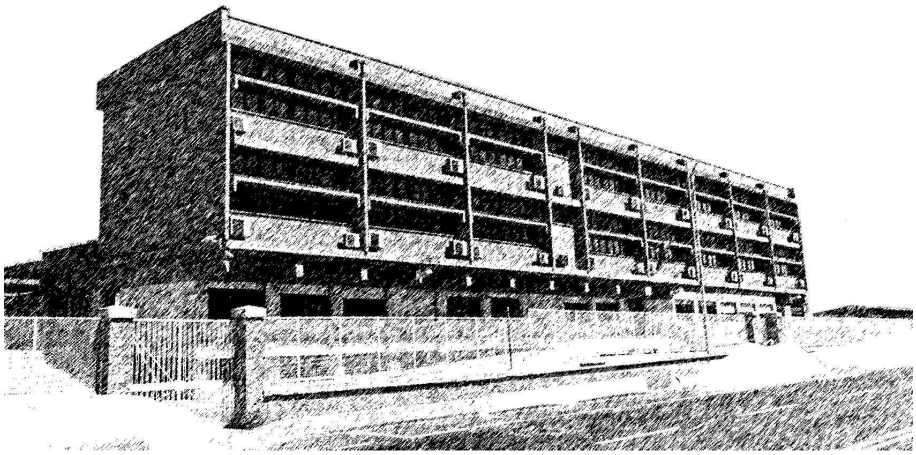
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

ALLEGATO	REVISIONE
6	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PROGETTO ESECUTIVO

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Comune di Cagliari

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

DESCRIZIONE	IMPORTO	
Lavori a base d'asta	€	295.145,40
Manodopera inclusa nei lavori al netto della sicurezza	€	39.241,50
Oneri della sicurezza	€	8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€	86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€	390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

PROGETTO ESECUTIVO
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		01 Demolizioni e rimozioni					
1	D.0012.0016.0005	Rimozione di tubazioni in vista di imp...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm					
		Tubazioni imp. Riscaldamento princ. Open space 1					
		2 x (35+8+21+0,4+3,8+3,3+2,5+1)		150,00			
		vano scala					
		2 x 3,16		6,32			
		collegam .radiatori					
		(2x6) x 2,8		33,60			
		2 x 1,8		3,60			
		alimentaz idrica					
		2 x (21+3,5+5)		59,00			
		Sommano D.0012.0016.0005	m.	252,52	€ 7,73		€ 1.951,98
5	D.0012.0017.0003	Rimozione di quadro elettrico o telefo...izzato. valutata per ogni singolo pezzo		2,00			
		Sommano D.0012.0017.0003	cad.	2,00	€ 23,34		€ 46,68
8	D.0012.0017.0010	Rimozione di corpi scaldanti compreso ...erro da 21 a 30 elementi, per radiatore					
		Open space 2		7,00			
		Vano scala ovest		1,00			
		Sommano D.0012.0017.0010	cad.	8,00	€ 21,48		€ 171,84
9	D.0012.0016.0001	Rimozione di apparecchi igienico sanit...che se a colonna, orinatoio, vuotatoio.					
		Lavabo Open space 1		1,00			
		Sommano D.0012.0016.0001	cad.	1,00	€ 33,08		€ 33,08
7	D.0012.0014.0008	Rimozione di infissi in ferro o allumi... per una superficie dai 3,01 ai m² 5.0					
		Parete vetrata					
		2,4 x 1,4		3,36			
		Sommano D.0012.0014.0008	mq.	3,36	€ 14,74		€ 49,53
6	D.0012.0014.0009	Rimozione di infissi in ferro o allumi...a e per una superficie oltre i m² 5.0					
		parete vetrata					
		5,3 x 3,5		18,55			
		Sommano D.0012.0014.0009	mq	18,55	€ 12,49		€ 231,69
3	D.0012.0016.0010	Rimozione e riposizionamento a corpo ... conferimento ad impianto autorizzato.					
				1,00			
		A Riportare:		1,00			€ 2.484,80

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		1,00			€ 2.484,80
		Sommano D.0012.0016.0010	corpo	1,00	€ 207,82		€ 207,82
4	D.0012.0017.0016	Rimozione accurata di quadro metallico...izzato. valutata per ogni singolo pezzo		2,00			
		Sommano D.0012.0017.0016	cad.	2,00	€ 53,24		€ 106,48
11	D.0012.0009.0016	Rimozione di pavimento in gomma o mate...ta per l' effettiva superficie rimossa.					
		Pavimento Gomma bolli					
		17,05 x 8,25		140,66			
		Sommano D.0012.0009.0016	mq.	140,66	€ 6,24		€ 877,72
12	D.0012.0009.0042	Demolizione di massetto continuo in ca...i seguenti tipi: di altezza fino a 5 cm					
		Massetto pavimento gomma					
		17,05 x 8,25		140,66			
		Sommano D.0012.0009.0042	mq.	140,66	€ 8,24		€ 1.159,04
13	D.0012.0014.0016	Rimozione accurata di porta interna a...ata per la superficie effettiva rimossa					
		Porta antincendio scala est					
		0,90 x 2,15		1,94			
		Porta antincendio scala ovest					
		1,20 x 2,15		2,58			
		Sommano D.0012.0014.0016	mq.	4,52	€ 41,62		€ 188,12
23	B.0002.0001.0001	TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto					
		massetto					
		17,10x8,25x0,03x1,5x20		126,97			
		demolizioni varie					
		2x20		40,00			
		materiali plastici e gomma					
		1x20		20,00			
		Sommano B.0002.0001.0001	tonn./Km	186,97	€ 1,69		€ 315,98
24	B.0006.0005.0003	ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI					
		massetto					
		17,10x8,25x0,03		4,23			
		demolizioni varie intonaco pilastri murature e massetto granito		1,00			
		Sommano B.0006.0005.0003	mc.	5,23	€ 10,76		€ 56,27
		A Riportare:					€ 5.396,23

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 5.396,23
25	B.0006.0005.0005	ONERI .INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DI...luso il trasporto Cat. 5/A CER 170904					
		Canalette e impianti		1,00			
		Sommano B.0006.0005.0005	tonn.	1,00	€ 250,00		€ 250,00
22	D.0012.0005.0007	Demolizione di muratura in mattoni for...ttiva superficie di struttura demolita.					
		Porta rei lato est					
		1 x 0,25		0,25			
		Porta rei lato ovest					
		1,30 x 0,25		0,33			
		Sommano D.0012.0005.0007	mq.	0,58	€ 14,51		€ 8,42
18	D.0012.0008.0008	Spicconatura di intonaco a vivo di mur...ficie di disfacimento: intonaco interno					
		Si considera per un altezza media 40 cm dal pavimento					
		20 x 3,05 x 0,40		24,40			
		2 x 8,25 x 0,4		6,60			
		base scala					
		(0,4+1,4) x 1		1,80			
		vano scala					
		5 x 0,5		2,50			
		Sommano D.0012.0008.0008	mq.	35,30	€ 10,81		€ 381,59
14	D.0012.0009.0043	Demolizione di pavimento in ceramica, ...guenti tipi: di altezza da 10,1 a 20 cm					
		pavimento granito vano scala					
		1,80 x 1,60		2,88			
		Sommano D.0012.0009.0043	mq.	2,88	€ 19,95		€ 57,46
15	D.0012.0009.0044	Rimozione di rivestimento in piastrell...alsiasi danno all'ambiente circostante.					
		Parete lavabo					
		1,70 x 2,00		3,40			
		Sommano D.0012.0009.0044	mq.	3,40	€ 10,38		€ 35,29
16	D.0012.0009.0045	Rimozione accurata di rivestimento in...orizzato. Valutata a corpo per gradino.		1,00			
		Sommano D.0012.0009.0045	corpo	1,00	€ 13,48		€ 13,48
2	D.0012.0016.0008	Rimozione di tubazioni incassate nelle...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm					
		pilastro 3 -prima fila					
		2 x 3,5		7,00			
		A Riportare:		7,00			€ 6.142,47

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		7,00			€ 6.142,47
		pilastro 5 -prima fila					
		2 x 3,5		7,00			
		pilastro 6 -prima fila					
		2 x 3,5		7,00			
		pilastro 8 -prima fila					
		2 x 3,5		7,00			
		pilastro 10 -prima fila					
		2 x 3,5		7,00			
		pilastro 12 -prima fila					
		2 x 3,5		7,00			
		Sommano D.0012.0016.0008	m.	42,00	€ 23,68		€ 994,56
10	D.0012.0016.0011	Rimozione completa, impianti a vista a... muratura o in installazione a vista.		1,00			
		Sommano D.0012.0016.0011	corpo	1,00	€ 500,00		€ 500,00
114	D.0012.0018.0021	Movimentazione, entro l'ambito dell'ar...atamente protetti anche dalla polvere.		1,00			
		Sommano D.0012.0018.0021	corpo	1,00	€ 630,32		€ 630,32
20	D.0012.0019.0005	Raschiatura di vecchie tinteggiature a...egnare il lavoro finito a regola d'arte					
		lato nord sotto finestre					
		17,5 x 0,50		8,75			
		lato ovest sotto finestre					
		5 x 0,80		4,00			
		lato sud					
		3,05 x 0,8		2,44			
		Sommano D.0012.0019.0005	mq.	15,19	€ 6,75		€ 102,53
19	D.0012.0019.0006	Asportazione dalle superfici intonacat...egnare il lavoro finito a regola d'arte					
		Si considera per un altezza di 170 cm dal pavimento					
		20 x 3,05 x (1,7-0,40)		79,30			
		2 x 8,25 x (1,7-0,40)		21,45			
		Pilastri centrali					
		11 x 1,8 x (1,7-0,4)		25,74			
		pilastri sud					
		11 x 0,4 x (1,7-0,4)		5,72			
		pilastri nord					
		11 x 0,10 x (1,7-0,4)		1,43			
		A Riportare:		133,64			€ 8.369,88

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		133,64			€ 8.369,88
		Sommano D.0012.0019.0006	mq.	133,64	€ 21,23		€ 2.837,18
		Sommano 01 Demolizioni e rimozioni					€ 11.207,06
		02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature					
31	D.0012.0021.0002	Rete stampata in materiale sintetico p...l'opera finita a perfetta regola d'arte					
		Pilastro centrale					
		0,75 x 3,5		2,63			
		Pilastri sud					
		4 x 0,4 x 3,5		5,60			
		Pilastro pressi quadro					
		0,5 x 3,5		1,75			
		Sommano D.0012.0021.0002	mq.	9,98	€ 6,04		€ 60,28
17	D.0012.0021.0003	Deumidificazione da umidità ascendente...ffettuarsi sulla sezione della muratura					
		Appoggio scala ovest					
		1,4 x 40		56,00			
		Sommano D.0012.0021.0003	cm/m	56,00	€ 3,58		€ 200,48
54	D.0013.0014.0004	Fornitura e posa in opera di un sistem... da applicare alla base delle murature.		12,00			
		Sommano D.0013.0014.0004	cad.	12,00	€ 511,56		€ 6.138,72
21	D.0012.0021.0013	Intonaco deumidificante macroporoso tr...vo, da valutare a parte, spessore 20 mm					
		Si considera per un altezza di 40 cm dal pavimento e comunque la parte asportata		35,15			
		Sommano D.0012.0021.0013	mq.	35,15	€ 45,90		€ 1.613,39
37	D.0012.0021.0029	Rasatura di intonaci murari, superfici...rfici interne verticali od orizzontali					
		Est-Ovest					
		2 x 8,25 x 1,7		28,05			
		17,5 x 0,5		8,75			
		Nord - sud					
		2 x 34,6 x 1,7		117,64			
		5,5 x 0,8		4,40			
		Pilastri centrali					
		9 x 1,8 x 1,7		27,54			
		Pilastri sud					
		11 x 0,40 x 1,70		7,48			
		Pilastri nord					
		11 x 0,10 x 1,7		1,87			
		A Riportare:		195,73			€ 8.012,87

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		195,73			€ 8.012,87
		Sommano D.0012.0021.0029	mq.	195,73	€ 9,89		€ 1.935,77
32	D.0012.0024.0003	Risanamento di calcestruzzo mediante ...isolati di superfici superiori a 3 dm2					
		Basi pilastri si stima una superficie media					
		11 x 0,8 x 0,5		4,40			
		11 x 1,7 x 0,5		9,35			
		11 x 0,4 x 0,3		1,32			
		Sommano D.0012.0024.0003	mq.	15,07	€ 93,84		€ 1.414,17
38	D.0012.0025.0012	Fornitura e posa in opera dei material...te. Si valuta a corpo per ogni pilastro					
				6,00			
		Sommano D.0012.0025.0012	corpo	6,00	€ 199,39		€ 1.196,34
36	D.0013.0005.0005	TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INT... ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto					
		Est-Ovest					
		2 x 8,25 x 3,5		57,75			
		Nord - sud					
		2 x 34,6 x 3,5		242,20			
		Pilastri centrali					
		9 x 1,8 x 3,5		56,70			
		Pilastri sud					
		11 x 0,4 x 3,5		15,40			
		Pilastri nord					
		9 x 0,1 x 3,5		3,15			
		a dedurre finestre lato sud					
		-9 x 2,90 x 1		-26,10			
		a dedurre finestre lato nord					
		-5 x 2,9 x 1,3		-18,85			
		finestra lato ovest					
		-1 x 4,5 x 1		-4,50			
		porte					
		-1 x (0,9+1,2) x 2,15		-4,52			
		Sommano D.0013.0005.0005	mq.	321,23	€ 7,79		€ 2.502,38
		Sommano 02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature					€ 15.061,53
		03 Pavimenti e controsoffittature					
35	D.0013.0007.0109	CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MI..., i tagli, lo sfrido e il tiro in alto					

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		seminterraato					
		3,6 x 8,25		29,70			
		17,4 x 7,2		125,28			
		13,2 x 7,75		102,30			
		3,5 x 0,66		2,31			
		0,16 x 4,2		0,67			
		Piano terra					
		Sommano D.0013.0007.0109	mq.	260,26	€ 77,32		€ 20.123,30
56	D.0013.0010.0111	Isolamento acustico di controsoffitto ...uant'altro necessario. Spessore mm. 60					
		saletta					
		(2,95+5,35) x 0,3		2,49			
		uffici					
		4 x 2,95 x 0,3		3,54			
		4 x 5,35 x 0,3		6,42			
		1 x 1,99 x 0,3		0,60			
		Piano terra					
		6 x 2,95 x 0,50		8,85			
		(4+5) x 0,50		4,50			
		Sommano D.0013.0010.0111	mq.	26,40	€ 47,16		€ 1.245,02
34	D.0013.0013.0262	Pavimento flottante completo di battis...sta del piedino - materiali in classe 1					
		superficie lorda					
		34,75 x 8,25		286,69			
		a dedurre					
		-0,40 x 3,35		-1,34			
		Sommano D.0013.0013.0262	mq.	285,35	€ 188,25		€ 53.717,14
28	D.0013.0013.0263	PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensi...ure in opera con lastre di GRIGIO SARDO					
		Scala est					
		3,2 x 1,8		5,76			
		Scala ovest					
		3,2 x 2		6,40			
		5,3 x 3,2		16,96			
		a dedurre					
		-1 x 1,5 x 0,6		-0,90			
		-1 x 1,4 x 1,4		-1,96			
		Sommano D.0013.0013.0263	mq.	26,26	€ 113,08		€ 2.969,48
		A Riportare:					€ 78.054,94

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 78.054,94
27	D.0013.0013.0264	ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO levig... pulizia finale in granito GRIGIO SARDO					
		scala est					
		1,6+1,8-0,9		2,50			
		scala ovest					
		1,7+7,3+2,2+1,1+0,5+4		16,80			
		Sommano D.0013.0013.0264	m.	19,30	€ 13,41		€ 258,81
26	D.0013.0013.0265	Fornitura e posa in opera dei material... quota con la pavimentazione esistente.					
		Scala est					
		3,2 x 1,8		5,76			
		Scala ovest					
		3,2 x 2		6,40			
		5,3 x 3,2		16,96			
		a dedurre					
		-1 x 1,5 x 0,6		-0,90			
		-1 x 1,40 x 1,4		-1,96			
		Sommano D.0013.0013.0265	mq.	26,26	€ 41,66		€ 1.093,99
		Sommano 03 Pavimenti e controsoffittature					€ 79.407,74
		04 Impianto elettrico e di illuminazione					
30	D.0009.0001.0004	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...pere murarie in genere D esterno 32 mm.					
		Pilastri fila sud					
		(4x3) x 3,5		42,00			
		Pilastri fila centrale					
		3 x 3,5		10,50			
		Pilastro pressi quadro					
		3 x 3,5		10,50			
		Sommano D.0009.0001.0004	m.	63,00	€ 3,71		€ 233,73
90	D.0009.0001.0013	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 20 mm.					
		Cavidotti linee dati per PDL e servizi		30,00			
		Sommano D.0009.0001.0013	metri	30,00	€ 6,50		€ 195,00
83	D.0009.0001.0014	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...issaggio alla muratura. D esterno 25 mm					
		Cavidotti alimentaz Post. di lavoro		175,00			
		Cavidotti linee dati per PDL e servizi		55,00			
		A Riportare:		230,00			€ 428,73

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		230,00			€ 428,73
		Sommano D.0009.0001.0014	metri	230,00	€ 7,37		€ 1.695,10
91	D.0009.0001.0015	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 32 mm.					
		Cavidotti linee dati per PDL e servizi		145,00			
		Sommano D.0009.0001.0015	metri	145,00	€ 9,22		€ 1.336,90
33	D.0009.0001.0018	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN P...infianchi ed al rinterro del cavidotto.					
		Collegamento open space 1/2					
		2 x 3,2		6,40			
		Collegamento open space 1 a Rack					
		2 x 1,7		3,40			
		Collegamento open space 2 a Rack					
		2 x 1,7		3,40			
		Sommano D.0009.0001.0018	m.	13,20	€ 2,86		€ 37,75
78	D.0009.0001.0117	FORMAZIONE E CHIUSURA DI TRACCE PER IN... laterizi pesanti o blocchi di cemento.					
		Prese di servizio perimetrali					
		12 x 0,60		7,20			
		Sommano D.0009.0001.0117	metri	7,20	€ 6,18		€ 44,50
82	D.0009.0001.0132	collari in acciaio rivestito, diam. min. mm. 21					
		Sostegni cavo alimentaz. Unità esterna clima		75,00			
		Sommano D.0009.0001.0132	cad.	75,00	€ 2,56		€ 192,00
80	D.0009.0001.0134	Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. minimo mm. 28					
		Sostegni cavo alimentaz. principale		80,00			
		Sommano D.0009.0001.0134	cad.	80,00	€ 2,82		€ 225,60
93	D.0009.0001.0152	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.					
		Raccordo PDL scatole deriv dati		62,00			
		Sommano D.0009.0001.0152	metri	62,00	€ 2,05		€ 127,10
89	D.0009.0001.0153	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.					
		Raccordo PDL scatole deriv alimentazione elettr.		62,00			
		Sommano D.0009.0001.0153	metri	62,00	€ 2,18		€ 135,16
		A Riportare:					€ 4.222,84

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 4.222,84
95	D.0009.0001.0161	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		Derivazione imp. illuminazione		17,00			
		Derivazione alimenta. unità interne clima		5,00			
		Derivazione attuatori vasistas		21,00			
		Sommano D.0009.0001.0161	cadauno	43,00	€ 12,80		€ 550,40
86	D.0009.0001.0162	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		Derivazione alimentaz Post. di lavoro		7,00			
		Derivazione linee dati		5,00			
		Sommano D.0009.0001.0162	cadauno	12,00	€ 15,33		€ 183,96
85	D.0009.0001.0163	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		Derivazione alimentaz Post. di lavoro		2,00			
		Derivazione linee dati		3,00			
		Sommano D.0009.0001.0163	cadauno	5,00	€ 24,57		€ 122,85
84	D.0009.0001.0164	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		Derivazione alimentaz Post. di lavoro		1,00			
		Sommano D.0009.0001.0164	cadauno	1,00	€ 30,90		€ 30,90
29	D.0009.0002.0050	FORNITURA E POSA IN OPERA di quadro e...ogia dotate di apposita certificazione		1,00			
		Sommano D.0009.0002.0050	cad.	1,00	€ 3.307,49		€ 3.307,49
70	D.0009.0003.0341	FORNITURA, MONTAGGIO, CABLAGGIO E ASSE...reso il cablaggio interno degli stessi.					
		Quadro generale Agenzia		1,00			
		Sommano D.0009.0003.0341	cad.	1,00	€ 172,98		€ 172,98
101	D.0009.0004.0036	Fornitura e posa in opera di Interruttore unipolare 16A		6,00			
		Sommano D.0009.0004.0036	cadauno	6,00	€ 42,25		€ 253,50
105	D.0009.000	FORNITURA E POSA IN OPERA DI					
		A Riportare:					€ 8.844,92

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 8.844,92
	4.0042	APPARECCH...iciato: pulsante unipolare luminoso 10A					
		Accensioni open space1		3,00			
		Sommano D.0009.0004.0042	cadauno	3,00	€ 62,80		€ 188,40
51	D.0009.0004.0186	Fornitura e posa in opera dei material...il successivo montaggio della stessa .					
				24,00			
		Sommano D.0009.0004.0186	cad	24,00	€ 308,79		€ 7.410,96
102	D.0009.0004.0200	Prese UNEL 2P+T 10/16A e bipasso 2P+T 10/16A					
		Prese servizio e stampanti		12,00			
		Sommano D.0009.0004.0200	cadauno	12,00	€ 56,02		€ 672,24
103	D.0009.0004.0206	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6					
		Connessioni stampanti		2,00			
		Sommano D.0009.0004.0206	cadauno	2,00	€ 44,11		€ 88,22
104	D.0009.0004.0211	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6					
		Connessione access point		2,00			
		Sommano D.0009.0004.0211	cadauno	2,00	€ 25,80		€ 51,60
106	D.0009.0004.0216	Fornitura e posa in opera di sensore volumetrico con temporizzatore elettronico integrato					
		Uffici		4,00			
		Sommano D.0009.0004.0216	cadauno	4,00	€ 53,82		€ 215,28
107	D.0009.0004.0208	Fornitura e posa in opera di un gruppo completo di comando per attuatori vasistas		3,00			
		Sommano D.0009.0004.0208	cad	3,00	€ 100,05		€ 300,15
108	D.0009.0004.0209	Fornitura e posa in opera di doppio pulsante interbloccato 10A		2,00			
		Sommano D.0009.0004.0209	cadauno	2,00	€ 36,84		€ 73,68
81	D.0009.0006.0100	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR..., compresi gli sfridi, sezione 5x16 mmq					
		Alimentazione Unità esterna climatizzazione		50,00			
		A Riportare:		50,00			€ 17.845,45

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		50,00			€ 17.845,45
		Sommano D.0009.0006.0100	metri	50,00	€ 32,58		€ 1.629,00
77	D.0009.0006.0101	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE FG7OR sezione 5x25 mmq					
		Alimentazione principale da quadro generale agenzia a quadro Open space1		30,00			
79		Alimentazione principale Open space 1		30,00			
		Sommano D.0009.0006.0101	metri	60,00	€ 46,73		€ 2.803,80
88	D.0009.0006.0239	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq					
		Alimentazione Post. lavoro openspace1		200,00			
		Sommano D.0009.0006.0239	metri	200,00	€ 2,42		€ 484,00
87	D.0009.0006.0240	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR...a, compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq					
		Alimentazione Post. lavoro openspace1		420,00			
		Sommano D.0009.0006.0240	metri	420,00	€ 3,34		€ 1.402,80
94	D.0009.0006.0314	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x1,5 mmq					
		Cablaggi Impianto illuminazione		300,00			
		Sommano D.0009.0006.0314	metri	300,00	€ 4,47		€ 1.341,00
97	D.0009.0006.0315	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x2,5 mmq					
		Alimentazione unità ventilazione Open space 1		15,00			
		Alimentazione unità ventilazione Open space 2		12,00			
		Alimentazione unità interne climatizzazione		100,00			
		Sommano D.0009.0006.0315	metri	127,00	€ 5,84		€ 741,68
98	D.0009.0006.0319	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 4x1,5 mmq					
		Alimentazione attuatori vasistas		500,00			
		Sommano D.0009.0006.0319	metri	500,00	€ 5,32		€ 2.660,00
96	D.0009.0006.0335	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 7X1,5 mmq					
		Cablaggi imp. di illuminazione		60,00			
		Sommano D.0009.0006.0335	metri	60,00	€ 8,86		€ 531,60
		A Riportare:					€ 29.439,33

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 29.439,33
99	D.0009.0011.0157	Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,					
		Imp illuminazione -plafoniere		43,00			
		Sommano D.0009.0011.0157	cad.	43,00	€ 100,63		€ 4.327,09
100	D.0009.0011.0158	Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,					
		Imp illuminazione -plafoniere + emergenza		9,00			
		Sommano D.0009.0011.0158	cad.	9,00	€ 151,23		€ 1.361,07
52	D.0013.0006.0356	Fornitura e posa in opera di attuatore...llegamenti elettrici al quadro di zona.					
		vas. sud		9,00			
		vas ovest		2,00			
		vas nord		10,00			
		Sommano D.0013.0006.0356	cad.	21,00	€ 125,00		€ 2.625,00
92	D.0010.0010.0051	FORNITURA E POSA IN OPERA DI cavo UTP ...dare l'opera perfettamente funzionante.					
		Linee dati per PDL e servizi		1.262,00			
		linee dati per access point (controsoffitto)		28,00			
		Sommano D.0010.0010.0051	metri	1.290,00	€ 2,79		€ 3.599,10
113	D.0009.0012.0021	Fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo		2,00			
		Sommano D.0009.0012.0021	cadauno	2,00	€ 99,88		€ 199,76
		Sommano 04 Impianto elettrico e di illuminazione					€ 41.551,35
		05 Impianto climatizzazione					
69	D.0013.0014.0017	Compenso a corpo per le demolizione e ...to del materiale demolito in discarica.		1,00			
		Sommano D.0013.0014.0017	corpo	1,00	€ 502,15		€ 502,15
65	D.0010.0005.0200	Realizzazione di impianto di climatizz...o funzionante a perfetta regola d'arte.		1,00			
		Sommano D.0010.0005.0200	corpo	1,00	€ 25.938,88		€ 25.938,88
		Sommano 05 Impianto climatizzazione					€ 26.441,03
		06 Impianto trattamento aria					
63	D.0013.0014.0010	Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti					

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		ospitati.		1,00			
		Sommano D.0013.0014.0010	corpo	1,00	€ 665,59		€ 665,59
62	D.0013.0014.0011	Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.		1,00			
		Sommano D.0013.0014.0011	corpo	1,00	€ 399,83		€ 399,83
61	D.0013.0014.0015	Compenso a corpo per la rimozione parz...onata e ribassata e la parte rimanente		1,00			
		Sommano D.0013.0014.0015	corpo	1,00	€ 316,45		€ 316,45
64	D.0013.0014.0016	Compenso a corpo per la rimozione accu...el controsoffitto e successiva pulizia		1,00			
		Sommano D.0013.0014.0016	corpo	1,00	€ 289,16		€ 289,16
58	D.0010.0005.0210	Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 1000		1,00			
		Sommano D.0010.0005.0210	corpo	1,00	€ 4.423,00		€ 4.423,00
59	D.0010.0005.0211	Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 800,		1,00			
		Sommano D.0010.0005.0211	corpo	1,00	€ 3.570,72		€ 3.570,72
60	D.0010.0005.0216	Fornitura e posa in opera di canalizza... la sola esclusione delle opere murarie					
		Open space 1 mandata					
		1,28 x 33		42,24			
		Open space 1 aspirazione					
		1,28 x 7,5		9,60			
		Open space 1 espulsione					
		1,28 x (4+4,5)		10,88			
		Open space 2 estrazione					
		1,28 x 2		2,56			
		Open space 2 espulsione					
		1,28 x 3		3,84			
		Open space 2 aspiraz-mandata					
		1,28 x 21		26,88			
		Sommano D.0010.0005.0216	mq.	96,00	€ 41,77		€ 4.009,92
		Sommano 06 Impianto trattamento aria					€ 13.674,67
		07 Cablaggio strutturato					
57	D.0009.000	FORNITURA E POSA IN OPERA DI					

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
	1.0068	Canaletta...a di raccordi e accessori di fissaggio.					
		Collegamenti al Rack					
		2 x (3,5+1,6)		10,20			
		Sommano D.0009.0001.0068	m.	10,20	€ 9,42		€ 96,08
42	D.0010.0010.0002	Fornitura e posa in opera cavo patch-...er il collegamento switch- patch panel		48,00			
		Sommano D.0010.0010.0002	cad.	48,00	€ 4,05		€ 194,40
41	D.0010.0010.0001	Fornitura e posa in opera di Switch 1...l Open space 2 e di nuova realizzazione		1,00			
		Sommano D.0010.0010.0001	cad.	1,00	€ 2.365,78		€ 2.365,78
48	D.0010.0010.0003	Fornitura e posa in opera patch panel UTP cat. 6, con 24 porte, per rack 19".		3,00			
		Sommano D.0010.0010.0003	cad.	3,00	€ 71,98		€ 215,94
43	D.0010.0010.0004	Fornitura e installazione di gruppo d...o del rack e le prove di funzionamento.		1,00			
		Sommano D.0010.0010.0004	cad.	1,00	€ 575,40		€ 575,40
44	D.0010.0010.0005	Fornitura e posa in opera di armadio R...i: 600x600x1800 mm (LxPxA). colore nero		1,00			
		Sommano D.0010.0010.0005	cad.	1,00	€ 837,66		€ 837,66
45	D.0010.0010.0006	Fornitura e installazione di box otti...ulare da rack 19" (4 slot) colore nero		1,00			
		Sommano D.0010.0010.0006	cad.	1,00	€ 130,71		€ 130,71
46	D.0010.0010.0007	Fornitura e posa passacavi modulare per rack 19"		4,00			
		Sommano D.0010.0010.0007	cad.	4,00	€ 18,13		€ 72,52
53	D.0010.0010.0008	Fornitura e posa modulo SFP (J4858C) dedicato per Switch HP sala tecnica					
		sala tecnica		2,00			
		Sommano D.0010.0010.0008	cad.	2,00	€ 87,33		€ 174,66
50	D.0010.0010.0009	Fornitura e posa in opera di multipres... da rack con prese UNEL /bipasso 10/16A		1,00			
		Sommano D.0010.0010.0009	cad.	1,00	€ 40,50		€ 40,50
47	D.0010.0010.0010	Realizzazione del collegamento delle l...ficio che si svolgono nell'Open -space2		1,00			
		Sommano D.0010.0010.0010	corpo	1,00	€ 247,24		€ 247,24
49	D.0010.0010.0011	Fornitura e posa in opera di cavo fibr...nica (primo piano) inferiore a 30 metri		1,00			
		A Riportare:		1,00			€ 4.950,89

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		1,00			€ 4.950,89
		Sommano D.0010.0010.0011	corpo	1,00	€ 123,07		€ 123,07
67	D.0010.0010.0013	Fornitura , installazione e configuraz...effettuate da tecnici certificati CISCO		24,00			
		Sommano D.0010.0010.0013	corpo	24,00	€ 488,70		€ 11.728,80
68	D.0010.0010.0014	Fornitura e installazione a parete Access point Wi-fi		2,00			
		Sommano D.0010.0010.0014	cad	2,00	€ 131,96		€ 263,92
		Sommano 07 Cablaggio strutturato					€ 17.066,68
		08 Partizioni interne ed arredi					
39	D.0013.0014.0001	Fornitura e posa in opera di pareti di...ogettuali (sviluppo totale circa m. 48)		1,00			
		Sommano D.0013.0014.0001	corpo	1,00	€ 42.519,80		€ 42.519,80
40	D.0013.0014.0002	Fornitura e posa in opera di parete d...al muro e n. 1 piastra antiribaltamento		2,00			
		Sommano D.0013.0014.0002	cad.	2,00	€ 1.759,95		€ 3.519,90
55	D.0013.0014.0003	Fornitura e posa in opera di tende in ...bianco a carrello con tiraggio a mano .					
		lato sud					
		9 x 3 x (1+0,2)		32,40			
		nord					
		5 x 3 x 1,5		22,50			
		ovest					
		1 x 4,5 x 1,2		5,40			
		archivio est					
		3 x 3 x 1,2		10,80			
		Sommano D.0013.0014.0003	cad.	71,10	€ 46,23		€ 3.286,95
109	A.0050.0005.0012	Piantana porta estintore universale in...previste certificazioni ed omologazioni		3,00			
		Sommano A.0050.0005.0012	cadauno	3,00	€ 37,50		€ 112,50
110	D.0010.0006.0201	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere Kg 6 classe 34A 233BC		2,00			
		Sommano D.0010.0006.0201	cadauno	2,00	€ 91,43		€ 182,86
111	D.0010.0006.0206	Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica Kg 5 classe 113BC		1,00			
		A Riportare:		1,00			€ 49.622,01

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		1,00			€ 49.622,01
		Sommano D.0010.0006.0206	cadauno	1,00	€ 219,20		€ 219,20
112	D.0010.0006.0211	Fornitura e posa in opera di piantana ...lavoro finito a perfetta regola d'arte.		3,00			
		Sommano D.0010.0006.0211	cadauno	3,00	€ 91,55		€ 274,65
66	D.0013.0006.0366	Fornitura e posa in opera di porta interna in alluminio elettrocolorato nero					
		scala est					
		0,90 x 2,10		1,89			
		scala ovest					
		1,2 x 2,1		2,52			
		Sommano D.0013.0006.0366	mq	4,41	€ 434,59		€ 1.916,54
71	D.0013.0014.0101	Fornitura trasporto e montaggio in ope...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce		22,00			
		Sommano D.0013.0014.0101	cad.	22,00	€ 232,24		€ 5.109,28
72	D.0013.0014.0106	Fornitura di allungo laterale di serv...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce		22,00			
		Sommano D.0013.0014.0106	cad.	22,00	€ 157,14		€ 3.457,08
73	D.0013.0014.0121	Fornitura di cassettiera cm.42x56x60 ...io, Grigio, Noce		28,00			
		Sommano D.0013.0014.0121	cad.	28,00	€ 144,71		€ 4.051,88
74	D.0013.0014.0131	Libreria alta cm.90x46x202 h con quatt...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce		30,00			
		Sommano D.0013.0014.0131	cad.	30,00	€ 309,31		€ 9.279,30
75	D.0013.0014.0141	Fornitura di poltrona operativa cm.66...li in nylon nero regolabili in altezza.		22,00			
		Sommano D.0013.0014.0141	cad.	22,00	€ 315,00		€ 6.930,00
76	D.0013.0014.0151	Fornitura di poltrona visitatore cm.56...stesso colore delle poltrone operative.		60,00			
		A Riportare:		60,00			€ 80.859,94

N.R.	ART.	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		60,00			€ 80.859,94
		Sommano D.0013.0014.0151	cad.	60,00	€ 164,59		€ 9.875,40
		Sommano 08 Partizioni interne ed arredi					€ 90.735,34
		Riepilogo					
		01 Demolizioni e rimozioni					€ 11.207,06
		02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature					€ 15.061,53
		03 Pavimenti e controsoffittature					€ 79.407,74
		04 Impianto elettrico e di illuminazione					€ 41.551,35
		05 Impianto climatizzazione					€ 26.441,03
		06 Impianto trattamento aria					€ 13.674,67
		07 Cablaggio strutturato					€ 17.066,68
		08 Partizioni interne ed arredi					€ 90.735,34
	ImpC	Sommano					€ 295.145,40
	TOS	Oneri della sicurezza					€ 8.200,51
	IBA	Importo soggetto a ribasso					€ 295.145,40
	RC	Ribasso contrattuale del ...%					€ 0,00
	impT	Importo totale lavori					€ 303.345,91

PROGETTO ESECUTIVO
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TOTALI PER CATEGORIA

CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO CATEGORIE	IMPORTO MISURE	IMPORTO LORDO	IMPORTO NETTO	% CORPO	%
01	Demolizioni e rimozioni	€ 11.207,06	€ 11.207,06	€ 11.207,06	€ 11.207,06		3,80
02	Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	€ 15.061,53	€ 15.061,53	€ 15.061,53	€ 15.061,53		5,10
03	Pavimenti e controsoffittature	€ 79.407,74	€ 79.407,74	€ 79.407,74	€ 79.407,74		26,90
04	Impianto elettrico e di illuminazione	€ 41.551,35	€ 41.551,35	€ 41.551,35	€ 41.551,35		14,08
05	Impianto climatizzazione	€ 26.441,03	€ 26.441,03	€ 26.441,03	€ 26.441,03		8,96
06	Impianto trattamento aria	€ 13.674,67	€ 13.674,67	€ 13.674,67	€ 13.674,67		4,63
07	Cablaggio strutturato	€ 17.066,68	€ 17.066,68	€ 17.066,68	€ 17.066,68		5,78
08	Partizioni interne ed arredi	€ 90.735,34	€ 90.735,34	€ 90.735,34	€ 90.735,34		30,74
	TOTALE	€ 295.145,40	€ 295.145,40	€ 295.145,40	€ 295.145,40		100,00

Indice categorie

01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	1
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	5
03 - Pavimenti e controsoffittature	pag.	6
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	8
05 - Impianto climatizzazione	pag.	13
06 - Impianto trattamento aria	pag.	13
07 - Cablaggio strutturato	pag.	14
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	16

PROGETTO ESECUTIVO

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

(Art. 39, d.P.R. 207/10)

DESCRIZIONE	IMPORTO	
Lavori a base d'asta	€	295.145,40
Manodopera inclusa nei lavori al netto della sicurezza	€	39.241,50
Oneri della sicurezza	€	8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€	86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€	390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
	D.0012.0016.0005	Rimozione di tubazioni in vista di imp...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm							
1	01	01 Demolizioni e rimozioni	m.	252,52	€ 7,73	€ 1.951,98	€ 4,03	€ 1.017,66	52,13%
		Sommano D.0012.0016.0005	m.		€ 7,73	€ 1.951,98		€ 1.017,66	52,13%
	D.0012.0021.0002	Rete stampata in materiale sintetico p...l'opera finita a perfetta regola d'arte							
31	02	02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	mq.	9,98	€ 6,04	€ 60,28			
		Sommano D.0012.0021.0002	mq.		€ 6,04	€ 60,28			
	D.0012.0021.0003	Deumidificazione da umidità ascendente...ffettuarsi sulla sezione della muratura							
17	02	02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	cm/m	56,00	€ 3,58	€ 200,48			
		Sommano D.0012.0021.0003	cm/m		€ 3,58	€ 200,48			
	D.0012.0017.0003	Rimozione di quadro elettrico o telefo...izzato. valutata per ogni singolo pezzo							
5	01	01 Demolizioni e rimozioni	cad.	2,00	€ 23,34	€ 46,68			
		A Riportare:				€ 46,68			

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 46,68			
		Sommano D.0012.0017.0003	cad.		€ 23,34	€ 46,68			
	D.0012.0017.0010	Rimozione di corpi scaldanti compreso ...erro da 21 a 30 elementi, per radiatore							
8	01	01 Demolizioni e rimozioni	cad.	8,00	€ 21,48	€ 171,84			
		Sommano D.0012.0017.0010	cad.		€ 21,48	€ 171,84			
	D.0012.0016.0001	Rimozione di apparecchi igienico sanit...che se a colonna, orinatoio, vuotatoio.							
9	01	01 Demolizioni e rimozioni	cad.	1,00	€ 33,08	€ 33,08			
		Sommano D.0012.0016.0001	cad.		€ 33,08	€ 33,08			
	D.0012.0014.0008	Rimozione di infissi in ferro o allumi... per una superficie dai 3,01 ai m² 5.0							
7	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	3,36	€ 14,74	€ 49,53			
		Sommano D.0012.0014.0008	mq.		€ 14,74	€ 49,53			
	D.0012.0014.0009	Rimozione di infissi in ferro o allumi...a e per una superficie oltre i m² 5.0							
6	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq	18,55	€ 12,49	€ 231,69			
		A Riportare:				€ 231,69			

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 231,69			
		Sommano D.0012.0014.0009	mq		€ 12,49	€ 231,69			
	D.0013.0007.0109	CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MI..., i tagli, lo sfrido e il tiro in alto							
35	03	03 Pavimenti e controsoffittature	mq.	260,26	€ 77,32	€ 20.123,30			
		Sommano D.0013.0007.0109	mq.		€ 77,32	€ 20.123,30			
	D.0012.0016.0010	Rimozione e riposizionamento a corpo ... conferimento ad impianto autorizzato.							
3	01	01 Demolizioni e rimozioni	corpo	1,00	€ 207,82	€ 207,82	€ 65,91	€ 65,91	31,71%
		Sommano D.0012.0016.0010	corpo		€ 207,82	€ 207,82		€ 65,91	31,71%
	D.0012.0017.0016	Rimozione accurata di quadro metallico...izzato. valutata per ogni singolo pezzo							
4	01	01 Demolizioni e rimozioni	cad.	2,00	€ 53,24	€ 106,48			
		Sommano D.0012.0017.0016	cad.		€ 53,24	€ 106,48			
	D.0012.0009.0016	Rimozione di pavimento in gomma o mate...ta per l' effettiva superficie							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		rimossa.							
11	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	140,66	€ 6,24	€ 877,72			
		Sommano D.0012.0009.0016	mq.		€ 6,24	€ 877,72			
	D.0012.0009.0042	Demolizione di massetto continuo in ca...i seguenti tipi: di altezza fino a 5 cm							
12	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	140,66	€ 8,24	€ 1.159,04			
		Sommano D.0012.0009.0042	mq.		€ 8,24	€ 1.159,04			
	D.0012.0014.0016	Rimozione accurata di porta interna a...ata per la superficie effettiva rimossa							
13	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	4,52	€ 41,62	€ 188,12			
		Sommano D.0012.0014.0016	mq.		€ 41,62	€ 188,12			
	D.0013.0014.0001	Fornitura e posa in opera di pareti di...ogettuali (sviluppo totale circa m. 48)							
39	08	08 Partizioni interne ed arredi	corpo	1,00	€ 42.519,80	€ 42.519,80	€ 3.006,40	€ 3.006,40	7,07%
		Sommano D.0013.0014.0001	corpo		€ 42.519,80	€ 42.519,80		€ 3.006,40	7,07%
	D.0013.0014.0002	Fornitura e posa in opera di parete d...al muro e							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		n. 1 piastra antiribaltamento							
40	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	2,00	€ 1.759,95	€ 3.519,90	€ 191,16	€ 382,32	10,86%
		Sommano D.0013.0014.0002	cad.		€ 1.759,95	€ 3.519,90		€ 382,32	10,86%
	D.0013.0014.0003	Fornitura e posa in opera di tende in ...bianco a carrello con tiraggio a mano .							
55	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	71,10	€ 46,23	€ 3.286,95	€ 9,55	€ 679,01	20,66%
		Sommano D.0013.0014.0003	cad.		€ 46,23	€ 3.286,95		€ 679,01	20,66%
	D.0013.0014.0004	Fornitura e posa in opera di un sistem... da applicare alla base delle murature.							
54	02	02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	cad.	12,00	€ 511,56	€ 6.138,72	€ 4,39	€ 52,68	0,86%
		Sommano D.0013.0014.0004	cad.		€ 511,56	€ 6.138,72		€ 52,68	0,86%
	D.0013.0014.0010	Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.							
63	06	06 Impianto trattamento aria	corpo	1,00	€ 665,59	€ 665,59	€ 216,24	€ 216,24	32,49%
		A Riportare:				€ 665,59		€ 216,24	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 665,59		€ 216,24	
		Sommano D.0013.0014.0010	corpo		€ 665,59	€ 665,59		€ 216,24	32,49%
	D.0013.0014.0011	Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.							
62	06	06 Impianto trattamento aria	corpo	1,00	€ 399,83	€ 399,83	€ 138,48	€ 138,48	34,63%
		Sommano D.0013.0014.0011	corpo		€ 399,83	€ 399,83		€ 138,48	34,63%
	D.0013.0014.0015	Compenso a corpo per la rimozione parz...onata e ribassata e la parte rimanente							
61	06	06 Impianto trattamento aria	corpo	1,00	€ 316,45	€ 316,45	€ 167,36	€ 167,36	52,89%
		Sommano D.0013.0014.0015	corpo		€ 316,45	€ 316,45		€ 167,36	52,89%
	D.0013.0014.0016	Compenso a corpo per la rimozione accu...el controsoffitto e successiva pulizia							
64	06	06 Impianto trattamento aria	corpo	1,00	€ 289,16	€ 289,16	€ 228,58	€ 228,58	79,05%
		Sommano D.0013.0014.0016	corpo		€ 289,16	€ 289,16		€ 228,58	79,05%
	D.0013.0014.0017	Compenso a corpo per le demolizione e ...to del materiale							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		demolito in discarica.							
69	05	05 Impianto climatizzazione	corpo	1,00	€ 502,15	€ 502,15	€ 276,96	€ 276,96	55,15%
		Sommano D.0013.0014.0017	corpo		€ 502,15	€ 502,15		€ 276,96	55,15%
	A.0050.0005.0012	Piantana porta estintore universale in...previste certificazioni ed omologazioni							
109	08	08 Partizioni interne ed arredi	cadauno	3,00	€ 37,50	€ 112,50			
		Sommano A.0050.0005.0012	cadauno		€ 37,50	€ 112,50			
	B.0002.0001.0001	TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto							
23	01	01 Demolizioni e rimozioni	tonn./Km	186,97	€ 1,69	€ 315,98			
		Sommano B.0002.0001.0001	tonn./Km		€ 1,69	€ 315,98			
	B.0006.0005.0003	ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI							
24	01	01 Demolizioni e rimozioni	mc.	5,23	€ 10,76	€ 56,27			
		Sommano B.0006.0005.0003	mc.		€ 10,76	€ 56,27			
	B.0006.0005.0005	ONERI .INDENNITA' DI CONFERIMENTO A							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		DI...luso il trasporto Cat. 5/A CER 170904							
25	01	01 Demolizioni e rimozioni	tonn.	1,00	€ 250,00	€ 250,00			
		Sommano B.0006.0005.0005	tonn.		€ 250,00	€ 250,00			
	D.0009.0001.0004	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...pere murarie in genere D esterno 32 mm.							
30	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	m.	63,00	€ 3,71	€ 233,73	€ 2,36	€ 148,68	63,61%
		Sommano D.0009.0001.0004	m.		€ 3,71	€ 233,73		€ 148,68	63,61%
	D.0009.0001.0013	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 20 mm.							
90	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	30,00	€ 6,50	€ 195,00	€ 4,66	€ 139,80	71,69%
		Sommano D.0009.0001.0013	metri		€ 6,50	€ 195,00		€ 139,80	71,69%
	D.0009.0001.0014	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...issaggio alla muratura. D esterno 25 mm							
83	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	230,00	€ 7,37	€ 1.695,10	€ 5,17	€ 1.189,10	70,15%
		A Riportare:				€ 1.695,10		€ 1.189,10	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 1.695,10		€ 1.189,10	
		Sommano D.0009.0001.0014	metri		€ 7,37	€ 1.695,10		€ 1.189,10	70,15%
	D.0009.0001.0015	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 32 mm.							
91	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	145,00	€ 9,22	€ 1.336,90	€ 6,31	€ 914,95	68,44%
		Sommano D.0009.0001.0015	metri		€ 9,22	€ 1.336,90		€ 914,95	68,44%
	D.0009.0001.0018	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN P...infianchi ed al rinterro del cavidotto.							
33	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	m.	13,20	€ 2,86	€ 37,75	€ 0,56	€ 7,39	19,58%
		Sommano D.0009.0001.0018	m.		€ 2,86	€ 37,75		€ 7,39	19,58%
	D.0009.0001.0068	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Canaletta...a di raccordi e accessori di fissaggio.							
57	07	07 Cablaggio strutturato	m.	10,20	€ 9,42	€ 96,08	€ 5,31	€ 54,16	56,37%
		Sommano D.0009.0001.0068	m.		€ 9,42	€ 96,08		€ 54,16	56,37%
	D.0009.0001.0117	FORMAZIONE E CHIUSURA DI TRACCE PER IN... laterizi pesanti o blocchi di cemento.							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
78	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	7,20	€ 6,18	€ 44,50	€ 4,14	€ 29,81	66,99%
		Sommano D.0009.0001.0117	metri		€ 6,18	€ 44,50		€ 29,81	66,99%
	D.0009.0001.0132	collari in acciaio rivestito, diam. min. mm. 21							
82	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad.	75,00	€ 2,56	€ 192,00	€ 0,73	€ 54,75	28,52%
		Sommano D.0009.0001.0132	cad.		€ 2,56	€ 192,00		€ 54,75	28,52%
	D.0009.0001.0134	Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. minimo mm. 28							
80	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad.	80,00	€ 2,82	€ 225,60	€ 0,73	€ 58,40	25,89%
		Sommano D.0009.0001.0134	cad.		€ 2,82	€ 225,60		€ 58,40	25,89%
	D.0009.0001.0152	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.							
93	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	62,00	€ 2,05	€ 127,10	€ 0,46	€ 28,52	22,44%
		Sommano D.0009.0001.0152	metri		€ 2,05	€ 127,10		€ 28,52	22,44%
	D.0009.0001.0153	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.							
89	04	04 Impianto							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		elettrico e di illuminazione	metri	62,00	€ 2,18	€ 135,16	€ 0,46	€ 28,52	21,10%
		Sommano D.0009.0001.0153	metri		€ 2,18	€ 135,16		€ 28,52	21,10%
	D.0009.0001.0161	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.							
95	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	43,00	€ 12,80	€ 550,40	€ 4,62	€ 198,66	36,09%
		Sommano D.0009.0001.0161	cadauno		€ 12,80	€ 550,40		€ 198,66	36,09%
	D.0009.0001.0162	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.							
86	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	12,00	€ 15,33	€ 183,96	€ 4,62	€ 55,44	30,14%
		Sommano D.0009.0001.0162	cadauno		€ 15,33	€ 183,96		€ 55,44	30,14%
	D.0009.0001.0163	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.							
85	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	5,00	€ 24,57	€ 122,85	€ 6,93	€ 34,65	28,21%
		Sommano D.0009.0001.0163	cadauno		€ 24,57	€ 122,85		€ 34,65	28,21%
	D.0009.0001.0164	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
84	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	1,00	€ 30,90	€ 30,90	€ 6,93	€ 6,93	22,43%
		Sommano D.0009.0001.0164	cadauno		€ 30,90	€ 30,90		€ 6,93	22,43%
	D.0009.0002.0050	FORNITURA E POSA IN OPERA di quadro e...ogia dotate di apposita certificazione							
29	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad.	1,00	€ 3.307,49	€ 3.307,49	€ 382,32	€ 382,32	11,56%
		Sommano D.0009.0002.0050	cad.		€ 3.307,49	€ 3.307,49		€ 382,32	11,56%
	D.0009.0003.0341	FORNITURA, MONTAGGIO, CABLAGGIO E ASSE...reso il cablaggio interno degli stessi.							
70	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad.	1,00	€ 172,98	€ 172,98	€ 14,34	€ 14,34	8,29%
		Sommano D.0009.0003.0341	cad.		€ 172,98	€ 172,98		€ 14,34	8,29%
	D.0009.0004.0036	Fornitura e posa in opera di Interruttore unipolare 16A							
101	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	6,00	€ 42,25	€ 253,50	€ 11,75	€ 70,50	27,81%
		Sommano D.0009.0004.0036	cadauno		€ 42,25	€ 253,50		€ 70,50	27,81%
	D.0009.0004.0042	FORNITURA E POSA IN OPERA DI APPARECCH. ..iciato: pulsante unipolare							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		luminoso 10A							
105	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	3,00	€ 62,80	€ 188,40	€ 14,19	€ 42,57	22,60%
		Sommano D.0009.0004.0042	cadauno		€ 62,80	€ 188,40		€ 42,57	22,60%
	D.0009.0004.0186	Fornitura e posa in opera dei material...il successivo montaggio della stessa .							
51	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad	24,00	€ 308,79	€ 7.410,96	€ 23,90	€ 573,60	7,74%
		Sommano D.0009.0004.0186	cad		€ 308,79	€ 7.410,96		€ 573,60	7,74%
	D.0009.0004.0200	Prese UNEL 2P+T 10/16A e bipasso 2P +T 10/16A							
102	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	12,00	€ 56,02	€ 672,24	€ 12,85	€ 154,20	22,94%
		Sommano D.0009.0004.0200	cadauno		€ 56,02	€ 672,24		€ 154,20	22,94%
	D.0009.0004.0206	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6							
103	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	2,00	€ 44,11	€ 88,22	€ 12,85	€ 25,70	29,13%
		Sommano D.0009.0004.0206	cadauno		€ 44,11	€ 88,22		€ 25,70	29,13%
	D.0009.0004.0211	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6							
104	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	2,00	€ 25,80	€ 51,60	€ 7,17	€ 14,34	27,79%
		A Riportare:				€ 51,60		€ 14,34	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 51,60		€ 14,34	
		Sommano D.0009.0004.0211	cadauno		€ 25,80	€ 51,60		€ 14,34	27,79%
	D.0009.0004.0216	Fornitura e posa in opera di sensore volumetrico con temporizzatore elettronico integrato							
106	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	4,00	€ 53,82	€ 215,28	€ 9,55	€ 38,20	17,74%
		Sommano D.0009.0004.0216	cadauno		€ 53,82	€ 215,28		€ 38,20	17,74%
	D.0009.0004.0208	Fornitura e posa in opera di un gruppo completo di comando per attuatori vasistas							
107	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad	3,00	€ 100,05	€ 300,15	€ 23,90	€ 71,70	23,89%
		Sommano D.0009.0004.0208	cad		€ 100,05	€ 300,15		€ 71,70	23,89%
	D.0009.0004.0209	Fornitura e posa in opera di doppio pulsante interbloccato 10A							
108	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	2,00	€ 36,84	€ 73,68	€ 10,46	€ 20,92	28,39%
		Sommano D.0009.0004.0209	cadauno		€ 36,84	€ 73,68		€ 20,92	28,39%
	D.0009.0006.0100	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR..., compresi gli sfridi, sezione 5x16 mmq							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
81	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	50,00	€ 32,58	€ 1.629,00	€ 8,15	€ 407,50	25,02%
		Sommano D.0009.0006.0100	metri		€ 32,58	€ 1.629,00		€ 407,50	25,02%
	D.0009.0006.0101	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR E FG7OR sezione 5x25 mmq							
77	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	60,00	€ 46,73	€ 2.803,80	€ 10,54	€ 632,40	22,56%
		Sommano D.0009.0006.0101	metri		€ 46,73	€ 2.803,80		€ 632,40	22,56%
	D.0009.0006.0239	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq							
88	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	200,00	€ 2,42	€ 484,00	€ 1,18	€ 236,00	48,76%
		Sommano D.0009.0006.0239	metri		€ 2,42	€ 484,00		€ 236,00	48,76%
	D.0009.0006.0240	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR...a, compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq							
87	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	420,00	€ 3,34	€ 1.402,80	€ 1,56	€ 655,20	46,71%
		Sommano D.0009.0006.0240	metri		€ 3,34	€ 1.402,80		€ 655,20	46,71%
	D.0009.0006.0314	FORNITURA E POSA IN OPERA DI							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x1,5 mmq							
94	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	300,00	€ 4,47	€ 1.341,00	€ 2,31	€ 693,00	51,68%
		Sommano D.0009.0006.0314	metri		€ 4,47	€ 1.341,00		€ 693,00	51,68%
	D.0009.0006.0315	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x2,5 mmq							
97	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	127,00	€ 5,84	€ 741,68	€ 2,73	€ 346,71	46,75%
		Sommano D.0009.0006.0315	metri		€ 5,84	€ 741,68		€ 346,71	46,75%
	D.0009.0006.0319	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 4x1,5 mmq							
98	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	500,00	€ 5,32	€ 2.660,00	€ 2,62	€ 1.310,00	49,25%
		Sommano D.0009.0006.0319	metri		€ 5,32	€ 2.660,00		€ 1.310,00	49,25%
	D.0009.0006.0335	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 7X1,5 mmq							
96	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	60,00	€ 8,86	€ 531,60	€ 3,81	€ 228,60	43,00%
		A Riportare:				€ 531,60		€ 228,60	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 531,60		€ 228,60	
		Sommano D.0009.0006.0335	metri		€ 8,86	€ 531,60		€ 228,60	43,00%
	D.0009.0011.0157	Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,							
99	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad.	43,00	€ 100,63	€ 4.327,09	€ 9,55	€ 410,65	9,49%
		Sommano D.0009.0011.0157	cad.		€ 100,63	€ 4.327,09		€ 410,65	9,49%
	D.0009.0011.0158	Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,							
100	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad.	9,00	€ 151,23	€ 1.361,07	€ 9,55	€ 85,95	6,31%
		Sommano D.0009.0011.0158	cad.		€ 151,23	€ 1.361,07		€ 85,95	6,31%
	D.0010.0005.0200	Realizzazione di impianto di climatizz...o funzionante a perfetta regola d'arte.							
65	05	05 Impianto climatizzazione	corpo	1,00	€ 25.938,88	€ 25.938,88	€ 3.455,04	€ 3.455,04	13,32%
		Sommano D.0010.0005.0200	corpo		€ 25.938,88	€ 25.938,88		€ 3.455,04	13,32%
	D.0010.0005.0210	Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 1000							
58	06	06 Impianto trattamento aria	corpo	1,00	€ 4.423,00	€ 4.423,00	€ 380,24	€ 380,24	8,60%
		A Riportare:				€ 4.423,00		€ 380,24	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 4.423,00		€ 380,24	
		Sommano D.0010.0005.0210	corpo		€ 4.423,00	€ 4.423,00		€ 380,24	8,60%
	D.0010.0005.0211	Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 800,							
59	06	06 Impianto trattamento aria	corpo	1,00	€ 3.570,72	€ 3.570,72	€ 262,10	€ 262,10	7,34%
		Sommano D.0010.0005.0211	corpo		€ 3.570,72	€ 3.570,72		€ 262,10	7,34%
	D.0010.0005.0216	Fornitura e posa in opera di canalizza... la sola esclusione delle opere murarie							
60	06	06 Impianto trattamento aria	mq.	96,00	€ 41,77	€ 4.009,92	€ 19,12	€ 1.835,52	45,77%
		Sommano D.0010.0005.0216	mq.		€ 41,77	€ 4.009,92		€ 1.835,52	45,77%
	D.0010.0006.0201	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere Kg 6 classe 34A 233BC							
110	08	08 Partizioni interne ed arredi	cadauno	2,00	€ 91,43	€ 182,86	€ 7,74	€ 15,48	8,47%
		Sommano D.0010.0006.0201	cadauno		€ 91,43	€ 182,86		€ 15,48	8,47%
	D.0010.0006.0206	Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica Kg 5 classe 113BC							
111	08	08 Partizioni interne ed	cadaun						

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		arredi	o	1,00	€ 219,20	€ 219,20	€ 7,74	€ 7,74	3,53%
		Sommano D.0010.0006.0206	cadauno		€ 219,20	€ 219,20		€ 7,74	3,53%
	D.0010.0006.0211	Fornitura e posa in opera di piantana ...lavoro finito a perfetta regola d'arte.							
112	08	08 Partizioni interne ed arredi	cadauno	3,00	€ 91,55	€ 274,65	€ 25,30	€ 75,90	27,64%
		Sommano D.0010.0006.0211	cadauno		€ 91,55	€ 274,65		€ 75,90	27,64%
	D.0012.0005.0007	Demolizione di muratura in mattoni for...ttiva superficie di struttura demolita.							
22	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	0,58	€ 14,51	€ 8,42	€ 10,04	€ 5,82	69,12%
		Sommano D.0012.0005.0007	mq.		€ 14,51	€ 8,42		€ 5,82	69,12%
	D.0012.0008.0008	Spicconatura di intonaco a vivo di mur...ficie di disfacimento: intonaco interno							
18	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	35,30	€ 10,81	€ 381,59	€ 6,05	€ 213,57	55,97%
		Sommano D.0012.0008.0008	mq.		€ 10,81	€ 381,59		€ 213,57	55,97%
	D.0012.0009.0043	Demolizione di pavimento in ceramica, ...guenti tipi: di altezza da 10,1 a 20 cm							
14	01	01 Demolizioni e							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		rimozioni	mq.	2,88	€ 19,95	€ 57,46	€ 12,71	€ 36,60	63,70%
		Sommano D.0012.0009.0043	mq.		€ 19,95	€ 57,46		€ 36,60	63,70%
	D.0012.0009.0044	Rimozione di rivestimento in piastrell...alsia si danno all'ambiente circostante.							
15	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	3,40	€ 10,38	€ 35,29	€ 6,71	€ 22,81	64,64%
		Sommano D.0012.0009.0044	mq.		€ 10,38	€ 35,29		€ 22,81	64,64%
	D.0012.0009.0045	Rimozione accurata di rivestimento in...orizzato. Valutata a corpo per gradino.							
16	01	01 Demolizioni e rimozioni	corpo	1,00	€ 13,48	€ 13,48	€ 9,15	€ 9,15	67,88%
		Sommano D.0012.0009.0045	corpo		€ 13,48	€ 13,48		€ 9,15	67,88%
	D.0012.0016.0008	Rimozione di tubazioni incassate nelle...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm							
2	01	01 Demolizioni e rimozioni	m.	42,00	€ 23,68	€ 994,56	€ 18,47	€ 775,74	78,00%
		Sommano D.0012.0016.0008	m.		€ 23,68	€ 994,56		€ 775,74	78,00%
	D.0012.0016.0011	Rimozione completa, impianti a vista a... muratura o in installazione a vista.							
10	01	01 Demolizioni e							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		rimozioni	corpo	1,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 272,52	€ 272,52	54,50%
		Sommano D.0012.0016.0011	corpo		€ 500,00	€ 500,00		€ 272,52	54,50%
	D.0012.0018.0021	Movimentazione, entro l'ambito dell'ar...atamente protetti anche dalla polvere.							
114	01	01 Demolizioni e rimozioni	corpo	1,00	€ 630,32	€ 630,32	€ 448,28	€ 448,28	71,12%
		Sommano D.0012.0018.0021	corpo		€ 630,32	€ 630,32		€ 448,28	71,12%
	D.0012.0019.0005	Raschiatura di vecchie tinteggiature a...egnare il lavoro finito a regola d'arte							
20	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	15,19	€ 6,75	€ 102,53	€ 3,84	€ 58,33	56,89%
		Sommano D.0012.0019.0005	mq.		€ 6,75	€ 102,53		€ 58,33	56,89%
	D.0012.0019.0006	Asportazione dalle superfici intonacat...egnare il lavoro finito a regola d'arte							
19	01	01 Demolizioni e rimozioni	mq.	133,64	€ 21,23	€ 2.837,18	€ 14,28	€ 1.908,38	67,26%
		Sommano D.0012.0019.0006	mq.		€ 21,23	€ 2.837,18		€ 1.908,38	67,26%
	D.0012.0021.0013	Intonaco deumidificante macroporoso tr...vo, da valutare a parte, spessore 20 mm							
21	02	02							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	mq.	35,15	€ 45,90	€ 1.613,39	€ 15,43	€ 542,36	33,62%
		Sommano D.0012.0021.0013	mq.		€ 45,90	€ 1.613,39		€ 542,36	33,62%
	D.0012.0021.0029	Rasatura di intonaci murari, superfici...rfici interne verticali od orizzontali							
37	02	02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	mq.	195,73	€ 9,89	€ 1.935,77	€ 0,72	€ 140,93	7,28%
		Sommano D.0012.0021.0029	mq.		€ 9,89	€ 1.935,77		€ 140,93	7,28%
	D.0012.0024.0003	Risanamento di calcestruzzo mediante ...isolati di superfici superiori a 3 dm2							
32	02	02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	mq.	15,07	€ 93,84	€ 1.414,17	€ 66,42	€ 1.000,95	70,78%
		Sommano D.0012.0024.0003	mq.		€ 93,84	€ 1.414,17		€ 1.000,95	70,78%
	D.0012.0025.0012	Fornitura e posa in opera dei material...te. Si valuta a corpo per ogni pilastro							
38	02	02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	corpo	6,00	€ 199,39	€ 1.196,34	€ 135,05	€ 810,30	67,73%
		Sommano D.0012.0025.0012	corpo		€ 199,39	€ 1.196,34		€ 810,30	67,73%
	D.0013.0005.0005	TINTEGGIATURA DI PARETI E							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		SOFFITTI INT... ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto							
36	02	02 Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	mq.	321,23	€ 7,79	€ 2.502,38	€ 2,75	€ 883,38	35,30%
		Sommano D.0013.0005.0005	mq.		€ 7,79	€ 2.502,38		€ 883,38	35,30%
	D.0013.0006.0366	Fornitura e posa in opera di porta interna in alluminio elettrocolorato nero							
66	08	08 Partizioni interne ed arredi	mq	4,41	€ 434,59	€ 1.916,54	€ 32,09	€ 141,52	7,38%
		Sommano D.0013.0006.0366	mq		€ 434,59	€ 1.916,54		€ 141,52	7,38%
	D.0013.0006.0356	Fornitura e posa in opera di attuatore...llegamenti elettrici al quadro di zona.							
52	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cad.	21,00	€ 125,00	€ 2.625,00	€ 14,34	€ 301,14	11,47%
		Sommano D.0013.0006.0356	cad.		€ 125,00	€ 2.625,00		€ 301,14	11,47%
	D.0013.0010.0111	Isolamento acustico di controsoffitto ...uant'altro necessario. Spessore mm. 60							
56	03	03 Pavimenti e controsoffittature	mq.	26,40	€ 47,16	€ 1.245,02	€ 4,78	€ 126,19	10,14%
		A Riportare:				€ 1.245,02		€ 126,19	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 1.245,02		€ 126,19	
		Sommano D.0013.0010.0111	mq.		€ 47,16	€ 1.245,02		€ 126,19	10,14%
	D.0013.0013.0262	Pavimento flottante completo di battis...sta del piedino - materiali in classe 1							
34	03	03 Pavimenti e controsoffittature	mq.	285,35	€ 188,25	€ 53.717,14	€ 25,45	€ 7.262,16	13,52%
		Sommano D.0013.0013.0262	mq.		€ 188,25	€ 53.717,14		€ 7.262,16	13,52%
	D.0013.0013.0263	PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensi...ure in opera con lastre di GRIGIO SARDO							
28	03	03 Pavimenti e controsoffittature	mq.	26,26	€ 113,08	€ 2.969,48	€ 15,21	€ 399,41	13,45%
		Sommano D.0013.0013.0263	mq.		€ 113,08	€ 2.969,48		€ 399,41	13,45%
	D.0013.0013.0264	ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO levig... pulizia finale in granito GRIGIO SARDO							
27	03	03 Pavimenti e controsoffittature	m.	19,30	€ 13,41	€ 258,81	€ 2,47	€ 47,67	18,42%
		Sommano D.0013.0013.0264	m.		€ 13,41	€ 258,81		€ 47,67	18,42%
	D.0013.0013.0265	Fornitura e posa in opera dei material... quota con la pavimentazion							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		e esistente.							
26	03	03 Pavimenti e controsoffittature	mq.	26,26	€ 41,66	€ 1.093,99	€ 4,40	€ 115,54	10,56%
		Sommano D.0013.0013.0265	mq.		€ 41,66	€ 1.093,99		€ 115,54	10,56%
	D.0010.0010.0002	Fornitura e posa in opera cavo patch -...er il collegamento switch- patch panel							
42	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	48,00	€ 4,05	€ 194,40	€ 0,26	€ 12,48	6,42%
		Sommano D.0010.0010.0002	cad.		€ 4,05	€ 194,40		€ 12,48	6,42%
	D.0010.0010.0001	Fornitura e posa in opera di Switch 1...l Open space 2 e di nuova realizzazione							
41	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	1,00	€ 2.365,78	€ 2.365,78	€ 103,28	€ 103,28	4,37%
		Sommano D.0010.0010.0001	cad.		€ 2.365,78	€ 2.365,78		€ 103,28	4,37%
	D.0010.0010.0003	Fornitura e posa in opera patch panel UTP cat. 6, con 24 porte, per rack 19".							
48	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	3,00	€ 71,98	€ 215,94	€ 12,91	€ 38,73	17,94%
		Sommano D.0010.0010.0003	cad.		€ 71,98	€ 215,94		€ 38,73	17,94%
	D.0010.0010.0004	Fornitura e installazione di gruppo d...o del rack e le prove di funzionamento.							
43	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	1,00	€ 575,40	€ 575,40	€ 12,91	€ 12,91	2,24%
		A Riportare:				€ 575,40		€ 12,91	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 575,40		€ 12,91	
		Sommano D.0010.0010.0004	cad.		€ 575,40	€ 575,40		€ 12,91	2,24%
	D.0010.0010.0005	Fornitura e posa in opera di armadio R...i: 600x600x1800 mm (LxPxA). colore nero							
44	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	1,00	€ 837,66	€ 837,66	€ 23,90	€ 23,90	2,85%
		Sommano D.0010.0010.0005	cad.		€ 837,66	€ 837,66		€ 23,90	2,85%
	D.0010.0010.0006	Fornitura e installazione di box otti...ulare da rack 19" (4 slot) colore nero							
45	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	1,00	€ 130,71	€ 130,71	€ 5,16	€ 5,16	3,95%
		Sommano D.0010.0010.0006	cad.		€ 130,71	€ 130,71		€ 5,16	3,95%
	D.0010.0010.0007	Fornitura e posa passacavi modulare per rack 19"							
46	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	4,00	€ 18,13	€ 72,52	€ 2,58	€ 10,32	14,23%
		Sommano D.0010.0010.0007	cad.		€ 18,13	€ 72,52		€ 10,32	14,23%
	D.0010.0010.0008	Fornitura e posa modulo SFP (J4858C) dedicato per Switch HP sala tecnica							
53	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	2,00	€ 87,33	€ 174,66	€ 0,26	€ 0,52	0,30%
		Sommano D.0010.0010.0008	cad.		€ 87,33	€ 174,66		€ 0,52	0,30%
	D.0010.0010.0009	Fornitura e posa in opera d i multipres...							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		da rack con prese UNEL /bipasso 10 /16A							
50	07	07 Cablaggio strutturato	cad.	1,00	€ 40,50	€ 40,50	€ 2,58	€ 2,58	6,37%
		Sommano D.0010.0010.0009	cad.		€ 40,50	€ 40,50		€ 2,58	6,37%
	D.0010.0010.0010	Realizzazione del collegamento delle l...ficio che si svolgono nell'Open -space2							
47	07	07 Cablaggio strutturato	corpo	1,00	€ 247,24	€ 247,24	€ 187,90	€ 187,90	76,00%
		Sommano D.0010.0010.0010	corpo		€ 247,24	€ 247,24		€ 187,90	76,00%
	D.0010.0010.0011	Fornitura e posa in opera di cavo fibr...nica (primo piano) inferiore a 30 metri							
49	07	07 Cablaggio strutturato	corpo	1,00	€ 123,07	€ 123,07	€ 50,01	€ 50,01	40,64%
		Sommano D.0010.0010.0011	corpo		€ 123,07	€ 123,07		€ 50,01	40,64%
	D.0010.0010.0013	Fornitura , installazione e configuraz...effettuate da tecnici certificati CISCO							
67	07	07 Cablaggio strutturato	corpo	24,00	€ 488,70	€ 11.728,80	€ 5,16	€ 123,84	1,06%
		Sommano D.0010.0010.0013	corpo		€ 488,70	€ 11.728,80		€ 123,84	1,06%
	D.0010.0010.0014	Fornitura e installazione a parete Access							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		point Wi-fi							
68	07	07 Cablaggio strutturato	cad	2,00	€ 131,96	€ 263,92	€ 5,16	€ 10,32	3,91%
		Sommano D.0010.0010.0014	cad		€ 131,96	€ 263,92		€ 10,32	3,91%
	D.0010.0010.0051	FORNITURA E POSA IN OPERA DI cavo UTP ...dare l'opera perfettamente funzionante.							
92	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	metri	1.290,00	€ 2,79	€ 3.599,10	€ 0,69	€ 890,10	24,73%
		Sommano D.0010.0010.0051	metri		€ 2,79	€ 3.599,10		€ 890,10	24,73%
	D.0013.0014.0101	Fornitura trasporto e montaggio in ope...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce							
71	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	22,00	€ 232,24	€ 5.109,28	€ 4,84	€ 106,48	2,08%
		Sommano D.0013.0014.0101	cad.		€ 232,24	€ 5.109,28		€ 106,48	2,08%
	D.0013.0014.0106	Fornitura di allungo laterale di serv...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce							
72	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	22,00	€ 157,14	€ 3.457,08	€ 2,42	€ 53,24	1,54%
		Sommano D.0013.0014.0106	cad.		€ 157,14	€ 3.457,08		€ 53,24	1,54%
	D.0013.0014.0121	Fornitura di cassettiera							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		cm.42x56x60 ...io, Grigio, Noce							
73	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	28,00	€ 144,71	€ 4.051,88	€ 2,42	€ 67,76	1,67%
		Sommano D.0013.0014.0121	cad.		€ 144,71	€ 4.051,88		€ 67,76	1,67%
	D.0013.0014.0131	Libreria alta cm.90x46x202 h con quatt...lammi nico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce							
74	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	30,00	€ 309,31	€ 9.279,30	€ 4,84	€ 145,20	1,56%
		Sommano D.0013.0014.0131	cad.		€ 309,31	€ 9.279,30		€ 145,20	1,56%
	D.0013.0014.0141	Fornitura di poltrona operativa cm.66...li in nylon nero regolabili in altezza.							
75	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	22,00	€ 315,00	€ 6.930,00	€ 2,42	€ 53,24	0,77%
		Sommano D.0013.0014.0141	cad.		€ 315,00	€ 6.930,00		€ 53,24	0,77%
	D.0013.0014.0151	Fornitura di poltrona visitatore							

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		cm.56...stesso colore delle poltrone operative.							
76	08	08 Partizioni interne ed arredi	cad.	60,00	€ 164,59	€ 9.875,40	€ 2,42	€ 145,20	1,47%
		Sommano D.0013.0014.0151	cad.		€ 164,59	€ 9.875,40		€ 145,20	1,47%
	D.0009.0012.0021	Fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo							
113	04	04 Impianto elettrico e di illuminazione	cadauno	2,00	€ 99,88	€ 199,76	€ 23,90	€ 47,80	23,93%
		Sommano D.0009.0012.0021	cadauno		€ 99,88	€ 199,76		€ 47,80	23,93%
		Riepilogo							
	D.0012.0016.0005	Rimozione di tubazioni in vista di imp...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	m.	252,52	€ 7,73	€ 1.951,98	€ 4,03	€ 1.017,66	52,13%
	D.0012.0021.0002	Rete stampata in materiale sintetico p...l'opera finita a perfetta regola d'arte	mq.	9,98	€ 6,04	€ 60,28			
	D.0012.0021.0003	Deumidificazione da umidità ascendente...ffettuarsi sulla sezione della muratura	cm/m	56,00	€ 3,58	€ 200,48			
	D.0012.0017.0003	Rimozione di quadro elettrico o telefo...izzato. valutata per ogni singolo pezzo	cad.	2,00	€ 23,34	€ 46,68			
	D.0012.001	Rimozione di							
		A Riportare:				€ 2.259,42		€ 1.017,66	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 2.259,42		€ 1.017,66	
	7.0010	corpi scaldanti compreso ...erro da 21 a 30 elementi, per radiatore	cad.	8,00	€ 21,48	€ 171,84			
	D.0012.0016.0001	Rimozione di apparecchi igienico sanit...che se a colonna, orinatoio, vuotatoio.	cad.	1,00	€ 33,08	€ 33,08			
	D.0012.0014.0008	Rimozione di infissi in ferro o allumi... per una superficie dai 3,01 ai m² 5.0	mq.	3,36	€ 14,74	€ 49,53			
	D.0012.0014.0009	Rimozione di infissi in ferro o allumi...a e per una superficie oltre i m² 5.0	mq	18,55	€ 12,49	€ 231,69			
	D.0013.0007.0109	CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MI..., i tagli, lo sfrido e il tiro in alto	mq.	260,26	€ 77,32	€ 20.123,30			
	D.0012.0016.0010	Rimozione e riposizionamento a corpo ... conferimento ad impianto autorizzato.	corpo	1,00	€ 207,82	€ 207,82	€ 65,91	€ 65,91	31,71%
	D.0012.0017.0016	Rimozione accurata di quadro metallico...izzato. valutata per ogni singolo pezzo	cad.	2,00	€ 53,24	€ 106,48			
	D.0012.0009.0016	Rimozione di pavimento in gomma o mate...ta per l' effettiva superficie							
		A Riportare:				€ 23.183,16		€ 1.083,57	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 23.183,16		€ 1.083,57	
		rimossa.	mq.	140,66	€ 6,24	€ 877,72			
	D.0012.0009.0042	Demolizione di massetto continuo in ca...i seguenti tipi: di altezza fino a 5 cm	mq.	140,66	€ 8,24	€ 1.159,04			
	D.0012.0014.0016	Rimozione accurata di porta interna a...ata per la superficie effettiva rimossa	mq.	4,52	€ 41,62	€ 188,12			
	D.0013.0014.0001	Fornitura e posa in opera di pareti di...ogettuali (sviluppo totale circa m. 48)	corpo	1,00	€ 42.519,80	€ 42.519,80	€ 3.006,40	€ 3.006,40	7,07%
	D.0013.0014.0002	Fornitura e posa in opera di parete d...al muro e n. 1 piastra antiribaltamento	cad.	2,00	€ 1.759,95	€ 3.519,90	€ 191,16	€ 382,32	10,86%
	D.0013.0014.0003	Fornitura e posa in opera di tende in ...bianco a carrello con tiraggio a mano .	cad.	71,10	€ 46,23	€ 3.286,95	€ 9,55	€ 679,01	20,66%
	D.0013.0014.0004	Fornitura e posa in opera di un sistem... da applicare alla base delle murature.	cad.	12,00	€ 511,56	€ 6.138,72	€ 4,39	€ 52,68	0,86%
	D.0013.0014.0010	Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.	corpo	1,00	€ 665,59	€ 665,59	€ 216,24	€ 216,24	32,49%
		A Riportare:				€ 81.539,00		€ 5.420,22	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA										
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 81.539,00		€ 5.420,22	
	D.0013.0014.0011	Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.	corpo	1,00	€ 399,83	€ 399,83	€ 138,48	€ 138,48	34,63%
	D.0013.0014.0015	Compenso a corpo per la rimozione parz...onata e ribassata e la parte rimanente	corpo	1,00	€ 316,45	€ 316,45	€ 167,36	€ 167,36	52,89%
	D.0013.0014.0016	Compenso a corpo per la rimozione accu...el controsoffitto e successiva pulizia	corpo	1,00	€ 289,16	€ 289,16	€ 228,58	€ 228,58	79,05%
	D.0013.0014.0017	Compenso a corpo per le demolizione e ...to del materiale demolito in discarica.	corpo	1,00	€ 502,15	€ 502,15	€ 276,96	€ 276,96	55,15%
	A.0050.0005.0012	Piantana porta estintore universale in...previste certificazioni ed omologazioni	cadauno	3,00	€ 37,50	€ 112,50			
	B.0002.0001.0001	TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto	tonn./Km	186,97	€ 1,69	€ 315,98			
	B.0006.0005.0003	ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI	mc.	5,23	€ 10,76	€ 56,27			
	B.0006.0005.0005	ONERI .INDENNITA' DI							
		A Riportare:				€ 83.531,34		€ 6.231,60	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 83.531,34		€ 6.231,60	
		CONFERIMENTO A DI...luso il trasporto Cat. 5/A CER 170904	tonn.	1,00	€ 250,00	€ 250,00			
	D.0009.0001.0004	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...pere murarie in genere D esterno 32 mm.	m.	63,00	€ 3,71	€ 233,73	€ 2,36	€ 148,68	63,61%
	D.0009.0001.0013	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 20 mm.	metri	30,00	€ 6,50	€ 195,00	€ 4,66	€ 139,80	71,69%
	D.0009.0001.0014	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...issaggio alla muratura. D esterno 25 mm	metri	230,00	€ 7,37	€ 1.695,10	€ 5,17	€ 1.189,10	70,15%
	D.0009.0001.0015	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 32 mm.	metri	145,00	€ 9,22	€ 1.336,90	€ 6,31	€ 914,95	68,44%
	D.0009.0001.0018	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN P...infianchi ed al rinterro del cavidotto.	m.	13,20	€ 2,86	€ 37,75	€ 0,56	€ 7,39	19,58%
	D.0009.0001.0068	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Canaletta...a di raccordi e accessori di fissaggio.	m.	10,20	€ 9,42	€ 96,08	€ 5,31	€ 54,16	56,37%
	D.0009.000	FORMAZION							
		A Riportare:				€ 87.375,90		€ 8.685,68	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 87.375,90		€ 8.685,68	
	1.0117	E E CHIUSURA DI TRACCE PER IN... laterizi pesanti o blocchi di cemento.	metri	7,20	€ 6,18	€ 44,50	€ 4,14	€ 29,81	66,99%
	D.0009.000 1.0132	collari in acciaio rivestito, diam. min. mm. 21	cad.	75,00	€ 2,56	€ 192,00	€ 0,73	€ 54,75	28,52%
	D.0009.000 1.0134	Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. minimo mm. 28	cad.	80,00	€ 2,82	€ 225,60	€ 0,73	€ 58,40	25,89%
	D.0009.000 1.0152	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.	metri	62,00	€ 2,05	€ 127,10	€ 0,46	€ 28,52	22,44%
	D.0009.000 1.0153	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.	metri	62,00	€ 2,18	€ 135,16	€ 0,46	€ 28,52	21,10%
	D.0009.000 1.0161	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	cadauno	43,00	€ 12,80	€ 550,40	€ 4,62	€ 198,66	36,09%
	D.0009.000 1.0162	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	cadauno	12,00	€ 15,33	€ 183,96	€ 4,62	€ 55,44	30,14%
	D.0009.000 1.0163	FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	cadauno	5,00	€ 24,57	€ 122,85	€ 6,93	€ 34,65	28,21%
	D.0009.000	FORNITURA							
		A Riportare:				€ 88.957,47		€ 9.174,43	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 88.957,47		€ 9.174,43	
	1.0164	E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	cadauno	1,00	€ 30,90	€ 30,90	€ 6,93	€ 6,93	22,43%
	D.0009.0002.0050	FORNITURA E POSA IN OPERA di quadro e...ogia dotate di apposita certificazione	cad.	1,00	€ 3.307,49	€ 3.307,49	€ 382,32	€ 382,32	11,56%
	D.0009.0003.0341	FORNITURA, MONTAGGIO, CABLAGGIO E ASSE...reso il cablaggio interno degli stessi.	cad.	1,00	€ 172,98	€ 172,98	€ 14,34	€ 14,34	8,29%
	D.0009.0004.0036	Fornitura e posa in opera di Interruttore unipolare 16A	cadauno	6,00	€ 42,25	€ 253,50	€ 11,75	€ 70,50	27,81%
	D.0009.0004.0042	FORNITURA E POSA IN OPERA DI APPARECCH. ..iciato: pulsante unipolare luminoso 10A	cadauno	3,00	€ 62,80	€ 188,40	€ 14,19	€ 42,57	22,60%
	D.0009.0004.0186	Fornitura e posa in opera dei material...il successivo montaggio della stessa .	cad	24,00	€ 308,79	€ 7.410,96	€ 23,90	€ 573,60	7,74%
	D.0009.0004.0200	Prese UNEL 2P+T 10/16A e bipasso 2P +T 10/16A	cadauno	12,00	€ 56,02	€ 672,24	€ 12,85	€ 154,20	22,94%
	D.0009.0004.0206	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6	cadauno	2,00	€ 44,11	€ 88,22	€ 12,85	€ 25,70	29,13%
	D.0009.0004.0211	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6	cadauno	2,00	€ 25,80	€ 51,60	€ 7,17	€ 14,34	27,79%
		A Riportare:				€ 101.133,76		€ 10.458,93	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 101.133,76		€ 10.458,93	
	D.0009.0004.0216	Fornitura e posa in opera di sensore volumetrico con temporizzatore elettronico integrato	cadauno	4,00	€ 53,82	€ 215,28	€ 9,55	€ 38,20	17,74%
	D.0009.0004.0208	Fornitura e posa in opera di un gruppo completo di comando per attuatori vasistas	cad	3,00	€ 100,05	€ 300,15	€ 23,90	€ 71,70	23,89%
	D.0009.0004.0209	Fornitura e posa in opera di doppio pulsante interbloccato 10A	cadauno	2,00	€ 36,84	€ 73,68	€ 10,46	€ 20,92	28,39%
	D.0009.0006.0100	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTO R..., compresi gli sfridi, sezione 5x16 mmq	metri	50,00	€ 32,58	€ 1.629,00	€ 8,15	€ 407,50	25,02%
	D.0009.0006.0101	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTO R E FG7OR sezione 5x25 mmq	metri	60,00	€ 46,73	€ 2.803,80	€ 10,54	€ 632,40	22,56%
	D.0009.0006.0239	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTO R... compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq	metri	200,00	€ 2,42	€ 484,00	€ 1,18	€ 236,00	48,76%
	D.0009.0006.0240	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTO R...a, compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq	metri	420,00	€ 3,34	€ 1.402,80	€ 1,56	€ 655,20	46,71%
	D.0009.0006.0314	FORNITURA E POSA IN							
		A Riportare:				€ 108.042,47		€ 12.520,85	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 108.042,47		€ 12.520,85	
		OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x1,5 mmq	metri	300,00	€ 4,47	€ 1.341,00	€ 2,31	€ 693,00	51,68%
	D.0009.0006.0315	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x2,5 mmq	metri	127,00	€ 5,84	€ 741,68	€ 2,73	€ 346,71	46,75%
	D.0009.0006.0319	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 4x1,5 mmq	metri	500,00	€ 5,32	€ 2.660,00	€ 2,62	€ 1.310,00	49,25%
	D.0009.0006.0335	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 7X1,5 mmq	metri	60,00	€ 8,86	€ 531,60	€ 3,81	€ 228,60	43,00%
	D.0009.0011.0157	Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,	cad.	43,00	€ 100,63	€ 4.327,09	€ 9,55	€ 410,65	9,49%
	D.0009.0011.0158	Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,	cad.	9,00	€ 151,23	€ 1.361,07	€ 9,55	€ 85,95	6,31%
	D.0010.0005.0200	Realizzazione di impianto di climatizz...o funzionante a perfetta regola d'arte.	corpo	1,00	€ 25.938,88	€ 25.938,88	€ 3.455,04	€ 3.455,04	13,32%
	D.0010.0005.0210	Realizzazione di impianto di ventilazione con portata							
		A Riportare:				€ 144.943,79		€ 19.050,80	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 144.943,79		€ 19.050,80	
		d'aria di mc/h 1000	corpo	1,00	€ 4.423,00	€ 4.423,00	€ 380,24	€ 380,24	8,60%
	D.0010.0005.0211	Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 800,	corpo	1,00	€ 3.570,72	€ 3.570,72	€ 262,10	€ 262,10	7,34%
	D.0010.0005.0216	Fornitura e posa in opera di canalizza... la sola esclusione delle opere murarie	mq.	96,00	€ 41,77	€ 4.009,92	€ 19,12	€ 1.835,52	45,77%
	D.0010.0006.0201	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere Kg 6 classe 34A 233BC	cadauno	2,00	€ 91,43	€ 182,86	€ 7,74	€ 15,48	8,47%
	D.0010.0006.0206	Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica Kg 5 classe 113BC	cadauno	1,00	€ 219,20	€ 219,20	€ 7,74	€ 7,74	3,53%
	D.0010.0006.0211	Fornitura e posa in opera di piantana ...lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cadauno	3,00	€ 91,55	€ 274,65	€ 25,30	€ 75,90	27,64%
	D.0012.0005.0007	Demolizione di muratura in mattoni for...ttiva superficie di struttura demolita.	mq.	0,58	€ 14,51	€ 8,42	€ 10,04	€ 5,82	69,12%
	D.0012.0008.0008	Spicconatura di intonaco a vivo di mur...ficie di disfacimento: intonaco interno	mq.	35,30	€ 10,81	€ 381,59	€ 6,05	€ 213,57	55,97%
	D.0012.0009.0043	Demolizione di pavimento in ceramica, ...guenti tipi: di altezza da 10,1							
		A Riportare:				€ 158.014,15		€ 21.847,17	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA										
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 158.014,15		€ 21.847,17	
		a 20 cm	mq.	2,88	€ 19,95	€ 57,46	€ 12,71	€ 36,60	63,70%
	D.0012.0009.0044	Rimozione di rivestimento in piastrell...alsia si danno all'ambiente circostante.	mq.	3,40	€ 10,38	€ 35,29	€ 6,71	€ 22,81	64,64%
	D.0012.0009.0045	Rimozione accurata di rivestimento in...orizzato. Valutata a corpo per gradino.	corpo	1,00	€ 13,48	€ 13,48	€ 9,15	€ 9,15	67,88%
	D.0012.0016.0008	Rimozione di tubazioni incassate nelle...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	m.	42,00	€ 23,68	€ 994,56	€ 18,47	€ 775,74	78,00%
	D.0012.0016.0011	Rimozione completa, impianti a vista a... muratura o in installazione a vista.	corpo	1,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 272,52	€ 272,52	54,50%
	D.0012.0018.0021	Movimentazione, entro l'ambito dell'ar...atamente protetti anche dalla polvere.	corpo	1,00	€ 630,32	€ 630,32	€ 448,28	€ 448,28	71,12%
	D.0012.0019.0005	Raschiatura di vecchie tinteggiature a...egnare il lavoro finito a regola d'arte	mq.	15,19	€ 6,75	€ 102,53	€ 3,84	€ 58,33	56,89%
	D.0012.0019.0006	Asportazione dalle superfici intonacat...egnare il lavoro finito a regola d'arte	mq.	133,64	€ 21,23	€ 2.837,18	€ 14,28	€ 1.908,38	67,26%
	D.0012.0021.0013	Intonaco deumidificante macroporoso tr...vo, da valutare a parte, spessore 20 mm	mq.	35,15	€ 45,90	€ 1.613,39	€ 15,43	€ 542,36	33,62%
		A Riportare:				€ 164.798,36		€ 25.921,34	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 164.798,36		€ 25.921,34	
	D.0012.0021.0029	Rasatura di intonaci murari, superfici...rfici interne verticali od orizzontali	mq.	195,73	€ 9,89	€ 1.935,77	€ 0,72	€ 140,93	7,28%
	D.0012.0024.0003	Risanamento di calcestruzzo mediante ...isolati di superfici superiori a 3 dm2	mq.	15,07	€ 93,84	€ 1.414,17	€ 66,42	€ 1.000,95	70,78%
	D.0012.0025.0012	Fornitura e posa in opera dei material...te. Si valuta a corpo per ogni pilastro	corpo	6,00	€ 199,39	€ 1.196,34	€ 135,05	€ 810,30	67,73%
	D.0013.0005.0005	TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INT... ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto	mq.	321,23	€ 7,79	€ 2.502,38	€ 2,75	€ 883,38	35,30%
	D.0013.0006.0366	Fornitura e posa in opera di porta interna in alluminio elettrocolorato nero	mq	4,41	€ 434,59	€ 1.916,54	€ 32,09	€ 141,52	7,38%
	D.0013.0006.0356	Fornitura e posa in opera di attuatore...llegamenti elettrici al quadro di zona.	cad.	21,00	€ 125,00	€ 2.625,00	€ 14,34	€ 301,14	11,47%
	D.0013.0010.0111	Isolamento acustico di controsoffitto ...uant'altro necessario. Spessore mm. 60	mq.	26,40	€ 47,16	€ 1.245,02	€ 4,78	€ 126,19	10,14%
	D.0013.0013.0262	Pavimento flottante completo di							
		A Riportare:				€ 177.633,58		€ 29.325,75	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 177.633,58		€ 29.325,75	
		battis...sta del piedino - materiali in classe 1	mq.	285,35	€ 188,25	€ 53.717,14	€ 25,45	€ 7.262,16	13,52%
	D.0013.0013.0263	PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensi...ure in opera con lastre di GRIGIO SARDO	mq.	26,26	€ 113,08	€ 2.969,48	€ 15,21	€ 399,41	13,45%
	D.0013.0013.0264	ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO levig... pulizia finale in granito GRIGIO SARDO	m.	19,30	€ 13,41	€ 258,81	€ 2,47	€ 47,67	18,42%
	D.0013.0013.0265	Fornitura e posa in opera dei material... quota con la pavimentazione esistente.	mq.	26,26	€ 41,66	€ 1.093,99	€ 4,40	€ 115,54	10,56%
	D.0010.0010.0002	Fornitura e posa in opera cavo patch -...er il collegamento switch- patch panel	cad.	48,00	€ 4,05	€ 194,40	€ 0,26	€ 12,48	6,42%
	D.0010.0010.0001	Fornitura e posa in opera di Switch 1...l Open space 2 e di nuova realizzazione	cad.	1,00	€ 2.365,78	€ 2.365,78	€ 103,28	€ 103,28	4,37%
	D.0010.0010.0003	Fornitura e posa in opera patch panel UTP cat. 6, con 24 porte, per rack 19".	cad.	3,00	€ 71,98	€ 215,94	€ 12,91	€ 38,73	17,94%
	D.0010.0010.0004	Fornitura e installazione di gruppo d...o del rack e le prove di funzionamento.	cad.	1,00	€ 575,40	€ 575,40	€ 12,91	€ 12,91	2,24%
		A Riportare:				€ 239.024,52		€ 37.317,93	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 239.024,52		€ 37.317,93	
	D.0010.0010.0005	Fornitura e posa in opera di armadio R...i: 600x600x1800 mm (LxPxA). colore nero	cad.	1,00	€ 837,66	€ 837,66	€ 23,90	€ 23,90	2,85%
	D.0010.0010.0006	Fornitura e installazione di box otti...ulare da rack 19" (4 slot) colore nero	cad.	1,00	€ 130,71	€ 130,71	€ 5,16	€ 5,16	3,95%
	D.0010.0010.0007	Fornitura e posa passacavi modulare per rack 19"	cad.	4,00	€ 18,13	€ 72,52	€ 2,58	€ 10,32	14,23%
	D.0010.0010.0008	Fornitura e posa modulo SFP (J4858C) dedicato per Switch HP sala tecnica	cad.	2,00	€ 87,33	€ 174,66	€ 0,26	€ 0,52	0,30%
	D.0010.0010.0009	Fornitura e posa in opera d i multipres... da rack con prese UNEL /bipasso 10 /16A	cad.	1,00	€ 40,50	€ 40,50	€ 2,58	€ 2,58	6,37%
	D.0010.0010.0010	Realizzazione del collegamento delle l...ficio che si svolgono nell'Open -space2	corpo	1,00	€ 247,24	€ 247,24	€ 187,90	€ 187,90	76,00%
	D.0010.0010.0011	Fornitura e posa in opera di cavo fibr...nica (primo piano) inferiore a 30 metri	corpo	1,00	€ 123,07	€ 123,07	€ 50,01	€ 50,01	40,64%
	D.0010.0010.0013	Fornitura , installazione e configuraz...effettuate da tecnici certificati CISCO	corpo	24,00	€ 488,70	€ 11.728,80	€ 5,16	€ 123,84	1,06%
		A Riportare:				€ 252.379,68		€ 37.722,16	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 252.379,68		€ 37.722,16	
	D.0010.0010.0014	Fornitura e installazione a parete Access point Wi-fi	cad	2,00	€ 131,96	€ 263,92	€ 5,16	€ 10,32	3,91%
	D.0010.0010.0051	FORNITURA E POSA IN OPERA DI cavo UTP ...dare l'opera perfettamente funzionante.	metri	1.290,00	€ 2,79	€ 3.599,10	€ 0,69	€ 890,10	24,73%
	D.0013.0014.0101	Fornitura trasporto e montaggio in ope...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	22,00	€ 232,24	€ 5.109,28	€ 4,84	€ 106,48	2,08%
	D.0013.0014.0106	Fornitura di allungo laterale di serv...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	22,00	€ 157,14	€ 3.457,08	€ 2,42	€ 53,24	1,54%
	D.0013.0014.0121	Fornitura di cassettiera cm.42x56x60 ...io, Grigio, Noce	cad.	28,00	€ 144,71	€ 4.051,88	€ 2,42	€ 67,76	1,67%
	D.0013.0014.0131	Libreria alta cm.90x46x202 h con quatt...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	30,00	€ 309,31	€ 9.279,30	€ 4,84	€ 145,20	1,56%
		A Riportare:				€ 278.140,24		€ 38.995,26	

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA									
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**PREZZO MAN.**	**IMPORTO MAN.**	**INC. MAN.**
		Riporto:				€ 278.140,24		€ 38.995,26	
	D.0013.0014.0141	Fornitura di poltrona operativa cm.66...li in nylon nero regolabili in altezza.	cad.	22,00	€ 315,00	€ 6.930,00	€ 2,42	€ 53,24	0,77%
	D.0013.0014.0151	Fornitura di poltrona visitatore cm.56...stesso colore delle poltrone operative.	cad.	60,00	€ 164,59	€ 9.875,40	€ 2,42	€ 145,20	1,47%
	D.0009.0012.0021	Fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo	cadauno	2,00	€ 99,88	€ 199,76	€ 23,90	€ 47,80	23,93%
		Sommano				€ 295.145,40		€ 39.241,50	13,30%

Indice categorie

01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	1
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	1
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	1
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	1
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	2
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	2
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	2
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	2
03 - Pavimenti e controsoffittature	pag.	3
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	3
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	3
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	4
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	4
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	4
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	4
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	5
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	5
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	5
06 - Impianto trattamento aria	pag.	5
06 - Impianto trattamento aria	pag.	6
06 - Impianto trattamento aria	pag.	6
06 - Impianto trattamento aria	pag.	6
05 - Impianto climatizzazione	pag.	7
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	7
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	7
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	7
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	8
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	8
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	8
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	8
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	9
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	9
07 - Cablaggio strutturato	pag.	9
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	10
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	10
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	10
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	10
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	11
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	11
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	11
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	11
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	12
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	12
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	12

04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	12
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	13
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	13
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	13
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	13
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	13
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	14
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	14
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	14
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	15
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	15
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	15
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	15
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	16
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	16
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	16
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	16
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	17
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	17
05 - Impianto climatizzazione	pag.	17
06 - Impianto trattamento aria	pag.	17
06 - Impianto trattamento aria	pag.	18
06 - Impianto trattamento aria	pag.	18
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	18
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	19
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	19
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	19
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	19
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	20
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	20
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	20
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	20
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	21
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	21
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	21
01 - Demolizioni e rimozioni	pag.	21
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	22
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	22
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	22
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	22
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	pag.	23
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	23
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	23
03 - Pavimenti e controsoffittature	pag.	23
03 - Pavimenti e controsoffittature	pag.	24
03 - Pavimenti e controsoffittature	pag.	24

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

03 - Pavimenti e controsoffittature	pag.	24
03 - Pavimenti e controsoffittature	pag.	25
07 - Cablaggio strutturato	pag.	25
07 - Cablaggio strutturato	pag.	25
07 - Cablaggio strutturato	pag.	25
07 - Cablaggio strutturato	pag.	25
07 - Cablaggio strutturato	pag.	26
07 - Cablaggio strutturato	pag.	26
07 - Cablaggio strutturato	pag.	26
07 - Cablaggio strutturato	pag.	26
07 - Cablaggio strutturato	pag.	27
07 - Cablaggio strutturato	pag.	27
07 - Cablaggio strutturato	pag.	27
07 - Cablaggio strutturato	pag.	27
07 - Cablaggio strutturato	pag.	28
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	28
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	28
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	28
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	29
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	29
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	29
08 - Partizioni interne ed arredi	pag.	30
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	pag.	30

COMUNE DI CAGLIARI

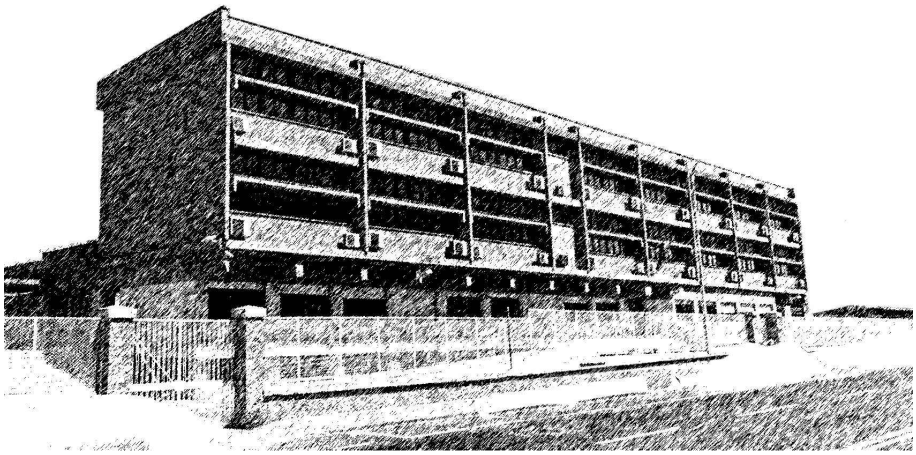
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

ANALISI DEI PREZZI

ALLEGATO	REVISIONE
7	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

ANALISI DEI PREZZI

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
11871	D.0012.0016.0005	Rimozione di tubazioni in vista di impianti tecnologici di qualsiasi genere (idriche, canalizzazioni elettriche di tipo civile), compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata al metro lineare per tubazioni dei seguenti diametri: fino a 10 cm					
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1667	€ 24,19	€ 4,03	52,13%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0833	€ 21,97	€ 1,83	23,67%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	25,0000	€ 0,01	€ 0,25	3,23%
		Prezzo per analisi				€ 6,11	
		Spese generali		15%		€ 0,92	11,90%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,70	9,06%
		Sommano				€ 7,73	
		Prezzo d'applicazione al	m.			**€ 7,73**	
11957	D.0012.0021.0002	Rete stampata in materiale sintetico per armatura intonaci, fornita e posta in opera, compreso i tagli lo sfrido gli oneri di sovrapposizione, la chiodatura al supporto murario sottostante e quant'altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
		B.0019.0005.0003 Rete stampata in materiale sintetico per armatura intonaci	metri quadri	1,2500	€ 3,53	€ 4,41	73,01%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0020	€ 24,19	€ 0,05	0,83%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0020	€ 21,97	€ 0,04	0,66%
		B.0010.0004.0001 CHIODI (punte piane), misure varie	chilogrammi	0,0130	€ 1,65	€ 0,02	0,33%
						€ 4,52	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 4,52	
		B.0006. 0015.00 01 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	25,0000	€ 0,01	€ 0,25	4,14%
		Prezzo per analisi				€ 4,77	
		Spese generali		15%		€ 0,72	11,92%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,55	9,11%
		Sommano				€ 6,04	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 6,04**	
11958	D.0012.0021. 0003	Deumidificazione da umidità ascendente su murature portanti eseguita mediante foratura di muratura con fori del diametro di 20-30 mm eseguiti a distanza di 10 cm in senso orizzontale e impregnazione fino a saturazione di dette murature mediante l'applicazione a mezzo pressione o caduta di resine silaniche diluibili con acqua, compresa la sigillatura dei fori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Le perforazioni, salvo diversa prescrizione, saranno praticate ad altezza di 15-20 cm rispetto alla quota del piano di calpestio piu' alto. inoltre dovranno essere effettuate per una profondit pari alla profondità totale della muratura meno 20 cm in modo da evitare che il prodotto idrofobizzante si disperda all'esterno. Tutti i prodotti impiegati dovranno avere caratteristiche ecologiche e di rispetto ambientale. Con misurazione da effettuarsi sulla sezione della muratura					
		B.0001. 0001.00 01 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,0150	€ 25,82	€ 0,39	10,89%
		B.0001. 0001.00 02 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0150	€ 24,19	€ 0,36	10,06%
		B.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE	ora	0,0150	€ 21,97	€ 0,33	9,22%
		B.0006. 0015.00 01 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	13,97%
		B.0006. 0011.00 01 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	125,0000	€ 0,01	€ 1,25	34,92%
						€ 2,83	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 2,83	
		Prezzo per analisi				€ 2,83	
		Spese generali		15%		€ 0,42	11,73%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,33	9,22%
		Sommano				€ 3,58	
		Prezzo d'applicazione al	cm/m			**€ 3,58**	
11876	D.0012.0017.0003	Rimozione di quadro elettrico o telefonico del tipo a parete non incassato con relativi accessori, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per ogni singolo pezzo					
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,0500	€ 25,82	€ 1,29	5,53%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,3500	€ 24,19	€ 8,47	36,29%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3500	€ 21,97	€ 7,69	32,95%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	2,14%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	2,14%
		Prezzo per analisi				€ 18,45	
		Spese generali		15%		€ 2,77	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2,12	9,08%
		Sommano				€ 23,34	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 23,34**	
	D.0012.0017.0010	Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico,					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonche' i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: radiatori in ghisa e ferro da 21 a 30 elementi, per radiatore					
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,3500	€ 25,82	€ 9,04	42,09%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3500	€ 21,97	€ 7,69	35,80%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	25,0000	€ 0,01	€ 0,25	1,16%
		Prezzo per analisi				€ 16,98	
		Spese generali		15%		€ 2,55	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,95	9,08%
		Sommano				€ 21,48	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 21,48**	
11880	D.0012.0016.0001	Rimozione di apparecchi igienico sanitari sia ordinari che per parzialmente abili comprese opere murarie di demolizione eseguite a mano e con la massima accuratezza, rimozione dei relativi accessori e staffe di ancoraggio nonche' i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per ogni singolo pezzo e per i seguenti tipi: vaso con cassetta, bidet, lavello, lavabo anche se a colonna, orinatoio, vuotatoio.					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,1500	€ 25,82	€ 3,87	11,70%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,4500	€ 24,19	€ 10,89	32,92%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,4500	€ 21,97	€ 9,89	29,90%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	3,02%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	1,51%
		Prezzo per analisi				€ 26,15	
		Spese generali		15%		€ 3,92	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3,01	9,10%
		Sommano				€ 33,08	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 33,08**	
11867	D.0012.0014.0008	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie dai 3,01 ai m^2 5.0					
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,1000	€ 25,82	€ 2,58	17,50%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1750	€ 24,19	€ 4,23	28,70%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1750	€ 21,97	€ 3,84	26,05%
		B.0006.0015.00 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI				€ 10,65	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 10,65	
		01 CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	3,39%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	3,39%
		Prezzo per analisi				€ 11,65	
		Spese generali		15%		€ 1,75	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,34	9,09%
		Sommano				€ 14,74	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 14,74**	
11868	D.0012.0014.0009	Rimozione di infissi in ferro o alluminio, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie oltre i m^2 5.0					
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,0750	€ 25,82	€ 1,94	15,53%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1500	€ 24,19	€ 3,63	29,06%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1500	€ 21,97	€ 3,30	26,42%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	4,00%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	4,00%
		Prezzo per analisi				€ 9,87	
		Spese generali		15%		€ 1,48	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,14	9,13%
		Sommano				€ 12,49	
		Prezzo d'applicazione al	mq			**€ 12,49**	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	D.0013.0007.0109	CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MICROFORATI, con struttura nascosta , dimensioni 600 x 600 mm, ricavati da nastro di alluminio dello spessore di 0,5 mm, con risbordi alti 35 mm e spigoli smussati, tipologia e foratura della superficie uguale ai pannelli esistenti nell'Open space2 verniciato con polveri a base di poliestere spessore minimo 70 micron, colore bianco RAL, completo di coprifilo perimetrale in alluminio di dimensioni mm 23 x 23 colore bianco, di sottostruttura CLIPS-IN in acciaio zincato, di pendini di sospensione regolabili in altezza per un ribasso sino a 500 mm. dato in opera compreso l'ancoraggio dei pendini al soffitto, i tagli, lo sfrido e il tiro in alto					
		B.0065.0003.0051 CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MI...o spessore di 25 mm e densita' 16 Kg /mc	metri quadri	1,0300	€ 41,89	€ 43,15	55,81%
		B.0004.0003.0006 GRU A TORRE ad azionamento elettrico, ...8 m, sbraccio 20 m, portata 600 / 800 Kg	ora	0,0139	€ 34,40	€ 0,48	0,62%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0278	€ 21,97	€ 0,61	0,79%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0139	€ 26,41	€ 0,37	0,48%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,4444	€ 25,82	€ 11,47	14,83%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,2222	€ 21,97	€ 4,88	6,31%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	3,0000	€ 0,01	€ 0,03	0,04%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	13,0000	€ 0,01	€ 0,13	0,17%
		Prezzo per analisi				€ 61,12	
		Spese generali		15,00		€ 9,17	11,86%
						€ 70,29	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 70,29	
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 7,03	9,09%
		Sommano				€ 77,32	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 77,32**	
	D.0012.0016.0010	Rimozione e riposizionamento a corpo di tubazioni impianto idrico in multistrato dn 25 in installazione esterna a soffitto nell'Open-space 1. La tubazione in oggetto di circa m. 12, attualmente posizionata su staffe a soffitto, dovrà essere scollegata e traslata parallelamente di circa m. 1,00, riposizionata su staffe e ricollegata alle estremità. L'intervento comprende il riutilizzo o la fornitura e posa dei raccordi e/o valvole a sfera in ottone nichelato eventualmente necessari per il ripristino della funzionalità dell'impianto, la rimozione delle staffe o tasselli esistenti, la stuccatura dei fori risultanti dalla rimozione, nonchè i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere, compreso inoltre il trasporto a deposito o a rifiuto, l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato.					
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	2,00		€ 0,00	0,00%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	3,00	€ 21,97	€ 65,91	31,71%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	1.000,0000	€ 0,01	€ 10,00	4,81%
		B.0006.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	40,00	€ 1,00	€ 40,00	19,25%
		Prezzo per analisi				€ 115,91	
		Spese generali		15%		€ 17,39	8,37%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 13,33	6,41%
		Sommano				€ 146,63	
						€ 146,63	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 146,63	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 207,82**	
11889	D.0012.0017.0016	Rimozione accurata di quadro metallico elettrico o telefonico del tipo a parete incassato dimensioni cm. 80 *60 con relativi accessori, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere, compreso escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. valutata per ogni singolo pezzo					
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,6000	€ 24,19	€ 14,51	27,25%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,8000	€ 21,97	€ 17,58	33,02%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	500,0000	€ 0,01	€ 5,00	9,39%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	500,0000	€ 0,01	€ 5,00	9,39%
		Prezzo per analisi				€ 42,09	
		Spese generali		15%		€ 6,31	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 4,84	9,09%
		Sommano				€ 53,24	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 53,24**	
11794	D.0012.0009.0016	Rimozione di pavimento in gomma o materiale plastico di qualsiasi natura e pezzatura, incollato su sottofondo cementizio o su preesistenti pavimenti, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto nonche' l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l' effettiva superficie rimossa.					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1563	€ 21,97	€ 3,43	54,97%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	16,03%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	8,01%
		Prezzo per analisi				€ 4,93	
		Spese generali		15%		€ 0,74	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,57	9,13%
		Sommano				€ 6,24	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 6,24**	
	D.0012.0009.0042	Demolizione di massetto continuo in calcestruzzo non armato, eseguito a mano e/o con l'ausilio di attrezzi meccanici, a qualsiasi altezza e condizione. Compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito di cantiere, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettiva superficie rimossa e per i seguenti tipi: di altezza fino a 5 cm					
		B.0004.0015.0002 MOTOCOMPRESSORE D'ARIA rotativo, con r...mpreso l'OPERAIO ADDETTO a quest'ultimo	ora	0,1000	€ 33,13	€ 3,31	40,17%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1000	€ 21,97	€ 2,20	26,70%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	6,07%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	6,07%
		Prezzo per analisi				€ 6,51	
		Spese generali		15%		€ 0,98	11,89%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,75	9,10%
		Sommano				€ 8,24	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 8,24**	
	D.0012.0014.0016	Rimozione accurata di porta interna antincendio REI , compreso telaio,					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonche' l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa						
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,2143	€ 25,82	€ 5,53	13,29%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,5714	€ 24,19	€ 13,82	33,21%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,5714	€ 21,97	€ 12,55	30,15%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	1,20%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	1,20%
		Prezzo per analisi				€ 32,90	
		Spese generali		15%		€ 4,94	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3,78	9,08%
		Sommano				€ 41,62	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 41,62**	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	D.0013.0014.0001	Fornitura e posa in opera di pareti divisorie interne (h cm 300) con struttura costituita da una canalina inferiore, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, ed una canalina superiore – le canaline sono realizzate in lamiera preverniciata di spessore 10/10 e, sulla inferiore, è inserito un corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10 – sul corrente di livellamento trovano posto i montanti che creano lo scheletro della parete – i montanti, asolati, sono in lamiera di acciaio zincata di spessore 8/10 e sono dotati nella parte inferiore di un piede regolabile dotato di sistema di regolazione a vite, nella parte superiore di uno spintore in lamiera stampata e zincata dotato di una molla che tiene la spinta sulla canalina superiore – i pannelli, che vengono fissati ai montanti per mezzo di clips in acciaio armonico, sono realizzati in particelle di legno nobilitato melamminico (in Classe E1 per l'emanazione di formaldeide) di spessore 18 mm e sono bordati con speciali bordi in PVC rigido dotati di bordo morbido sul lato di appoggio col montante – i telai vetrati sono costituiti da un telaio in alluminio verniciato a polveri epossidiche su cui sono montati due vetri temperati trasparenti di spessore mm.5 – a scelta della D.L. fra i due vetri può essere inserita una veneziana orientabile nella stessa finitura del telaio o la realizzazione della acidatura di un vetro – i moduli porta sono previsti per un altezza di cm. 235 circa, e sono costituiti da un telaio in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, completo di guarnizioni coestruse morbide /rigide, e da un'anta in vetro temperato di spessore 8 mm con finitura acidata – le cerniere sono					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		con supporto a tripla regolazione e permettono un’apertura a 180° - le maniglie, a leva, con serratura integrata, sono in alluminio anodizzato con rosette di avvitamento in resina e montano sul lato interno un pomello di sblocco serratura mentre sul lato esterno il cilindro serratura. Spessore totale parete cm. 11 – Altezza prevista cm. 300 ca. La tipologia progettuale prevede la realizzazione delle pareti che creano il corridoio composte dalla parte inferiore (sino h cm. 115 circa) con pannelli ciechi di legno nobilitato melamminico colore a scelta della D.L.; parte centrale (sino h cm. 235 ca) con vetri intelaiati e parte superiore sino al controsoffitto con tamponamenti ciechi per uno sviluppo di circa m. 14,00 I moduli porta sono con anta in cristallo sino h. cm. 235 ca e tamponamento superiore cieco.. Le pareti perpendicolari al corridoio e di divisione degli uffici sono previste cieche sino ad h cm. 235 ca e parte superiore vetrata sino al controsoffitto.- La porta del locale ripostiglio dovrà essere realizzata con pannello cieco, mentre la porta di accesso al corridoio sarà in vetro, della stessa tipologia e finitura delle porte degli uffici. Nell’incontro fra pareti il pannello è previsto completamente cieco. L’intercapedine fra i due pannelli ciechi costituenti il modulo parete deve prevedere l’inserimento di materassino di lana minerale o simile per aumentare l’isolamento acustico. Pareti come da elaborati grafici progettuali (sviluppo totale circa m. 48)					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		A.0080. 0001.00 01 Pareti divisorie interne cieche e vetro h. cm 300	metro	48,00	€ 650,00	€ 31.200,00	73,38%
		B.0006. 0011.00 01 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	0,00%
		B.0001. 0001.00 01 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	32,00	€ 25,82	€ 826,24	1,94%
		B.0001. 0001.00 02 OPERAIO QUALIFICATO	ora	32,00	€ 24,19	€ 774,08	1,82%
		B.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE	ora	64,00	€ 21,97	€ 1.406,08	3,31%
		Prezzo per analisi				€ 34.207,40	
		Spese generali		13%		€ 4.446,96	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3.865,44	9,09%
		Sommano				€ 42.519,80	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 42.519,80**	
	D.0013.0014. 0002	Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile autoportante senza vincoli al soffitto o controsoffitto, realizzata con moduli in agglomerato ligneo di spessore cm. 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1 con bordi in PVC di spessore 1 mm. sui quattro lati – la parte superiore e laterale del modulo ha una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio; il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, è dotato di piedini di regolazione a vite. Fornita di profilo di partenza fissato al muro ed una piastra antiribaltamento sul modulo terminale. Parete di lunghezza totale L. m, 4.00 composta da n. 4 moduli cm. 100*3*170 h, n. 1 profilo di partenza dal muro e n. 1 piastra antiribaltamento A.0080. Parete divisoria interna					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		0001.0002 autoportanti h. cm. 170, lung cm 400	cad.	1,00	€ 1.200,00	€ 1.200,00	68,18%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	10,0000	€ 0,01	€ 0,10	0,01%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	4,00	€ 25,82	€ 103,28	5,87%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	4,00	€ 21,97	€ 87,88	4,99%
		Prezzo per analisi				€ 1.391,26	
		Spese generali		15%		€ 208,69	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 160,00	9,09%
		Sommano				€ 1.759,95	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 1.759,95**	
	D.0013.0014.0003	Fornitura e posa in opera di tende in tessuto Trevira CS 100% Poliestere ignifugo classe 1 di gr.260 circa al mq. (vari colori) con increspatura del 10% , con strato di alluminio applicato nel retro in modo da consentire il riflesso della luce ed il controllo delle temperature, binario in alluminio verniciato bianco a carrello con tiraggio a mano .					
		A.0080.0002.0001 Tende in tessuto Trevira CS 100% Polie...o bianco a carrello con tiraggio a mano	metro quadro	1,00	€ 26,00	€ 26,00	56,24%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	2,16%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,20	€ 25,82	€ 5,16	11,16%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,20	€ 21,97	€ 4,39	9,50%
		Prezzo per analisi				€ 36,55	
		Spese generali		15%		€ 5,48	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 4,20	9,09%
						€ 46,23	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 46,23	
		Sommano				€ 46,23	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 46,23**	
	D.0013.0014.0004	Fornitura e posa in opera di un sistema di dispositivi magnetici ad azione naturale composto da magneti permanenti atti a contrastare l'umidità di risalita nelle strutture murarie . senza alimentazione elettrica e con efficacia su superfici ci circa mq. 100 per ogni dispositivo di facile e non invasiva installazione da applicare alla base delle murature.					
		A.0079.0014.0001 Dispositvo ad azione magnetica natural...cace su una superficie di circa mq. 100	cad.	1,00	€ 400,00	€ 400,00	78,19%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,20	€ 21,97	€ 4,39	0,86%
		Prezzo per analisi				€ 404,39	
		Spese generali		15%		€ 60,66	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 46,51	9,09%
		Sommano				€ 511,56	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 511,56**	
	D.0013.0014.0010	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione delle opere murarie accessorie per il posizionamento delle canalizzazioni di aspirazione ed espulsione dell'aria al servizio della unità di ventilazione da installare nell'**Open space 1** costituita dalle seguenti lavorazioni: • Apertura in breccia del solaio del seminterrato lato ovest per il passaggio della canalizzazione di aspirazione • Apertura in breccia della muratura al piano terra per la realizzazione della presa d'aria con il posizionamento di idonea griglia di aspirazione, dimensioni a scelta della D.L.					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		con profilo antipioggia portata 1000 mc/h sulla muratura esterna concolore alla tinteggiatura esterna. • Realizzazione della mascheratura della canalizzazione verticale di aspirazione dell'aria in corrispondenza del ufficio ovest al piano terra, mediante il posizionamento di pannellature in carton gesso su idoneo telaio • Stuccature, tinteggiature di finitura in tinta con i locali interni e finiture esterne. • Rimozione mediante taglio di parte del'infisso in alluminio lato ovest • Realizzazione di muratura di tamponamento a cassa vuota con le stesse caratteristiche delle murature esistenti, per la parte rimossa dell'infisso • Realizzazione delle aperture sulla muratura realizzata, atte ad ospitare la canalizzazione e griglia di espulsione (questa compresa)con serranda e profilo antipioggia, concolore alla facciata dimensioni a scelta della D.L. • Fornitura e posa del rivestimento esterno in lastre di travertino secondo la tipologia e dimensione delle lastre esistenti • Rimozione, trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta • Ripristini vari per dare l'opera perfettamente inserita negli ambienti ospitati. A.0005. 0021.00 02 Lastra in cartongesso spess.cm.1.2 A.0049. 0009.00 GRIGLIA DI RIPRESA dell'aria con filtr...etto	mq	3,50	€ 1,90	€ 6,65 € 6,65	1,00%

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 6,65	
		04 estraibile dimensioni 600 x 300 mm	cadauno	1,00	€ 92,94	€ 92,94	13,96%
		D.0013.0003.0001 MURATURA IN MATTONI LATERIZI SEMIPIENI...sfrido e il tiro in alto spessore 12 cm	metri quadri	3,00	€ 58,93	€ 176,79	26,56%
		D.0013.0004.0002 INTONACO RUSTICO PER ESTERNI SU PARETI... di calce idraulica e mc 1.00 di sabbia	metri quadri	3,00	€ 11,10	€ 33,30	5,00%
		A.0049.0009.0016 Griglia di espulsione dell'aria in all...ata 1000 mc /h dimensioni mm. 600*300 mm	cadauno	1,00	€ 70,00	€ 70,00	10,52%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	3,00	€ 24,19	€ 72,57	10,90%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	3,00	€ 21,97	€ 65,91	9,90%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	4,00	€ 1,00	€ 4,00	0,60%
		A.0005.0012.0003 PICCOLI LAVORI DI COMPLETAMENTO E FINITUTA, a stima	cadauno	4,00	€ 1,00	€ 4,00	0,60%
		Prezzo per analisi				€ 526,16	
		Spese generali		15%		€ 78,92	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 60,51	9,09%
		Sommano				€ 665,59	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 665,59**	
	D.0013.0014.0011	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione delle opere murarie accessorie per il posizionamento delle canalizzazioni di aspirazione ed espulsione dell'aria al servizio della unità di ventilazione da installare nell'**Open space 2** costituita dalle seguenti lavorazioni: • Apertura in breccia del solaio del seminterrato lato Open space 2 zona ascensore per il passaggio della canalizzazione di aspirazione • Apertura in breccia della					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		muratura al piano terra per il posizionamento della canalizzazione di aspirazione con il posizionamento di idonea griglia (questa compresa) in alluminio antipioggia portata 800 mc/h bassa velocità concolore alla parete esterna • Realizzazione della mascheratura della canalizzazione verticale di aspirazione dell'aria in corrispondenza del disimpegno al piano terra, zona ascensore, mediante il posizionamento di pannellature in carton gesso su idoneo telaio • Apertura in breccia della muratura al piano seminterrato per il posizionamento della canalizzazione di espulsione con il posizionamento di idonea griglia (questa compresa) portata 800 mc/h bassa velocità • Stuccature, tinteggiature delle mascherature di finitura in tinta con i locali interni e finiture esterne. • Rimozione, trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta • Ripristini vari per dare l'opera perfettamente inserita negli ambienti ospitati.					
		A.0005.0021.0002 Lastra in cartongesso spess.cm.1.2	mq	3,50	€ 1,90	€ 6,65	1,66%
		A.0049.0009.0004 GRIGLIA DI RIPRESA dell'aria con filtr...etto estraibile dimensioni 600 x 300 mm	cadauno	1,00	€ 92,94	€ 92,94	23,24%
		A.0049.0009.0016 Griglia di espulsione dell'aria in all...ata 1000 mc /h dimensioni mm. 600*300 mm	cadauno	1,00	€ 70,00	€ 70,00	17,51%
		A.0001. OPERAIO QUALIFICATO				€ 169,59	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 169,59	
		0001.0002 (Media Regionale)	ora	3,00	€ 24,19	€ 72,57	18,15%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	3,00	€ 21,97	€ 65,91	16,48%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	4,00	€ 1,00	€ 4,00	1,00%
		A.0005.0012.0003 PICCOLI LAVORI DI COMPLETAMENTO E FINITUTA, a stima	cadauno	4,00	€ 1,00	€ 4,00	1,00%
		Prezzo per analisi				€ 316,07	
		Spese generali		15%		€ 47,41	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 36,35	9,09%
		Sommano				€ 399,83	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 399,83**	
	D.0013.0014.0015	Compenso a corpo per la rimozione parziale ed il riposizionamento del controsoffitto per l'installazione dell'unità di ventilazione nell'open space 2, consistente nelle seguenti lavorazioni: • Rimozione accurata del controsoffitto nella zona ingresso del Open space 2 (circa mq 8, cm. 230*338) compresi gli elementi di sostegno le plafoniere e parte della veletta terminale • Successivamente alla installazione dell' unità di ventilazione, riposizionamento del controsoffitto ad una quota inferiore di circa cm. 10/15, al fine di consentire il contenimento del unità di ventilazione • Fornitura e posa dei materiali e completamento della parte mancante del controsoffitto fino alla muratura (circa mq 1.2, cm. 40*295. stessa tipologia e materiale del controsoffitto esistente) • Realizzazione piccola veletta					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		in cartongesso con terminali ad angolo fra la parte riposizionata e ribassata e la parte rimanente					
		D.0013.0007.0109 CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MI...o, i tagli, lo sfrido e il tiro in alto	metri quadri	1,50	€ 61,12	€ 91,68	28,97%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	20,00	€ 1,00	€ 20,00	6,32%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	3,00	€ 24,19	€ 72,57	22,93%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	3,00	€ 21,97	€ 65,91	20,83%
		Prezzo per analisi				€ 250,16	
		Spese generali		15%		€ 37,52	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 28,77	9,09%
		Sommano				€ 316,45	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 316,45**	
	D.0013.0014.0016	Compenso a corpo per la rimozione accurata parziale ed il riposizionamento del controsoffitto per l'installazione delle canalizzazioni dell'aria e delle bocchette di distribuzione nell'open space 2, consistente nelle seguenti lavorazioni: • Rimozione accurata del controsoffitto nella zona oggetto dell'intervento del Open space 2 compresi eventualmente gli elementi di sostegno le plafoniere e quanto necessasrio per il posizionamento delle canalizzazioni • Successivamente alla installazione delle canalizzazioni, e dei diffusori, riposizionamento accurato del controsoffitto e successiva pulizia A.0001. OPERAIO QUALIFICATO					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		0001.0002 (Media Regionale)	ora	4,00	€ 24,19	€ 96,76	33,46%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	6,00	€ 21,97	€ 131,82	45,59%
		Prezzo per analisi				€ 228,58	
		Spese generali		15%		€ 34,29	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 26,29	9,09%
		Sommano				€ 289,16	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 289,16**	
	D.0013.0014.0017	Compenso a corpo per le demolizione e ricostruzione di parti murarie per il passaggio di tubazioni e/o cavidotti dell'impianto di climatizzazione dalla unità esterna alle unità interne, comprese altresì le necessarie ricerche e ripristini degli intonaci, tinteggiature ed eventuali sgomberi di materiale ed il trasporto e conferimento del materiale demolito in discarica.					
		B.0006.0012.0002 PICCOLI LAVORI DI COMPLETAMENTO E FINITUTA, a stima	cadauno	60,00	€ 1,00	€ 60,00	11,95%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	60,00	€ 1,00	€ 60,00	11,95%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	6,00	€ 24,19	€ 145,14	28,90%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	6,00	€ 21,97	€ 131,82	26,25%
		Prezzo per analisi				€ 396,96	
		Spese generali		15%		€ 59,54	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 45,65	9,09%
		Sommano				€ 502,15	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 502,15**	
3517	A.0050.0005.0012	Piantana porta estintore universale in acciaio zincato verniciato rosso completa di asta ecartello segnalatore a bandiera bifacciale h. cm.180 /190 ed ogni altro accessorio necessario					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		all'installazione. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni					
		Prezzo per analisi				€ 37,50	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 37,50**	
4724	B.0002.0001.0001	TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto					
		A.0002.0001.0001 TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto	tonellate a chilometro	1,0000	€ 1,34	€ 1,34	79,29%
		Prezzo per analisi				€ 1,34	
		Spese generali		15%		€ 0,20	11,83%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,15	8,88%
		Sommano				€ 1,69	
		Prezzo d'applicazione al	tonn./Km			**€ 1,69**	
4984	B.0006.0005.0003	ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI					
		A.0005.0005.0003 ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI	metri cubi	1,0000	€ 8,50	€ 8,50	79,00%
		Prezzo per analisi				€ 8,50	
		Spese generali		15%		€ 1,28	11,90%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,98	9,11%
		Sommano				€ 10,76	
		Prezzo d'applicazione al	mc.			**€ 10,76**	
	B.0006.0005.0005	ONERI .INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI Materiali non inerti tipo plastica, nylon, gomma e materiali sintetici, stoffe, stracci, yuta, moquette, linoleum, guaine, tappezzeria, carta, cartone, gesso, cavi elettricidi materiali i provenienti da demolizioni CONTENENTI plastiche o gomma ecc valutati per il peso effettivamente conferito,escluso il trasporto Cat. 5/A CER 170904					
		A.0005.0004.0003 INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DISCARICA...cluso il					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		trasporto Cat. 5/A CER 170904	tonnellata	1,00	€ 201,12	€ 201,12	80,45%
				1,0000		€ 0,00	0,00%
		Prezzo per analisi				€ 201,12	
		Spese generali		15%		€ 30,17	12,07%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 23,13	9,25%
		Sommano				€ 254,42	
		Prezzo d'applicazione al	tonn.			**€ 250,00**	
8968	D.0009.0001.0004	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante flessibile di PVC autoestinguente nero serie corrugata pesante, per impianti elettrici incassati, dato in opera per impianti incassati sottotraccia o sottopavimento, compresi tagli e sfridi esclusa apertura e chiusura tracce e opere murarie in genere D esterno 32 mm.					
		A.0047.0001.0004 Tubo isolante flessibile di PVC autoes...diametro 32 mm. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 0,56	€ 0,57	15,36%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0750	€ 24,19	€ 1,81	48,79%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0250	€ 21,97	€ 0,55	14,82%
		Prezzo per analisi				€ 2,93	
		Spese generali		15%		€ 0,44	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,34	9,16%
		Sommano				€ 3,71	
		Prezzo d'applicazione al	m.			**€ 3,71**	
8977	D.0009.0001.0013	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante rigido di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 20 mm.					
		A.0047.0001.0013 Tubo isolante rigido di PVC autoesting...diametro 20 mm. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0500	€ 0,41	€ 0,43	6,62%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1500	€ 24,19	€ 3,63	55,85%
						€ 4,06	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 4,06	
		B.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE	ora	0,0467	€ 21,97	€ 1,03	15,85%
		B.0006. 0015.00 03 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	5,0000	€ 0,01	€ 0,05	0,77%
		Prezzo per analisi				€ 5,14	
		Spese generali		15%		€ 0,77	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,59	9,08%
		Sommano				€ 6,50	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 6,50**	
8978	D.0009.0001. 0014	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante rigido di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 25 mm					
		A.0047. 0001.00 14 Tubo isolante rigido di PVC autoesting...diametro 25 mm. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0500	€ 0,58	€ 0,61	8,28%
		B.0001. 0001.00 02 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1667	€ 24,19	€ 4,03	54,68%
		B.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE	ora	0,0517	€ 21,97	€ 1,14	15,47%
		B.0006. 0015.00 03 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	5,0000	€ 0,01	€ 0,05	0,68%
		Prezzo per analisi				€ 5,83	
		Spese generali		15%		€ 0,87	11,80%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,67	9,09%
		Sommano				€ 7,37	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 7,37**	
8979	D.0009.0001. 0015	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante rigido di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 32 mm.					
		A.0047. Tubo isolante rigido di PVC					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		0001.0015 autoesting...diametro 32 mm. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0500	€ 0,87	€ 0,91	9,87%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,2000	€ 24,19	€ 4,84	52,49%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0667	€ 21,97	€ 1,47	15,94%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	7,0000	€ 0,01	€ 0,07	0,76%
		Prezzo per analisi				€ 7,29	
		Spese generali		15%		€ 1,09	11,82%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,84	9,11%
		Sommano				€ 9,22	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 9,22**	
8982	D.0009.0001.0018	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PVC RIGIDO PER CAVIDOTTI INTERRATI, giunzione a bicchiere, tipo leggero, resistenza allo schiacciamento di 250N diametro esterno di 63mm, spessore 5mm. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.					
		A.0047.0001.0018 TUBO IN PVC RIGIDO PER CAVIDOTTI INTER..., spessore 5mm. fornito a pie' d'opera.	metri	1,0000	€ 1,66	€ 1,66	58,04%
		B.0002.0002.0003 TRASPORTO A NOLO con autocarro a cassone fisso o ribaltabile portata 8/10 t	ora	0,0020	€ 44,92	€ 0,09	3,15%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0183	€ 24,19	€ 0,44	15,38%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0032	€ 21,97	€ 0,07	2,45%
		Prezzo per analisi				€ 2,26	
		Spese generali		15%		€ 0,34	11,89%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,26	9,09%
		Sommano				€ 2,86	
		Prezzo d'applicazione al	m.			**€ 2,86**	
9032	D.0009.0001.	FORNITURA E POSA IN OPERA DI					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	0068	Canaletta in resina autoestinguente per la distribuzione di impianti elettrici e di comunicazione a vista, completa di coperchio di chiusura 25x30 mm ad uno scomparto, data in opera a vista, completa di raccordi e accessori di fissaggio.					
		A.0047.0003.0001 Canaletta in resina autoestinguente pe...d uno scomparto fornito a pie' d'opera.	metri	1,0500	€ 1,91	€ 2,01	21,34%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1150	€ 24,19	€ 2,78	29,51%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1150	€ 21,97	€ 2,53	26,86%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	12,0000	€ 0,01	€ 0,12	1,27%
		Prezzo per analisi				€ 7,44	
		Spese generali		15%		€ 1,12	11,89%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,86	9,13%
		Sommano				€ 9,42	
		Prezzo d'applicazione al	m.			**€ 9,42**	
9081	D.0009.0001.0117	FORMAZIONE E CHIUSURA DI TRACCE PER INCASSO CAVIDOTTO elettrico, telefonico, citofonico etc, eseguita su murature o strutture, verticali od orizzontali, di fabbricati civili o industriali di nuova costruzione, della sezione fino a cm 4x4. compreso l'inzeppamento delle tubazioni e la chiusura delle tracce con malta cementizia. lo sgombro e lo smaltimento dei detriti. esclusi tagli e ripristini di intonaco, pavimenti e rivestimenti, tinteggiature etc. valutato per ml di sviluppo su laterizi pesanti o blocchi di cemento.					
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0083	€ 26,41	€ 0,22	3,56%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0417	€ 24,19	€ 1,01	16,34%
		B.0001.0001.00 OPERAIO COMUNE				€ 1,23	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 1,23	
		03	ora	0,1250	€ 21,97	€ 2,75	44,50%
		B.0009.0003.0003 MALTA CEMENTIZIA, composta da cemento ...di cemento R 32.5 per mc 1.00 di sabbia	metri cubi	0,0020	€ 135,25	€ 0,27	4,37%
		B.0002.0002.0002 TRASPORTO A NOLO con autocarro a cassone fisso o ribaltabile portata 3 t	ora	0,0033	€ 41,02	€ 0,14	2,27%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	8,09%
		Prezzo per analisi				€ 4,89	
		Spese generali		15%		€ 0,73	11,81%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,56	9,06%
		Sommano				€ 6,18	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 6,18**	
	D.0009.0001.0132	Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. min. mm. 21, per il sostegno e posizionamento esterno a soffitto di cavo elettrico .					
		A.0047.0045.0002 Collare in acciaio per cavi diam. min 21mm.rivestito	cad	1,00	€ 1,30	€ 1,30	50,78%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0300	€ 24,19	€ 0,73	28,52%
		Prezzo per analisi				€ 2,03	
		Spese generali		15%		€ 0,30	11,72%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,23	8,98%
		Sommano				€ 2,56	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 2,56**	
	D.0009.0001.0134	Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. minimo mm. 28, per il sostegno e posizionamento esterno a soffitto di cavo elettrico .					
		A.0047.0045.0003 Collare in acciaio per cavi diam. min 28 mm. rivestito	cad	1,00	€ 1,50	€ 1,50	53,19%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0300	€ 24,19	€ 0,73	25,89%
		Prezzo per analisi				€ 2,23	
		Spese generali		15%		€ 0,33	11,70%
						€ 2,56	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 2,56	
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,26	9,22%
		Sommano				€ 2,82	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 2,82**	
	D.0009.0001.0152	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina spiralata flessibile di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 20 mm. compresi la fornitura e posa di eventuali raccordi con tubo rigido o scatole.					
		A.0047.0001.0050 Tubo guaina spiralata flessibile di P...diametro 20 mm. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,1000	€ 0,60	€ 0,66	32,20%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0100	€ 24,19	€ 0,24	11,71%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0100	€ 21,97	€ 0,22	10,73%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	0,50	€ 1,00	€ 0,50	24,39%
		Prezzo per analisi				€ 1,62	
		Spese generali		15%		€ 0,24	11,71%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,19	9,27%
		Sommano				€ 2,05	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 2,05**	
	D.0009.0001.0153	FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina spiralata flessibile di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 25 mm. compresi la fornitura e posa di eventuali raccordi con tubo rigido o scatole.					
		A.0047.0001.0051 Tubo guaina spiralata flessibile di P...diametro 25 mm. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,1000	€ 0,60	€ 0,66	30,28%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0100	€ 24,19	€ 0,24	11,01%
						€ 0,90	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 0,90	
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0100	€ 21,97	€ 0,22	10,09%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	0,60	€ 1,00	€ 0,60	27,52%
		Prezzo per analisi				€ 1,72	
		Spese generali		15%		€ 0,26	11,93%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,20	9,17%
		Sommano				€ 2,18	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 2,18**	
	D.0009.0001.0161	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 100 x 100 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		A.0047.0004.0015 Scatole stagne IP 55 di derivazione c...oni 100x100 mm. fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 5,00	€ 5,00	39,06%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1000	€ 24,19	€ 2,42	18,91%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1000	€ 21,97	€ 2,20	17,19%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	0,50	€ 1,00	€ 0,50	3,91%
		Prezzo per analisi				€ 10,12	
		Spese generali		15%		€ 1,52	11,88%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,16	9,06%
		Sommano				€ 12,80	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 12,80**	
	D.0009.0001.0162	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 150 x 100 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		A.0047. 0004.00 16 Scatole stagne IP 55 di derivazione c...oni 150x100 mm. fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 7,00	€ 7,00	45,66%
		B.0001. 0001.00 02 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1000	€ 24,19	€ 2,42	15,79%
		B.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE	ora	0,1000	€ 21,97	€ 2,20	14,35%
		A.0005. 0011.00 02 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	0,50	€ 1,00	€ 0,50	3,26%
		Prezzo per analisi				€ 12,12	
		Spese generali		15%		€ 1,82	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,39	9,07%
		Sommano				€ 15,33	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 15,33**	
	D.0009.0001. 0163	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 300 x 200 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		A.0047. 0004.00 18 Scatole stagne IP 55 di derivazione c...nsioni 300x200. fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 11,00	€ 11,00	44,77%
		B.0001. 0001.00 02 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1500	€ 24,19	€ 3,63	14,77%
		B.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE	ora	0,1500	€ 21,97	€ 3,30	13,43%
		A.0005. MATERIALI DI				€ 17,93	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 17,93	
		0011.0002 CONSUMO, a stima	cadauno	1,50	€ 1,00	€ 1,50	6,11%
		Prezzo per analisi				€ 19,43	
		Spese generali		15%		€ 2,91	11,84%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2,23	9,08%
		Sommano				€ 24,57	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 24,57**	
	D.0009.0001.0164	FORNITURA E POSA IN OPERA in installazione esterna di Scatole stagne IP 55 di derivazione complete di coperchio in PVC isolante autoestinguente e non propagatore di fiamma, per connessioni di linee elettriche e di protezione apparecchiature dimensioni 400 x 300 mm. circa data in opera, compresi fissaggi alle murature, pavimenti o soffitti ed eventuali raccordi con le tubazioni.					
		A.0047.0004.0020 Scatole stagne IP 55 di derivazione c...nsioni 300x400. fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 16,00	€ 16,00	51,78%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1500	€ 24,19	€ 3,63	11,75%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1500	€ 21,97	€ 3,30	10,68%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	1,50	€ 1,00	€ 1,50	4,85%
		Prezzo per analisi				€ 24,43	
		Spese generali		15%		€ 3,66	11,84%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2,81	9,09%
		Sommano				€ 30,90	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 30,90**	
	D.0009.0002.0050	FORNITURA E POSA IN OPERA di quadro elettrico generale Open-space1 144 moduli, piano seminterrato composto dai seguenti elementi : • n. 1 - Quadro da incasso componibile in lamiera 144 moduli cm. 515x1000x145 completo moduli DIN 35 e pannelli di finitura					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		• n. 1 - Porta vetro per quadro da incasso cm. 515x1000 • n. 9 - stecche da 20 falso polo da 9 mm • n. 1 - limitatore di sovratensione T2 20KA 3P+N con contatto ausiliario • n. 1 - Portafusibile sezionatore 3P +N - 20A - 400V - fusibili tipo T (8,5x31,5 mm) - 4 moduli • n. 1 - Interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 25A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli • n. 1 - Interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 40A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli • n. 1 - interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 50A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - 4 moduli • n. 3 - portalampada per segnalazione con LED verde a 110 -400Vac - 1 modulo • n. 4- Relè passo/passo - In=16 A - Vn=230 Vac - 2 NO - 1 modulo • n. 1 - interruttore magnetotermico 4P curva C - In= 80A - Icu= 16kA - Vn= 400 Vac - 6 moduli • n. 1 - Modulo differenziale SALVAVITA 4P - tipo AC - In= 32A - Idn= 30mA - Vn= 400 Vac • n. 1- Modulo differenziale SALVAVITA 4P - tipo AC - In= 63A - Idn= 30mA - Vn= 400 Vac • n. 8 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=10A • n. 9 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=16A • n. 2 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=6A • n. 1 - interruttore magnetotermico differenziale SALVAVITA 1P+N - Tipo AC - In= 16A - Icn= 4,5kA - Vn= 400 Vac - Idn= 30mA - 2 moduli • n. 3 - fusibile a cartuccia Fusicolor con dispositivo segnalatore di avvenuta fusione tipo T 8,5x31,5mm 4A					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		• n. 1 - Fusibili cilindrici neutri 10,3 x 38 mm • n. 3 - Fusibili cilindrici tipo gG; A.C.R. (Alta capacità di Rottura) Corrente nominale: 10 A. Senza segnalatore. 10,3 x 38 mm. Tensione: 500 Vac Potere d'interruzione 100kA • n. 1 - Portafusibili sezionabili SP integralmente protetti. Tripolare + Neutro SP. 38: per fusibili industriali 10,3 x 38 Profondità 44 mm. • n. 4 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=16A RISERVA • n. 2 - interruttore magnetotermico differenziale 1P+N - 4,5kA - Idn=0,03A tipo AC - 2 moduli DIN - 230V - In=10A RISERVA Il quadro dovrà essere fornito in opera perfettamente funzionante e completo di tutte le sue parti, compreso il montaggio incassato nella muratura con i fissaggi opportuni su apposita nicchia predisposta(questa esclusa) Tutte le apparecchiature dovranno essere della stessa tipologia dotate di apposita certificazione					
		A.0047.0006.0021 Quadro da incasso componibile SDX-I in...i pannelli di finitura 144 moduli DIN35	cad.	1,00	€ 400,00	€ 400,00	12,09%
		A.0047.0006.0026 Porta in vetro per quadri da parete e da incasso SDX 515x1000 mm	cad.	1,00	€ 125,00	€ 125,00	3,78%
		A.0047.0006.0031 Falso polpo btdin da 9 mm stecca da 20	cad.	9,00	€ 1,50	€ 13,50	0,41%
		A.0047.0007.0140 Limitatore di sovratensione con contat...polare 4 mod. . Fornito a pie' d'opera.	cad	1,00	€ 222,00	€ 222,00	6,71%
		A.0047.0006.0036 Portafusibile sezionatore 3P +N 20 A 400 V fusibili tipoT(8.5x31.5 mm) 4 moduli	cad.	1,00	€ 20,00	€ 20,00	0,60%
		A.0047.0007.01 INTERRUTTORE AUTOMATICO				€ 780,50	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 780,50	
		31 MAGNETOTERMICO...4 mod. da 25 A. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,00	€ 50,00	€ 50,00	1,51%
		A.0047.0007.0132 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO...4 mod. da 40 A. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,00	€ 60,00	€ 60,00	1,81%
		A.0047.0007.0133 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO...mod. da 50 A. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,00	€ 85,00	€ 85,00	2,57%
		A.0047.0006.0041 Portalampada per segnalazione con LED verde a 110-400Vac - 1 modulo	cad.	3,00	€ 12,00	€ 36,00	1,09%
		A.0047.0006.0046 Relè passo/passo 16 A 230 Vac - 2 NO - 1 modulo	cad.	4,00	€ 30,00	€ 120,00	3,63%
		A.0047.0007.0111 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO...6 mod. da 80 A. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,00	€ 122,00	€ 122,00	3,69%
		A.0047.0008.0183 Modulo differenziale SALVAVITA 4P - ti...u guida DIN 35. Fornito a pie' d'opera.	cad.	1,00	€ 100,00	€ 100,00	3,02%
		A.0047.0008.0185 Modulo differenziale SALVAVITA 4P - ti...u guida DIN 35. Fornito a pie' d'opera.	cad.	1,00	€ 122,00	€ 122,00	3,69%
		A.0047.0008.0202 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO... guida DIN 35,. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	10,00	€ 19,00	€ 190,00	5,74%
		A.0047.0008.0203 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO... guida DIN 35,. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	13,00	€ 21,00	€ 273,00	8,25%
		A.0047.0008.0201 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO... guida DIN 35,. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	2,00	€ 18,00	€ 36,00	1,09%
		A.0047.0008.0206 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO... guida DIN 35,. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,00	€ 110,00	€ 110,00	3,33%
		A.0047. Fusibile a cartuccia con				€ 2.084,50	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 2.084,50	
		0006.0051 dispositivo ... avvenuta fusione tipo T 8,5x31,5mm 4A	cad.	3,00	€ 2,00	€ 6,00	0,18%
		A.0047.0006.0052 Fusibili cilindrici neutri 10,3 x 38 mm	cad	1,00	€ 0,80	€ 0,80	0,02%
		A.0047.0006.0053 Fusibili cilindrici tipo gG; A.C.R. (A...nterruzione 100kA Fornito a piè d'opera	cad	3,00	€ 40,00	€ 120,00	3,63%
		A.0047.0006.0037 Portafusibile sezionabile protetto 3... V fusibili tipoT(8.5x31.5 mm) 4 moduli	cad.	1,00	€ 20,00	€ 20,00	0,60%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	8,0000	€ 25,82	€ 206,56	6,25%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	8,0000	€ 21,97	€ 175,76	5,31%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	0,03%
		Prezzo per analisi				€ 2.614,62	
		Spese generali		15%		€ 392,19	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 300,68	9,09%
		Sommano				€ 3.307,49	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 3.307,49**	
	D.0009.0003.0341	FORNITURA, MONTAGGIO, CABLAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 4P curva C - In= 80A - Icu= 16kA - Vn= 400 Vac - 6 moduli (CEI EN 60947-2) di tipo modulare da montare su guida DIN 35, da fissarsi a scatto all'interno di centralini o quadri, compreso il cablaggio interno degli stessi.					
		A.0047.0007.0111 INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO...6 mod. da 80 A. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 122,00	€ 122,00	70,53%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,3000	€ 25,82	€ 7,75	4,48%
		B.0001. OPERAIO COMUNE				€ 129,75	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 129,75	
		B.0001.0001.0003	ora	0,3000	€ 21,97	€ 6,59	3,81%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	40,0000	€ 0,01	€ 0,40	0,23%
		Prezzo per analisi				€ 136,74	
		Spese generali		15%		€ 20,51	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 15,73	9,09%
		Sommano				€ 172,98	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 172,98**	
9457	D.0009.0004.0036	Fornitura e posa in opera di Interruttore unipolare 16A di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso dedicati,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato.					
		A.0047.0010.0039 Interruttore unipolare 16A di colore grigio/nero	cadauno	1,0000	€ 6,04	€ 6,04	14,30%
		A.0047.0010.0061 Supporto in resina posti	cadauno	1,0000	€ 1,03	€ 1,03	2,44%
		A.0047.0010.0038 APPARECCHI DI COMANDO, SEGNALAZIONE, D...IP40 a 3 posti. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 5,45	€ 5,45	12,90%
		A.0047.0010.0060 Placca colorata a 3 moduli	cadauno	1,0000	€ 9,13	€ 9,13	21,61%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,2000	€ 25,82	€ 5,16	12,21%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3000	€ 21,97	€ 6,59	15,60%
		Prezzo per analisi				€ 33,40	
		Spese generali		15%		€ 5,01	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3,84	9,09%
						€ 42,25	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 42,25	
		Sommano				€ 42,25	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 42,25**	
9463	D.0009.0004.0042	FORNITURA E POSA IN OPERA DI APPARECCHI DI COMANDO, SEGNALAZIONE, DERIVAZIONE E PROTEZIONE di colore grigio/nero con caratteristiche di modularita', componibilita' e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato: pulsante unipolare luminoso 10A						
		A.0047.0010.0045 APPARECCHI DI COMANDO, SEGNALAZIONE, D...e luminoso 10A. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 19,84	€ 19,84	31,59%
		A.0047.0010.0061 Supporto in resina posti	cadauno	1,0000	€ 1,03	€ 1,03	1,64%
		A.0047.0010.0038 APPARECCHI DI COMANDO, SEGNALAZIONE, D...IP40 a 3 posti. Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 5,45	€ 5,45	8,68%
		A.0047.0010.0060 Placca colorata a 3 moduli	cadauno	1,0000	€ 9,13	€ 9,13	14,54%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,1667	€ 25,82	€ 4,30	6,85%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,4500	€ 21,97	€ 9,89	15,75%
		Prezzo per analisi				€ 49,64	
		Spese generali		15%		€ 7,45	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 5,71	9,09%
		Sommano				€ 62,80	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 62,80**	
	D.0009.0004.0186	Fornitura e posa in opera dei materiali e la realizzazione di un gruppo					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		completo per alimentazione dei posti di lavoro (P.D.L.) a pavimento nel Open space1, composto da: • n. 1 torretta a scomparsa a pavimento 10 moduli, coperchio con finitura inox antiscivolo e maniglia ergonomica • n. 2 prese dati cat 6 RJ45 • n. 2 prese UNEL bipasso 10/16 A • n. 2 prese bipasso 10/16 A • n. 2 falso polo • n. 2 moduli di precablaggio dedicati completo di collegamento ai conduttori elettrici ed ai cavi dati, nonchè il taglio di precisione del pavimento in granito per la creazione del alloggio della torretta a scomparsa ed il successivo montaggio della stessa .					
		A.0047. 0010.00 62 Torretta a scomparsa 8/10 moduli con coperchio inox antiscivolo	cadauno	1,00	€ 110,00	€ 110,00	35,62%
		A.0047. 0010.00 32 Presa bipasso 2P+T 10/16A	cadauno	2,00	€ 5,42	€ 10,84	3,51%
		A.0047. 0010.00 33 Presa UNEL 2P+T 10/16A	cadauno	2,00	€ 9,13	€ 18,26	5,91%
		A.0047. 0010.00 63 Connettore dati RJ45 a 4 coppie cat 6	cadauno	2,00	€ 9,74	€ 19,48	6,31%
		A.0047. 0010.00 59 Tasto falso polo	cadauno	2,00	€ 0,81	€ 1,62	0,52%
		A.0005. 0011.00 02 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	10,00	€ 1,00	€ 10,00	3,24%
		A.0005. 0012.00 08 ONERI VARI, a stima	cadauno	50,00	€ 1,00	€ 50,00	16,19%
		A.0001. 0001.00 01 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,50	€ 25,82	€ 12,91	4,18%
		A.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,50	€ 21,97	€ 10,99	3,56%
						€ 244,10	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 244,10	
		Prezzo per analisi				€ 244,10	
		Spese generali		15%		€ 36,62	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 28,07	9,09%
		Sommano				€ 308,79	
		Prezzo d'applicazione al	cad			**€ 308,79**	
	D.0009.0004.0200	Fornitura e posa in opera di Prese UNEL 2P+T 10/16A e bipasso 2P+T 10/16A di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso nella stessa scatola,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato					
		A.0047.0010.0056 Presa UNEL 2P+T 10/16A	cadauno	1,0000	€ 10,22	€ 10,22	18,24%
		A.0047.0010.0055 Presa bipasso 2P+T 10/16A	cadauno	1,0000	€ 10,56	€ 10,56	18,85%
		A.0047.0010.0061 Supporto in resina posti	cadauno	1,0000	€ 1,03	€ 1,03	1,84%
		A.0047.0004.0001 Scatola in da incasso in resina per t...nnelli di cartongesso o pareti d'arredo	cad.	1,0000	€ 0,50	€ 0,50	0,89%
		A.0047.0010.0060 Placca colorata a 3 moduli	cadauno	1,0000	€ 9,13	€ 9,13	16,30%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,2000	€ 25,82	€ 5,16	9,21%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3500	€ 21,97	€ 7,69	13,73%
		Prezzo per analisi				€ 44,29	
		Spese generali		15%		€ 6,64	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 5,09	9,09%
		Sommano				€ 56,02	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 56,02**	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	D.0009.0004.0206	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6 4 coppie twistate di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso ,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso verniciato					
		A.0047.0010.0063 Connettore dati RJ45 a 4 coppie cat 6	cadauno	1,0000	€ 9,74	€ 9,74	22,08%
		A.0047.0010.0061 Supporto in resina posti	cadauno	1,0000	€ 1,03	€ 1,03	2,34%
		A.0047.0004.0001 Scatola in da incasso in resina per t...nnelli di cartongesso o pareti d'arredo	cad.	1,0000	€ 0,50	€ 0,50	1,13%
		A.0047.0010.0059 Tasto falso polo	cadauno	2,0000	€ 0,81	€ 1,62	3,67%
		A.0047.0010.0060 Placca colorata a 3 moduli	cadauno	1,0000	€ 9,13	€ 9,13	20,70%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,2000	€ 25,82	€ 5,16	11,70%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3500	€ 21,97	€ 7,69	17,43%
		Prezzo per analisi				€ 34,87	
		Spese generali		15%		€ 5,23	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 4,01	9,09%
		Sommano				€ 44,11	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 44,11**	
	D.0009.0004.0211	Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6 , 4 coppie twistate di colore bianco/avorio adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare su supporti e scatola portafrutti 3 moduli, in resina da parete (questa compresa) ,compresi eventuali falso					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		polo , accessori di montaggio e placca in resina di colore bianco/avorio colorate in metallo pressofuso verniciato					
		A.0047.0010.0071 Connettore dati RJ45 cat 6 4 coppie d...colore avorio . Fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 8,00	€ 8,00	31,01%
		A.0047.0010.0076 Doppio Pulsante interbloccato 10A	cadauno	0,00	€ 6,38	€ 0,00	0,00%
		A.0047.0010.0085 Placca colorata a 7 moduli	cadauno	0,00	€ 9,13	€ 0,00	0,00%
		A.0047.0010.0061 Supporto in resina posti	cadauno	1,0000	€ 1,03	€ 1,03	3,99%
		A.0047.0003.0032 Scatole da parete in resina per deriva...le a tre posti. fornito a pie' d'opera.	cadauno	1,0000	€ 3,19	€ 3,19	12,36%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	1,0000	€ 1,00	€ 1,00	3,88%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,1500	€ 25,82	€ 3,87	15,00%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1500	€ 21,97	€ 3,30	12,79%
		Prezzo per analisi				€ 20,39	
		Spese generali		15%		€ 3,06	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2,35	9,11%
		Sommano				€ 25,80	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 25,80**	
	D.0009.0004.0216	Fornitura e posa in opera di sensore volumetrico con temporizzatore elettronico integrato colore chiaro, per comando inserzione illuminazione, installare a soffitto o controsoffitto comprensivo dei collegamenti necessaria alla linea di alimentazione dell'impianto di illuminazione, secondo le indicazioni di progetto compresi inoltre, gli oneri di collegamento all'interruttore per eventuale disattivazione o malfunzionamento del sensore ed ogni altro onere per dare l'impianto perfettamente funzionante					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		A.0047.0045.0021 Sensore volumetrico circolare da soffi...on rilevazione su 360° fino a m. 6 min.	cad	1,0000	€ 30,00	€ 30,00	55,74%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	3,0000	€ 1,00	€ 3,00	5,57%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,2000	€ 25,82	€ 5,16	9,59%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,2000	€ 21,97	€ 4,39	8,16%
		Prezzo per analisi				€ 42,55	
		Spese generali		15%		€ 6,38	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 4,89	9,09%
		Sommano				€ 53,82	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 53,82**	
	D.0009.0004.0208	Fornitura e posa in opera di un gruppo completo di comando per attuatori vasistas in installazione da incasso nella muratura, di colore grigio/nero con caratteristiche di modularità, componibilità e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso nella stessa scatola,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso colorato composto da: • n. 1 scatola in resina da incasso 7 posti • n. 1 supporto portafrutti in resina 7 posti • n. 7 doppio pulsante interbloccato 10A • n. 1 placca in metallo colorata 7 posti					
		A.0047.0010.0085 Placca colorata a 7 moduli	cadauno	1,00	€ 9,13	€ 9,13	9,13%
		A.0047.0004.00 Scatola da incasso in resina per paret...oduli completa di				€ 9,13	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 9,13	
		05 supporto portafrutti	cad.	1,00	€ 1,40	€ 1,40	1,40%
		A.0047.0010.0076 Doppio Pulsante interbloccato 10A	cadauno	7,00	€ 6,38	€ 44,66	44,64%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,50	€ 25,82	€ 12,91	12,90%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,50	€ 21,97	€ 10,99	10,98%
		Prezzo per analisi				€ 79,09	
		Spese generali		15%		€ 11,86	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 9,10	9,10%
		Sommano				€ 100,05	
		Prezzo d'applicazione al	cad			**€ 100,05**	
	D.0009.0004.0209	Fornitura e posa in opera di doppio pulsante interbloccato 10A colore grigio/nero con caratteristiche di modularitaà, componibilitaà e forma, in grado di armonizzarsi con qualsiasi tipo di arredamento, adatti per impianti elettrici civili tradizionali, ma con dispositivi in grado di assolvere funzioni anche complesse, da montare in supporti di resina da incasso,compresi accessori di montaggio e placche colorate in metallo pressofuso colorato.					
		A.0047.0010.0076 Doppio Pulsante interbloccato 10A	cadauno	1,00	€ 6,38	€ 6,38	17,32%
		A.0047.0004.0001 Scatola in da incasso in resina per t...nnelli di cartongesso o pareti d'arredo	cad.	1,00	€ 0,50	€ 0,50	1,36%
		A.0047.0010.0061 Supporto in resina posti	cadauno	1,0000	€ 1,03	€ 1,03	2,80%
		A.0047.0010.0060 Placca colorata a 3 moduli	cadauno	1,0000	€ 9,13	€ 9,13	24,78%
		A.0047.0010.0059 Tasto falso polo	cadauno	2,00	€ 0,81	€ 1,62	4,40%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,1500	€ 25,82	€ 3,87	10,50%
		B.0001. OPERAIO COMUNE				€ 22,53	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 22,53	
		0001.0003	ora	0,3000	€ 21,97	€ 6,59	17,89%
		Prezzo per analisi				€ 29,12	
		Spese generali		15%		€ 4,37	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3,35	9,09%
		Sommano				€ 36,84	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 36,84**	
9724	D.0009.0006.0100	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6 /1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 5x16 mmq					
		A.0047.0020.0045 CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIB...zione 5x16 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 17,26	€ 17,61	54,05%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1250	€ 24,19	€ 3,02	9,27%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,2333	€ 21,97	€ 5,13	15,75%
		Prezzo per analisi				€ 25,76	
		Spese generali		15%		€ 3,86	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2,96	9,09%
		Sommano				€ 32,58	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 32,58**	
9725	D.0009.0006.0101	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7OR 0,6 /1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta , compresi gli sfridi, sezione 5x25 mmq					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		A.0047.0020.0046 CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIB...zione 5x25 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 25,88	€ 26,40	56,49%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1333	€ 24,19	€ 3,22	6,89%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3333	€ 21,97	€ 7,32	15,66%
		Prezzo per analisi				€ 36,94	
		Spese generali		15%		€ 5,54	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 4,25	9,09%
		Sommano				€ 46,73	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 46,73**	
9863	D.0009.0006.0239	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo N07G9-K isolato con mescola elastomerica non propagante l'incendio, a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi, dato in opera entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq					
		A.0047.0024.0003 CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBIL...ione 1x2,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 0,72	€ 0,73	30,17%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0333	€ 24,19	€ 0,81	33,47%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0167	€ 21,97	€ 0,37	15,29%
		Prezzo per analisi				€ 1,91	
		Spese generali		15%		€ 0,29	11,98%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,22	9,09%
		Sommano				€ 2,42	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 2,42**	
9864	D.0009.0006.0240	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo N07G9-K isolato con mescola elastomerica non propagante l'incendio, a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi, dato in opera entro tubo passacavo o canaletta,					

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq					
		A.0047.0024.0004 CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBIL...ezione 1x4 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 1,06	€ 1,08	32,34%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0417	€ 24,19	€ 1,01	30,24%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0250	€ 21,97	€ 0,55	16,47%
		Prezzo per analisi				€ 2,64	
		Spese generali		15%		€ 0,40	11,98%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,30	8,98%
		Sommano				€ 3,34	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 3,34**	
9938	D.0009.0006.0314	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FROR 450 /750 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 3x1,5 mmq					
		A.0047.0026.0007 CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIB...ione 3x1,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 1,20	€ 1,22	27,29%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0667	€ 24,19	€ 1,61	36,02%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0317	€ 21,97	€ 0,70	15,66%
		Prezzo per analisi				€ 3,53	
		Spese generali		15%		€ 0,53	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,41	9,17%
		Sommano				€ 4,47	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 4,47**	
9939	D.0009.0006.0315	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FROR 450 /750 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio,					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 3x2,5 mmq					
		A.0047.0026.0008 CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIB...ione 3x2,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 1,85	€ 1,89	32,36%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0750	€ 24,19	€ 1,81	30,99%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0417	€ 21,97	€ 0,92	15,75%
		Prezzo per analisi				€ 4,62	
		Spese generali		15%		€ 0,69	11,82%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,53	9,08%
		Sommano				€ 5,84	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 5,84**	
9943	D.0009.0006.0319	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FROR 450 /750 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 4x1,5 mmq					
		A.0047.0026.0012 CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIB...ione 4x1,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 1,56	€ 1,59	29,89%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0750	€ 24,19	€ 1,81	34,02%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0367	€ 21,97	€ 0,81	15,23%
		Prezzo per analisi				€ 4,21	
		Spese generali		15%		€ 0,63	11,84%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,48	9,02%
		Sommano				€ 5,32	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 5,32**	
9959	D.0009.0006.0335	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE MULTIPOLARE DI					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		RAME FLESSIBILE tipo FROR 300 /500 V isolato in PVC con sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 7X1,5 mmq					
		A.0047. 0026.0028 CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME FLESSIB...ione 7X1,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	1,0200	€ 3,13	€ 3,19	36,00%
		B.0001. 0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1000	€ 24,19	€ 2,42	27,31%
		B.0001. 0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0633	€ 21,97	€ 1,39	15,69%
		Prezzo per analisi				€ 7,00	
		Spese generali		15%		€ 1,05	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,81	9,14%
		Sommano				€ 8,86	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 8,86**	
	D.0009.0011.0157	Fornitura a posa in opera di plafoniera da incasso con pannello schermato LED dim. cm 60*60, 36W, 4000K° 3600lm a luce neutra bianca naturale, grado di protezione IP 20 , compresi gli accessori per il montaggio su controsoffitto con pannelli di dimensioni cm. 60*60 in alluminio o fibra naturale, il tutto realizzato a perfetta regola d'arte,					
		A.0054. 0015.0008 Corpo illuminante con Pannello LED c...soffitto in alluminio o fibra naturale	cadauno	1,00	€ 65,00	€ 65,00	64,59%
		A.0005. 0016.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	500,0000	€ 0,01	€ 5,00	4,97%
		A.0001. 0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,20	€ 25,82	€ 5,16	5,13%
		A.0001. 0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,20	€ 21,97	€ 4,39	4,36%
						€ 79,55	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 79,55	
		Prezzo per analisi				€ 79,55	
		Spese generali		15%		€ 11,93	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 9,15	9,09%
		Sommano				€ 100,63	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 100,63**	
	D.0009.0011.0158	Fornitura a posa in opera di plafoniera da incasso con pannello schermato LED dim. cm 60*60, 36W, 4000K° 3600lm a luce neutra bianca naturale, **con sistema di emergenza** grado di protezione IP 20 , compresi gli accessori per il montaggio su controsoffitto con pannelli di dimensioni cm. 60*60 in alluminio o fibra naturale, il tutto realizzato a perfetta regola d'arte,					
		A.0054.0015.0008 Corpo illuminante con Pannello LED c...soffitto in alluminio o fibra naturale	cadauno	1,00	€ 65,00	€ 65,00	42,98%
		A.0054.0015.0016 Sovraprezzo per fornitura di sistema d...soffitto in alluminio o fibra naturale	cadauno	1,00	€ 40,00	€ 40,00	26,45%
		A.0005.0016.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	500,0000	€ 0,01	€ 5,00	3,31%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,20	€ 25,82	€ 5,16	3,41%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,20	€ 21,97	€ 4,39	2,90%
		Prezzo per analisi				€ 119,55	
		Spese generali		15%		€ 17,93	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 13,75	9,09%
		Sommano				€ 151,23	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 151,23**	
	D.0010.0005.0200	Realizzazione di impianto di climatizzazione completo con potenzialità di 33.5 KW in riscaldamento e raffreddamento come da disciplinare descrittivo e prestazionale e da elaborati grafici,					

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		con le forniture e lavorazioni di seguito elencate. • Fornitura e posa in opera d n. 1 unità esterna VRV con potenzialità in riscaldamento e raffreddamento di KW 33.5 completa di collegamenti idraulici, elettrici e dati • Fornitura e posa in opera di n. 5 unità interne da incasso a cassetta a 4 vie per controsoffitti con pannelli di dimensioni mm. 600 *600 con potenzialità di KW 2.2 in raffreddamento e KW 2.5 in riscaldamento con n. 5 sensore temperatura pavimento e presenza • Fornitura e posa in opera di n. 3 unità interne da incasso a cassetta a 4 vie per controsoffitti con pannelli di dimensioni mm. 600 *600 con potenzialità di KW 5.5 in raffreddamento e KW 6.5 in riscaldamento, con n. 2 sensore temperatura pavimento e presenza • Fornitura e posa in opera di n. 1 unità interna a parete da posizionare nel blocco servizi con potenzialità di KW 2.2 in raffreddamento e KW 2.5 in riscaldamento • Fornitura e posa di n. 7 telecomandi a parete con display multilingue (italiano) • Fornitura e posa di pannelli decorativi (white) per le unità a soffitto • Fornitura e posa tubazioni in rame coibentato per dorsale di avvicinamento e distribuzione e collegamenti alle unità interne La suddetta fornitura e posa in opera comprende inoltre, la realizzazione degli scarichi di condensa con apposite tubazioni in polietilene o multistrato , fino al punto di raccolta piu prossimo, nonchè il collegamento elettrico e dati appositamente predisposto, la tubazione e tutti gli accessori per il collegamento dell'unità esterna, alle unità interne, il posizionamento delle unità secondo le indicazioni degli elaborati grafici, la realizzazione di apposito basamento per l'unità esterna, in cls dosato a 250 kg di cemento 325, con dimensioni planimetriche, maggiorate di cm 10 per lato della					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		stessa unità al fine di distribuire uniformemente il carico, il primo avvio, la messa in servizio, il collaudo ed ogni altro onere per la realizzazione dell'impianto funzionante a perfetta regola d'arte.					
		A.0049.0011.0003 Unità esterna VRV KW 33.5 in riscaldamento e raffrescamento	cad.	1,00	€ 7.100,00	€ 7.100,00	27,37%
		A.0049.0011.0007 Unità interna a cassetta a 4 vie da in...600x600 potenza KW 2.2 Raffr, 2.5 Risc.	cad.	5,00	€ 800,00	€ 4.000,00	15,42%
		A.0049.0011.0010 Unità interna a cassetta a 4 vie da in...600x600 potenza KW 5.6 Raffr, 6.3 Risc.	cad.	3,00	€ 1.000,00	€ 3.000,00	11,57%
		A.0049.0011.0018 Unità interna a parete KW 2.2 in raffreddamento e KW 2.5 in riscaldamento	cad.	1,00	€ 650,00	€ 650,00	2,51%
		A.0049.0011.0040 Telecomando a parete Unità interna climatizzatore	cad.	7,00	€ 105,00	€ 735,00	2,83%
		A.0049.0011.0041 Kit accessori collegamento unità interne Refnet	cad.	9,00	€ 85,00	€ 765,00	2,95%
		A.0049.0011.0100 Oneri prima attivazione impianto	corpo	1,00	€ 300,00	€ 300,00	1,16%
		A.0049.0011.0046 Fornitura a stima tubazioni in rame co...ema di climatizzazione VRV a due tubi	corpo	1,00	€ 500,00	€ 500,00	1,93%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	48,0000	€ 25,82	€ 1.239,36	4,78%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	48,0000	€ 21,97	€ 1.054,56	4,07%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	48,0000	€ 24,19	€ 1.161,12	4,48%
		Prezzo per analisi				€ 20.505,04	
		Spese generali		15%		€ 3.075,76	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2.358,08	9,09%
		Sommano				€ 25.938,88	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 25.938,88**	
	D.0010.0005.	Fornitura dei materiali e					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	0210	Realizzazione di impianto di ventilazione ad aria primaria con recupero di calore entalpico con portata d'aria di mc/h 1000, con le forniture e le lavorazioni di seguito elencate: • Fornitura e posa in opera di n. 1 unità di ventilazione con recuperatore di calore da installare a soffitto della portata di 1000 mc /h completo di filtro aggiuntivo (efficienza F6) e sensore CO2 (vedi disciplinare tecnico) • Fornitura e posa in opera di tubazione flessibile in pvc o alluminio isolato dn 125/160 per collegamento ai diffusori dell'aria come da progetto con installazione a soffitto • Fornitura e posa in opera di diffusori aria (bocchette) per pannelli controsoffitto in alluminio mm. 600x600 come da progetto complete di serranda di taratura del tipo a diffusione orizzontale e orientabile approvato dalla D.L. portata non inferiore a 120 mc/h cadauno colore bianco o colorazione controsoffitto • Fornitura e posa in opera di adattatori e raccordi di collegamento tubazioni /canalizzazioni e griglie • Fornitura e posa di griglia di aspirazione e espulsione esterne • Fornitura e posa raccordi accessori di collegamento • Fornitura e posa di telecomando a filo da parete a con display multilingue La suddetta fornitura comprende inoltre la realizzazioni dei collegamenti elettrici della macchina ai cavi appositamente predisposti sul controsoffitto.					
		A.0049. 0011.0032 Unità di ventilazione con recupero di...e CO2 e filtro aggiuntivo efficienza F6	cad.	1,00	€ 2.200,00	€ 2.200,00	49,74%
		A.0049. 0009.0026 Tubazione flessibile in pvc /alluminio isolato per condotti d'aria dn 125 /160	m.	25,00	€ 9,00	€ 225,00	5,09%
		A.0049. BOCCHETTA DI					
						€ 2.425,00	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 2.425,00	
		0009.0007 IMMISSIONE dell'aria in a...ata di serranda dimensioni 500 x 150 mm	cadauno	10,00	€ 58,62	€ 586,20	13,25%
		A.0049.0011.0040 Telecomando a parete Unità interna climatizzatore	cad.	1,00	€ 105,00	€ 105,00	2,37%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	4,0000	€ 25,82	€ 103,28	2,34%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	6,0000	€ 21,97	€ 131,82	2,98%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	6,0000	€ 24,19	€ 145,14	3,28%
		Prezzo per analisi				€ 3.496,44	
		Spese generali		15%		€ 524,47	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 402,09	9,09%
		Sommano				€ 4.423,00	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 4.423,00**	
	D.0010.0005.0211	Fornitura dei materiali e Realizzazione di impianto di ventilazione ad aria primaria con recupero di calore entalpico con portata d'aria di mc/h 800, con le forniture e le lavorazioni di seguito elencate: • Fornitura e posa in opera di n. 1 unità di ventilazione con recuperatore di calore da installare a soffitto della portata di 800 mc/h completo di filtro aggiuntivo (efficienza F6) e sensore CO2 (vedi disciplinare tecnico) • Fornitura e posa in opera di tubazioni flessibile in pvc o alluminio isolato dn 125/160 per collegamento ai diffusori dell'aria o varie come da progetto con installazione a soffitto • Fornitura e posa in opera di diffusori aria (bocchette) per pannelli controsoffitto in alluminio mm. 600x600 come da progetto complete di serranda di taratura del tipo a diffusione orizzontale e orientabile approvato dalla D.L. portata non inferiore a 120 mc/h cadauno colore bianco o colorazione controsoffitto					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		• Fornitura e posa in opera di adattatori e raccordi di collegamento tubazioni /canalizzazioni e griglie • Fornitura e posa di griglia di aspirazione e espulsione esterne • Fornitura e posa raccordi accessori di collegamento • • Fornitura e posa di telecomando a filo da parete a con display multilingue La suddetta fornitura comprende inoltre la realizzazioni dei collegamenti elettrici della macchina ai cavi appositamente predisposti sul controsoffitto.					
		A.0049.0011.0031 Unità di ventilazione con recupero di...e CO2 e filtro aggiuntivo efficienza F6	cad.	1,00	€ 2.050,00	€ 2.050,00	57,41%
		A.0049.0009.0026 Tubazione flessibile in pvc /alluminio isolato per condotti d'aria dn 125 /160	m.	12,50	€ 9,00	€ 112,50	3,15%
		A.0049.0011.0040 Telecomando a parete Unità interna climatizzatore	cad.	1,00	€ 105,00	€ 105,00	2,94%
		A.0049.0009.0007 BOCCHETTA DI IMMISSIONE dell'aria in a...ata di serranda dimensioni 500 x 150 mm	cadauno	5,00	€ 58,62	€ 293,10	8,21%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	3,0000	€ 25,82	€ 77,46	2,17%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	4,0000	€ 21,97	€ 87,88	2,46%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	4,0000	€ 24,19	€ 96,76	2,71%
		Prezzo per analisi				€ 2.822,70	
		Spese generali		15%		€ 423,41	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 324,61	9,09%
		Sommano				€ 3.570,72	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 3.570,72**	
	D.0010.0005.0216	Fornitura e posa in opera di canalizzazioni per aria in alluminio preisolato composto da pannelli sandwich in poliuretano espanso rigido					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		a celle chiuse ad altissima densità, rivestito su entrambi i lati con lamina di alluminio per la costruzione di canalizzazioni per il trasporto dell'aria, da realizzare su misura secondo le esigenze dell'impianto e le dimensioni progettuali, compreso il posizionamento della canalizzazione opportunamente ancorata a soffitto, le curve i collegamenti ai diffusori ed all'impianto di ventilazione i collegamenti e la canalizzazione di aspirazione ed espulsione con la sola esclusione delle opere murarie					
		A.0049. 0011.00 51 Lastra in pal spessore cm. 2.0 per la costruzione di canali d'aria	mq.	1,10	€ 9,00	€ 9,90	23,70%
		A.0001. 0001.00 01 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,4000	€ 25,82	€ 10,33	24,73%
		A.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,4000	€ 21,97	€ 8,79	21,04%
		A.0005. 0011.00 02 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	2,00	€ 1,00	€ 2,00	4,79%
		A.0005. 0012.00 03 PICCOLI LAVORI DI COMPLETAMENTO E FINITUTA, a stima	cadauno	1,00	€ 1,00	€ 1,00	2,39%
		A.0005. 0012.00 08 ONERI VARI, a stima	cadauno	1,00	€ 1,00	€ 1,00	2,39%
		Prezzo per analisi				€ 33,02	
		Spese generali		15%		€ 4,95	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3,80	9,10%
		Sommano				€ 41,77	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 41,77**	
	D.0010.0006. 0201	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere Kg 6 classe 34A 233BC per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), di tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento.					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.					
		B.0051.0005.0003 Estintore portatile a polvere per clas...previste certificazioni ed omologazioni	cadauno	1,0000	€ 72,06	€ 72,06	78,81%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0100	€ 21,97	€ 0,22	0,24%
		Prezzo per analisi				€ 72,28	
		Spese generali		15%		€ 10,84	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 8,31	9,09%
		Sommano				€ 91,43	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 91,43**	
	D.0010.0006.0206	Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica Kg 5 classe 113BC per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.					
		B.0051.0005.0007 Estintore portatile ad anidride carbon...previste certificazioni ed omologazioni	cadauno	1,0000	€ 173,06	€ 173,06	78,95%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0100	€ 21,97	€ 0,22	0,10%
		Prezzo per analisi				€ 173,28	
		Spese generali		15%		€ 25,99	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 19,93	9,09%
						€ 219,20	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 219,20	
		Sommano				€ 219,20	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 219,20**	
	D.0010.0006.0211	Fornitura e posa in opera di piantana porta estintore universale in acciaio zincato verniciato rosso completa di cartello segnalatore a bandiera, altezza asta cm. 180/190 ed ogni altro accessorio necessario all'installazione. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.					
		B.0051.0005.0012 Piantana porta estintore universale in...previste certificazioni ed omologazioni	cadauno	1,0000	€ 47,56	€ 47,56	51,95%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0313	€ 21,97	€ 0,69	0,75%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0313	€ 26,41	€ 0,83	0,91%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,2500	€ 25,82	€ 6,46	7,06%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,2500	€ 21,97	€ 5,49	6,00%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	25,0000	€ 0,01	€ 0,25	0,27%
		B.0051.0005.0013 Cartello indicatore conforme D.M. 493/...previste certificazioni ed omologazioni	cadauno	1,0000	€ 11,09	€ 11,09	12,11%
		Prezzo per analisi				€ 72,37	
		Spese generali		15%		€ 10,86	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 8,32	9,09%
		Sommano				€ 91,55	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 91,55**	
11735	D.0012.0005.0007	Demolizione di muratura in mattoni forati, anche voltata, di spessore fino a 8 cm, eseguita a mano o con l'ausilio di					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		idonei attrezzi elettromeccanici (con la massima cautela e senza compromettere la stabilita' di strutture o partizioni limitrofe), su manufatti di qualsiasi forma e spessore. Compresi la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare ed ove necessarie, le eventuali puntellature delle parti da demolire adeguatamente dimensionate, il carico dei materiali su automezzo ed ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le normative esistenti. Con esclusione del trasporto del materiale di risulta ad impianto autorizzato e degli oneri relativi. Valutata per l'effettiva superficie di struttura demolita.					
		B.0004.0015.0003 MOTOCOMPRESSORE D'ARIA rotativo, con r... con DUE OPERAI ADDETTI a questi ultimi	ora	0,0938	€ 58,13	€ 5,45	37,56%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0938	€ 24,19	€ 2,27	15,64%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1250	€ 21,97	€ 2,75	18,95%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	3,45%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	3,45%
		Prezzo per analisi				€ 11,47	
		Spese generali		15%		€ 1,72	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,32	9,10%
		Sommano				€ 14,51	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 14,51**	
11772	D.0012.0008.0008	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l' esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		carico su automezzo. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento: intonaco interno					
		B.0001. 0001.00 02 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,2500	€ 24,19	€ 6,05	55,97%
		B.0006. 0011.00 01 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	150,0000	€ 0,01	€ 1,50	13,88%
		B.0006. 0015.00 01 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	9,25%
		Prezzo per analisi				€ 8,55	
		Spese generali		15%		€ 1,28	11,84%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,98	9,07%
		Sommano				€ 10,81	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 10,81**	
	D.0012.0009. 0043	Demolizione di pavimento in ceramica, granito ecc. compreso sottostante massetto continuo in calcestruzzo non armato, eseguito a mano e/o con l'ausilio di attrezzi meccanici, a qualsiasi altezza e condizione. Compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito di cantiere, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettiva superficie rimossa e per i seguenti tipi: di altezza da 10,1 a 20 cm					
		B.0004. 0015.00 02 MOTOCOMPRESSORE D'ARIA rotativo, con r...mpreso l'OPERAIO ADDETTO a quest'ultimo	ora	0,2500	€ 33,13	€ 8,28	41,50%
		B.0001. 0001.00 03 OPERAIO COMUNE	ora	0,2500	€ 21,97	€ 5,49	27,52%
		B.0006. 0015.00 01 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	150,0000	€ 0,01	€ 1,50	7,52%
		B.0006. 0011.00 01 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	2,51%
		Prezzo per analisi				€ 15,77	
						€ 15,77	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 15,77	
		Spese generali		15%		€ 2,37	11,88%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,81	9,07%
		Sommano				€ 19,95	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 19,95**	
	D.0012.0009.0044	Rimozione di rivestimento in piastrelle di ceramica, listelli di laterizio, klinker, e materiali simili, compresi la colla o comunque il fondo incollante o la malta di allettamento il materiale compreso l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, escluso il trasporto a deposito o a rifiuto nonche' l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per l' effettiva superficie rimossa: comprese tutte le opere di protezione necessarie per evitare qualsiasi danno all'ambiente circostante.					
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3056	€ 21,97	€ 6,71	64,64%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	9,63%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	4,82%
		Prezzo per analisi				€ 8,21	
		Spese generali		15%		€ 1,23	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,94	9,06%
		Sommano				€ 10,38	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 10,38**	
	D.0012.0009.0045	Rimozione accurata di rivestimento in marmo di alzata e pedata di scala, compreso il sottofondo della malta di allettamento, nonche' collanti e quant'altro, l'avvicinamento dei materiali rimossi al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata a corpo per gradino.					
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,4167	€ 21,97	€ 9,15	67,88%
		B.0006.0015.00 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI				€ 9,15	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 9,15	
		01 CANTIERE a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	7,42%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	3,71%
		Prezzo per analisi				€ 10,65	
		Spese generali		15%		€ 1,60	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,23	9,12%
		Sommano				€ 13,48	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 13,48**	
	D.0012.0016.0008	Rimozione di tubazioni incassate nelle murature, di impianti tecnologici di qualsiasi genere (idriche, canalizzazioni elettriche di tipo civile), compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere compresa la demolizione necessaria per la rimozione degli impianti, escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonchè l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato delle tubazioni e e del materiale risultante dalle demolizioni, valutata al metro lineare per tubazioni dei seguenti diametri: fino a 10 cm					
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,4000	€ 24,19	€ 9,68	40,88%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,4000	€ 21,97	€ 8,79	37,12%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	25,0000	€ 0,01	€ 0,25	1,06%
		Prezzo per analisi				€ 18,72	
		Spese generali		15%		€ 2,81	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2,15	9,08%
		Sommano				€ 23,68	
		Prezzo d'applicazione al	m.			**€ 23,68**	
	D.0012.0016.0011	Rimozione completa, impianti a vista a parete o a soffitto, (elettrico, antifurto, rilevazione fumi e trasmissione dati					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		ecc), composti da canalette o cavidotti di materiali plastici in installazione a vista, compresi i relativi accessori incassati o in installazione esterna, cavi, staffe, tasselli e quant'altro, la stuccatura di fori risultanti dalla rimozione, nonchè i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere, escluso trasporto a deposito o a rifiuto, l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato a corpo per gli impianti presenti nell'open space 1, con la sola esclusione delle plafoniere a soffitto e dei quadri incassati nella muratura o in installazione a vista.					
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	4,0000	€ 24,19	€ 96,76	19,35%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	8,0000	€ 21,97	€ 175,76	35,15%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	1.000,0000	€ 0,01	€ 10,00	2,00%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	20,00	€ 1,00	€ 20,00	4,00%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	90,00	€ 1,00	€ 90,00	18,00%
		Prezzo per analisi				€ 392,52	
		Spese generali		15%		€ 58,88	11,78%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 45,14	9,03%
		Sommano				€ 496,54	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 500,00**	
	D.0012.0018.0021	Movimentazione, entro l'ambito dell'area di cantiere, e riposizionamento di arredi e quant'alto per consentire lavorazioni all'interno degli uffici. le suddette attività dovranno essere eseguite con la massima cura per non danneggiare quanto movimentato e,					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		per il tempo necessario (più breve possibile e concordato con la D.L.) alla esecuzione dei lavori dovranno essere adeguatamente protetti anche dalla polvere.					
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	16,0000	€ 21,97	€ 351,52	55,77%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	4,0000	€ 24,19	€ 96,76	15,35%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	50,0000	€ 1,00	€ 50,00	7,93%
		Prezzo per analisi				€ 498,28	
		Spese generali		15%		€ 74,74	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 57,30	9,09%
		Sommano				€ 630,32	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 630,32**	
11918	D.0012.0019.0005	Raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile da pareti, volte e soffitti, anche a piu' strati comprese la rimozione di chiodi e delle parti deteriorate, le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte					
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1750	€ 21,97	€ 3,84	56,89%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	14,81%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	7,41%
		Prezzo per analisi				€ 5,34	
		Spese generali		15%		€ 0,80	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,61	9,04%
		Sommano				€ 6,75	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 6,75**	
11919	D.0012.0019.0006	Asportazione dalle superfici intonacate di strati di tinta sintetica mediante					

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		fonte di calore a fiamma o elettrica, compreso l'uso di solventi idonei per le parti piu' tenaci e successiva raschiatura eseguita a mano. Comprese le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte					
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,6500	€ 21,97	€ 14,28	67,26%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	150,0000	€ 0,01	€ 1,50	7,07%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	4,71%
		Prezzo per analisi				€ 16,78	
		Spese generali		15%		€ 2,52	11,87%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,93	9,09%
		Sommano				€ 21,23	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 21,23**	
11981	D.0012.0021.0013	Intonaco deumidificante macroporoso traspirante realizzato con malta a base di calce idraulica, silici reattive, priva di cemento e resistente ai solfati, per superfici in pietra o mattoni con resistenza a compressione di 8-10 MPa (28 gg) previa eventuale idropulizia della facciata e trattamento preventivo, da valutare a parte, spessore 20 mm					
		B.0009.0002.0005 MALTA PREMISCELATA A BASE DI CALCE IDR...i e risanamento secondo la UNI EN 998-1	tonnellata	0,0500	€ 418,15	€ 20,91	45,56%
		B.0006.0001.0001 ACQUA POTABILE approvvigionata da acquedotto	metri cubi	0,1500	€ 1,06	€ 0,16	0,35%
		B.0004.0019.0004 BETONIERA A BICCHIERE con motore elett...ri di manutenzione, escluso l'operatore	ora	0,0105	€ 21,99	€ 0,23	0,50%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0020	€ 26,41	€ 0,05	0,11%
		B.0001. OPERAIO QUALIFICATO				€ 21,35	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 21,35	
		0001.0002	ora	0,0105	€ 24,19	€ 0,25	0,54%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0200	€ 21,97	€ 0,44	0,96%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	50,0000	€ 0,01	€ 0,50	1,09%
		B.0004.0003.0006 GRU A TORRE ad azionamento elettrico, ...8 m, sbraccio 20 m, portata 600 / 800 Kg	ora	0,0014	€ 34,40	€ 0,05	0,11%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0029	€ 21,97	€ 0,06	0,13%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0020	€ 26,41	€ 0,05	0,11%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,2286	€ 25,82	€ 5,90	12,85%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3500	€ 21,97	€ 7,69	16,75%
		Prezzo per analisi				€ 36,29	
		Spese generali		15%		€ 5,44	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 4,17	9,08%
		Sommano				€ 45,90	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 45,90**	
11996	D.0012.0021.0029	Rasatura di intonaci murari, superfici in calcestruzzo ricostruite con malte speciali o intonaci precedentemente spazzolati o risanati , effettuata con malta cementizia monocomponente a base di cementi speciali, inerti fini selezionati, resine sintetiche e microsilicati finitura liscia applicata a spatola o con finitura a frattazzo di spugna dello spessore finito non inferiore a 3 mm, dato in opera su superfici piane o curve, fino a m 4.00 di altezza dal sottostante piano di appoggio delle pareti. Su superfici interne verticali od orizzontali					
		B.0009.0005.0002 MALTA PREMISCELATA SECCA rasante di co... applicare a mano con spatola metallica	chilogrammi	7,8750	€ 0,56	€ 4,41	44,59%
						€ 4,41	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 4,41	
		B.0006.0001.0001 ACQUA POTABILE approvvigionata da acquedotto	metri cubi	0,0053	€ 1,06	€ 0,01	0,10%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0020	€ 26,41	€ 0,05	0,51%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,0048	€ 25,82	€ 0,12	1,21%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0048	€ 24,19	€ 0,12	1,21%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0048	€ 21,97	€ 0,11	1,11%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	300,0000	€ 0,01	€ 3,00	30,33%
		Prezzo per analisi				€ 7,82	
		Spese generali		15%		€ 1,17	11,83%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,90	9,10%
		Sommano				€ 9,89	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 9,89**	
12024	D.0012.0024.0003	Risanamento di calcestruzzo mediante le seguenti lavorazioni: • demolizioni completa di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco • spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozioni di tutte le parti anche leggermente ammalorate • pulizia e lavaggio del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii grassi e disarmanti • applicazione di idonei prodotti passivanti e anticorrosivi per il trattamento e la protezione di ferri di armatura da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto • ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso per riprese e stuccature a spessore, fibrorinforzata con microfibre sintetiche priva di					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		componenti metallici tixotropica con elevate caratteristiche meccaniche idonea per ripristini di travi, pilastri, ecc. e per ricostruzioni volumetriche su pareti verticali e su soffitti, posto in opera a cazzuola, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto. Per forti spessori anche mediante applicazioni successive e trattamenti isolati di superfici superiori a 3 dm2					
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,6000	€ 25,82	€ 15,49	16,51%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	1,1000	€ 24,19	€ 26,61	28,36%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	1,1000	€ 21,97	€ 24,17	25,76%
		B.0009.0003.0004 MALTA CEMENTIZIA anticorrosiva, bicomp...d'armatura per risanamento calcestruzzi	chilogrammi	0,3000	€ 6,26	€ 1,88	2,00%
		B.0009.0006.0001 MALTA A RITIRO CONTROLLATO, a presa e ...di, per il risanamento del calcestruzzo	chilogrammi	1,1000	€ 4,12	€ 4,53	4,83%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	150,0000	€ 0,01	€ 1,50	1,60%
		Prezzo per analisi				€ 74,18	
		Spese generali		15%		€ 11,13	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 8,53	9,09%
		Sommano				€ 93,84	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 93,84**	
	D.0012.0025.0012	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la nuova costruzione o ricostruzione delle murature interne demolite per la rimozione di impianti e o tubazioni di ogni genere e tipo. La ricostruzione comprende l'eventuale riposizionamento nuovo posizionamento di tubazioni e/o cavidotti (questi esclusi) nonche il ripristino dell'intonaco con					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		interposizione di idonea rete in materiale plastico compensata a parte. Si valuta a corpo per ogni pilastro					
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	2,50	€ 24,19	€ 60,48	30,33%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	3,00	€ 21,97	€ 65,91	33,06%
		B.0009.0003.0001 MALTA CEMENTIZIA, composta da cemento ...di cemento R 32.5 per mc 1.00 di sabbia	metri cubi	0,20	€ 156,14	€ 31,23	15,66%
		Prezzo per analisi				€ 157,62	
		Spese generali		15%		€ 23,64	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 18,13	9,09%
		Sommano				€ 199,39	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 199,39**	
12263	D.0013.0005.0005	TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INTERNI CON DUE MANI DI IDROPITTURA LAVABILE TRASPIRANTE E RESISTENTE ALL'INVECCHIAMENTO, a base di resine sintetiche, in tinte chiare correnti di cartella, data in opera su superfici intonacate a civile o lisciate, previo preparazione del fondo con una mano di fissativo ancorante, compreso, l'onere del ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto					
		B.0046.0003.0002 **IDROPITTURA LAVABILE per soffitti e pareti interne a base di resine sintetiche	litri	0,5050	€ 5,88	€ 2,97	38,13%
		B.0046.0005.0001 FISSATIVO speciale ad acqua, non pigme... agli intonaci, sia interni che esterni	litri	0,0505	€ 7,18	€ 0,36	4,62%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0005	€ 21,97	€ 0,01	0,13%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0014	€ 26,41	€ 0,04	0,51%
		B.0001.0001.00 OPERAIO SPECIALIZZATO				€ 3,38	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 3,38	
		01	ora	0,0850	€ 25,82	€ 2,19	28,11%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0200	€ 21,97	€ 0,44	5,65%
		B.0006.0012.0003 INCIDENZA PONTEGGIO, a stima	cadauno	5,0000	€ 0,01	€ 0,05	0,64%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	10,0000	€ 0,01	€ 0,10	1,28%
		Prezzo per analisi				€ 6,16	
		Spese generali		15%		€ 0,92	11,81%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,71	9,11%
		Sommano				€ 7,79	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 7,79**	
	D.0013.0006.0366	Fornitura e posa in opera di porta interna in alluminio elettrocolorato nero, ad una o due ante, completa di guarnizioni a tutto giro sull'anta e di accessori di movimento e chiusura del tipo corrente commerciale, cristallo acidato in unico pezzo sulla pannellatura di ciascuna anta, data in opera compreso il controtelaio metallico da fissare alle murature con zanche in acciaio zincato, le opere murarie e la registrazione dell'infisso, da computarsi con minimo di quadratura compatibile di 1,75 mq, con misurazione esterno telaio.					
		B.0059.0001.0003 FINESTRA O PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO ...zione mq 1,75 Alluminio elettrocolorato	metri quadri	1,0000	€ 314,46	€ 314,46	72,36%
		B.0009.0003.0001 MALTA CEMENTIZIA, composta da cemento ...di cemento R 32.5 per mc 1.00 di sabbia	metri cubi	0,0210	€ 156,14	€ 3,28	0,75%
		B.0004.0003.0006 GRU A TORRE ad azionamento elettrico, ...8 m, sbraccio 20 m, portata 600 / 800 Kg	ora	0,0313	€ 34,40	€ 1,08	0,25%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0313	€ 26,41	€ 0,83	0,19%
		B.0001.0001.0005 OPERAIO SPECIALIZZATO				€ 319,65	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 319,65	
		01	ora	0,5000	€ 25,82	€ 12,91	2,97%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,5000	€ 21,97	€ 10,99	2,53%
		Prezzo per analisi				€ 343,55	
		Spese generali		15%		€ 51,53	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 39,51	9,09%
		Sommano				€ 434,59	
		Prezzo d'applicazione al	mq			**€ 434,59**	
	D.0013.0006.0356	Fornitura e posa in opera di attuatore elettrico a catena per l'apertura /chiusura di finestre a vasistas in legno, PVC e alluminio, con catena articolata a doppia maglia, contenuta in apposito involucro completo di supporti ed accessori, Funzionamento a 230V 50Hz corsa regolabile mediante interruttore di selezione, potenza di spinta e trazione non inferiore a 250N, fine corsa ad assorbimento di corrente, apertura e chiusura soft, grado di protezione IP 20, colore nero. In opera a perfetta regola d'arte completo di installazione e collegamenti elettrici al quadro di zona.					
		A.0068.0002.0006 Attuatore elettrico a catena per l'ape...rado di protezione IP 20, colore nero.	cadauno	1,00	€ 70,00	€ 70,00	56,00%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,3000	€ 21,97	€ 6,59	5,27%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,3000	€ 25,82	€ 7,75	6,20%
		A.0047.0017.0001 CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBIL...ione 1x1,0 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	15,00	€ 0,23	€ 3,45	2,76%
		A.0047.0017.0002 CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBIL...ione 1x1,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	15,00	€ 0,30	€ 4,50	3,60%
		A.0047.0017.0003 CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBIL...ione 1x2,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	metri	15,00	€ 0,49	€ 7,35	5,88%
		A.0005.0011.00 MATERIALI DI CONSUMO, a stima				€ 99,64	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 99,64	
		02	cadauno	0,47	€ 1,00	€ 0,47	0,38%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	0,47	€ 1,00	€ 0,47	0,38%
		Prezzo per analisi				€ 100,58	
		Spese generali		13%		€ 13,08	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 11,37	9,10%
		Sommano				€ 125,03	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 125,00**	
	D.0013.0010.0111	Isolamento acustico di controsoffitto realizzato mediante la fornitura dei materiali ed il posizionamento verticale, sopra i controsoffitti (già realizzati o di nuova realizzazione) in pannelli di alluminio, di lastre di circa cm. 30 di altezza in schiume di poliuretano flessibili, densità maggiore di 60 Kg/mc incollate o comunque fissate mediante idonei adesivi , in corrispondenza di partizioni sottostanti in cartongesso o pareti mobili di arredo compresi, eventuali intelaiature di sostegno alla base o sul soffitto, l'onere del fissaggio, i tagli per il passaggio di impianti, gli sfridi e il tiro in alto e quant'altro necessario. Spessore mm. 60					
		A.0044.0006.0018 Pannello fonoassorbente e fonoisolant...aggiore di 60 Kg/mc spessore mm. 60	metri quadri	1,05	€ 30,00	€ 31,50	66,79%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,1000	€ 25,82	€ 2,58	5,47%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1000	€ 21,97	€ 2,20	4,66%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	100,0000	€ 0,01	€ 1,00	2,12%
		Prezzo per analisi				€ 37,28	
		Spese generali		15%		€ 5,59	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 4,29	9,10%
		Sommano				€ 47,16	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 47,16**	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	D.0013.0013.0262	Pavimento flottante completo di battiscopa in PVC colore nero , costituito da pannelli di solfato dio calcio anidro, rinforzato con fibre naturali e minerali di cm, 60*60 sp. mm 13. Il pannello con bordo rivestito in pvc e la faccia inferiore in lamina di acciaio zincato, rivestimento del piano di calpestio in GRANITO SARDO NATURALE GRIGIO, sp. mm. 17/18, struttura di sopraelevazione in acciaio zincato , costituita da colonnine con base circolare di mm. 100 di diametro, con saldato perno filettato M16, con dado di regolazione, la testa di tipo radiale nervata di mm. 100 di diametro, saldata allo stelo tubolare di mm. 22, fornita completa di guarnizioni per altezza di pavimento finito HPF cm. 20, travetta con sezione a U aperta in acciaio zincato di mm. 20 *30*20 con funzione portante e con guarnizione in pvc , inserita a scatto sulla testa del piedino - materiali in classe 1					
		A.0017.0006.0026 Pavimento flottante completo di battis...sta del piedino - materiali in classe 1	metri quadri	1,05	€ 120,00	€ 126,00	66,93%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,30	€ 25,82	€ 7,75	4,12%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,35	€ 24,19	€ 8,47	4,50%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,42	€ 21,97	€ 9,23	4,90%
		Prezzo per analisi				€ 151,45	
		Spese generali		13%		€ 19,69	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 17,11	9,09%
		Sommano				€ 188,25	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 188,25**	
	D.0013.0013.0263	PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensioni cm. 60 *60,SPESSORE cm. 2, già levigate e lucidate in stabilimento, compresi tagli, sfridi derivanti dall'adattamento alla forma e dimensioni dei vani da					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		pavimentare ed esclusi quelli derivanti da particolari esigenze decorative, compresa la malta di allettamento, la stuccatura dei giunti con boiacca di cementi colorati e la pulizia finale, escluse eventuali levigature e lucidature in opera con lastre di GRIGIO SARDO					
		B.0017.0006.0016 PAVIMENTO IN GRANITO DELLO SPESSORE CM...accia superiore in granito GRIGIO PERLA	metri quadri	1,0500	€ 67,56	€ 70,94	62,73%
		B.0009.0001.0001 MALTA BASTARDA composta da mc 1.00 di ...i cemento 32.5 e kg 200 di calce idrata	metri cubi	0,0350	€ 137,26	€ 4,80	4,24%
		B.0008.0001.0001 CEMENTO R.32.5 reso entro 100 km dalla...ortato con autocarro da 8 t con gruetta	tonnellata	0,0020	€ 209,90	€ 0,42	0,37%
		B.0008.0001.0005 CEMENTO BIANCO R.32,5, tipo Aquila Bia..., , reso entro 100 km in partite da 8 t	tonnellata	0,0010	€ 386,54	€ 0,39	0,34%
		B.0004.0003.0007 GRU A TORRE ad azionamento elettrico, ... m, sbraccio 30 m, portata 800 / 1000 Kg	ora	0,0036	€ 38,51	€ 0,14	0,12%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0036	€ 21,97	€ 0,08	0,07%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0091	€ 26,41	€ 0,24	0,21%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,1455	€ 25,82	€ 3,76	3,33%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,1455	€ 24,19	€ 3,52	3,11%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,2182	€ 21,97	€ 4,79	4,24%
		B.0006.0015.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	26,0000	€ 0,01	€ 0,26	0,23%
		B.0006.0011.00 MATERIALI DI CONSUMO, a stima				€ 89,34	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 89,34	
		01	cadauno	5,0000	€ 0,01	€ 0,05	0,04%
		Prezzo per analisi				€ 89,39	
		Spese generali		15%		€ 13,41	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 10,28	9,09%
		Sommano				€ 113,08	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 113,08**	
	D.0013.0013.0264	ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO levigato e lucidato su una faccia e con la costa superiore tagliata a fil di sega, dimensioni cm 2*8 h, fornito e posato in opera con colla o malta, compresi tagli, sfridi e la pulizia finale in granito GRIGIO SARDO					
		B.0056.0001.0019 ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO, alte...e a fil di sega in granito GRIGIO PERLA	metri	1,0500	€ 7,65	€ 8,03	59,88%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	10,0000	€ 0,01	€ 0,10	0,75%
		B.0001.0001.0004 CAPO-SQUADRA	ora	0,0031	€ 26,41	€ 0,08	0,60%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,0500	€ 25,82	€ 1,29	9,62%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0500	€ 21,97	€ 1,10	8,20%
		Prezzo per analisi				€ 10,60	
		Spese generali		15%		€ 1,59	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,22	9,10%
		Sommano				€ 13,41	
		Prezzo d'applicazione al	m.			**€ 13,41**	
	D.0013.0013.0265	Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione di un vespaio areato, da effettuarsi mediante il posizionamento sul piano esistente (pavimento originario) di elementi modulari in polipropilene rigenerato (cassero a perdere) autoportanti, mutamente collegati e completi di terminali fermagetto, a base quadrata o rettangolare di altezza cm. 7/10 secondo le necessità, e successivo					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		getto di calcestruzzo Rck 250 opportunamente vibrato,da effettuare in due fasi, la prima al fine di riempire i pilastrini degli elementi in polipropilene, la seconda al fine di realizzare la soletta spess. cm 5 previa interposizione di rete elettrosaldata ø 5 mm. a maglie quadrate cm. 15*15 o 20*20, il tutto perfettamente livellato, quale fondo per la succesiva pavimentazione in lastre di granito prefinite, in quota con la pavimentazione esistente.					
		B.0006.0019.0002 Cassero a perdere per vespai h. fino a cm. 10	metri quadri	1,00	€ 12,00	€ 12,00	28,80%
		A.0009.0002.0008 CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO A DURABIL...sposizione XC1 - XC2 norma UNI EN 206-1	metri cubi	0,10	€ 140,42	€ 14,04	33,70%
		B.0010.0002.0001 RETE ELETTROSALDATA FeB 44K con filo d... standard 400x225, maglia 15x15 o 20x20	chilogrammi	2,10	€ 1,20	€ 2,52	6,05%
		B.0006.0011.0001 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	10,0000	€ 0,01	€ 0,10	0,24%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,0800	€ 25,82	€ 2,07	4,97%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,1000	€ 21,97	€ 2,20	5,28%
		Prezzo per analisi				€ 32,93	
		Spese generali		15%		€ 4,94	11,86%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3,79	9,10%
		Sommano				€ 41,66	
		Prezzo d'applicazione al	mq.			**€ 41,66**	
	D.0010.0010.0002	Fornitura e posa in opera cavo patch -cord UTP per reti cat.6 (lunghezza 1 mt) per il collegamento switch- patch panel					
		A.0047.0044.0011 Patch-cord UTP per reti cat.6 (lunghez...er il collegamento switch- patch panel	cad.	1,00	€ 3,00	€ 3,00	74,07%
						€ 3,00	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 3,00	
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,01	€ 25,82	€ 0,26	6,42%
		Prezzo per analisi				€ 3,26	
		Spese generali		13%		€ 0,42	10,37%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,37	9,14%
		Sommano				€ 4,05	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 4,05**	
	D.0010.0010.0001	Fornitura e posa in opera di Switch 19" da rack, con le seguenti caratteristiche minime.: 48 porte RJ -45 autosensing 10/100/1000 PoE+; 2 porte SFP+ 1000/10000 SFP+ fisse, completo di moduli SFP dedicati ; Layer2; Memoria e processore: 800 MHz; 128 MB Flash; Dimensioni del buffer di pacchetto: 3 MB con allocazione dinamica; DIMM DDR3 da 256 MB. Compresa configurazione per rendere operativi tutti i collegamenti trasferiti dal Open space 2 e di nuova realizzazione					
		A.0047.0044.0003 Switch 19" da rack, con le seguenti c...cazione dinamica; DIMM DDR3 da 256 MB.	cad	1,00	€ 1.800,00	€ 1.800,00	76,08%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	4,00	€ 25,82	€ 103,28	4,37%
		Prezzo per analisi				€ 1.903,28	
		Spese generali		13%		€ 247,43	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 215,07	9,09%
		Sommano				€ 2.365,78	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 2.365,78**	
	D.0010.0010.0003	Fornitura e posa in opera patch panel UTP cat. 6, con 24 porte, per rack 19".					
		A.0047.0044.0005 Patch panel modulare 24 porte UTP RJ45 per rack 19"cat 6	cad	1,00	€ 45,00	€ 45,00	62,52%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,50	€ 25,82	€ 12,91	17,94%
		Prezzo per analisi				€ 57,91	
		Spese generali		13%		€ 7,53	10,46%
						€ 65,44	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 65,44	
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 6,54	9,09%
		Sommano				€ 71,98	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 71,98**	
	D.0010.0010.0004	Fornitura e installazione di gruppo di continuità da rack 19", con le seguenti caratteristiche minime: • Prestazione di uscita: 600 Watts / 1000 VA. • Connessioni di uscita: 4 x IEC 320 C13 (Backup batteria). • Tempo di autonomia: ca. 6 minuti à pieno carico. • Grado di efficienza: 97% media di caricamento massimo • Interfaccia: USB, Serial la fornitura dovrà essere completata con tutti i collegamenti necessari all'interno del rack e le prove di funzionamento.					
		A.0047.0044.0010 Gruppo di continuità da rack 19"", con...mento massimo. Interfaccia: USB, Serial	cad.	1,00	€ 450,00	€ 450,00	78,21%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,50	€ 25,82	€ 12,91	2,24%
		Prezzo per analisi				€ 462,91	
		Spese generali		13%		€ 60,18	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 52,31	9,09%
		Sommano				€ 575,40	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 575,40**	
	D.0010.0010.0005	Fornitura e posa in opera di armadio Rack da 19" da pavimento. Struttura saldata in acciaio laminato a freddo. Porta in vetro temperato da 5 mm, facilmente removibile e reversibile, angolo di apertura maggiore di 180°, chiusura con chiave. Pannello posteriore cieco fisso. Pannelli laterali ciechi asportabili. Predisposizione per ingresso cavi sulla base e sul tetto tramite profili pre-tranciati (230 x 45 mm).Predisposizione per l'installazione di 2 ventole da 120 mm sul tetto. Coppia di montanti numerati anteriori 19" da 1.5 mm, regolabili in profondità . Feritoie per passaggio aria nella parte superiore e inferiore dei pannelli					

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		frontale e laterali, completo di accessori e n. 2 mensole Kit di messa a terra . Dimensioni: 600x600x1800 mm (LxPxA). colore nero					
		A.0047.0044.0004 Armadio Rack da pavimento 19" dimensioni mm. 600x600x1800 mm (LxPxH).	cad	1,00	€ 600,00	€ 600,00	71,63%
		A.0047.0044.0007 Mensola per rack 19" 1 unità	cad	2,00	€ 25,00	€ 50,00	5,97%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,50	€ 25,82	€ 12,91	1,54%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,50	€ 21,97	€ 10,99	1,31%
		Prezzo per analisi				€ 673,90	
		Spese generali		13%		€ 87,61	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 76,15	9,09%
		Sommano				€ 837,66	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 837,66**	
	D.0010.0010.0006	Fornitura e installazione di box ottico di permutazione modulare da rack 19" (4 slot) colore nero					
		A.0047.0044.0002 Box ottico rack modulare 19" (4 slot)	cad	1,00	€ 100,00	€ 100,00	76,51%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,20	€ 25,82	€ 5,16	3,95%
		Prezzo per analisi				€ 105,16	
		Spese generali		13%		€ 13,67	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 11,88	9,09%
		Sommano				€ 130,71	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 130,71**	
	D.0010.0010.0007	Fornitura e posa passacavi modulare per rack 19"					
		A.0047.0044.0006 Pannello Passacavi per rack 19" 1 unità	cad	1,00	€ 12,00	€ 12,00	66,19%
		A.0001.0001.00 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media				€ 12,00	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 12,00	
		01 Regionale)	ora	0,10	€ 25,82	€ 2,58	14,23%
		Prezzo per analisi				€ 14,58	
		Spese generali		13%		€ 1,90	10,48%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,65	9,10%
		Sommano				€ 18,13	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 18,13**	
	D.0010.0010.0008	Fornitura e posa modulo SFP (J4858C) dedicato per Switch HP sala tecnica					
		A.0047.0044.0009 Modulo SFP mod. J4858C	cad	1,00	€ 70,00	€ 70,00	80,16%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,01	€ 25,82	€ 0,26	0,30%
		Prezzo per analisi				€ 70,26	
		Spese generali		13%		€ 9,13	10,45%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 7,94	9,09%
		Sommano				€ 87,33	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 87,33**	
	D.0010.0010.0009	Fornitura e posa in opera di multipresa modulare da 19" da rack con prese UNEL /bipasso 10/16A					
		A.0047.0044.0012 Multipresa modulare per rack 19"	cad.	1,00	€ 30,00	€ 30,00	74,07%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,10	€ 25,82	€ 2,58	6,37%
		Prezzo per analisi				€ 32,58	
		Spese generali		13%		€ 4,24	10,47%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3,68	9,09%
		Sommano				€ 40,50	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 40,50**	
	D.0010.0010.0010	Realizzazione del collegamento delle linee dati del Open-space2, consistente nelle seguenti lavorazioni: • Taglio e/o sfilamento dei cavi dati UTP (circa 24) presenti nella canaletta posizionata sul soffitto del Open space1 mediante distacco degli stessi cavi dalle connessioni presenti nella sala					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		tecnica posta al piano primo, o taglio degli stessi cavi in corrispondenza della salita ai piani superiori. • sfilamento e recupero dei cavi • riposizionamento dei cavi tagliati o sfilati in apposita canaletta a soffitto o sotto pavimento flottante (open space2) fino al rack (switch di piano vano scala) di nuova realizzazione • realizzazione dei terminali dei cavi tagliati o sfilati con Plug RJ45 • collegamento allo switch di piano (già predisposto e funzionante) e verifica trasmissione del segnale. Le suddette lavorazioni dovranno essere effettuate successivamente alla predisposizione di tutti gli apparati previsti per il collegamento delle linee dat alla centrale posta al piano primo , ed in occasione di giornate festive o comunque non lavorative o in orario notturno, al fine di non causare l'interruzione delle attività d'ufficio che si svolgono nell'Open -space2					
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	2,00	€ 25,82	€ 51,64	20,89%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	2,00	€ 24,19	€ 48,38	19,57%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	4,00	€ 21,97	€ 87,88	35,54%
		A.0005.0016.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,00	€ 0,01	€ 1,00	0,40%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	10,00	€ 1,00	€ 10,00	4,04%
		Prezzo per analisi				€ 198,90	
		Spese generali		13%		€ 25,86	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 22,48	9,09%
		Sommano				€ 247,24	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 247,24**	
	D.0010.0010.	Fornitura e posa in opera di cavo fibra					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	0011	multimodale Livello 1 , OM2, per il collegamento dello switch di piano (seminterrato) allo switch in sala tecnica (primo piano) inferiore a 30 metri					
		A.0047.0044.0001 Cavo Fibra ottica multimodale 4 fibre ...ettorizzato. Livelli 1 , OM2, 30 metri	cad	1,00	€ 38,00	€ 38,00	30,88%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	1,00	€ 25,82	€ 25,82	20,98%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	1,00	€ 24,19	€ 24,19	19,66%
		A.0005.0016.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	100,00	€ 0,01	€ 1,00	0,81%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	10,00	€ 1,00	€ 10,00	8,13%
		Prezzo per analisi				€ 99,01	
		Spese generali		13%		€ 12,87	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 11,19	9,09%
		Sommano				€ 123,07	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 123,07**	
	D.0010.0010.0013	Fornitura , installazione e configurazione, apparecchio telefonico Cisco UC Phone 7841, comprensivo di : • Cisco Business Edition 6000 - Enhanced User Connect License, • SWSS UPGRADES BE6K UCM 10X Enhance (36 mesi); • SNTC-8X5XNBD Cisco UC Phone 7841 (36) mesi. Dovranno essere forniti prodotti hardware e licenze software originali intestati appositamente dal Produttore “Cisco” a favore dell’ASPAL e le configurazioni dovranno essere effettuate da tecnici certificati CISCO					
		A.0047.0044.0031 Fornitura apparecchio telefonico Cisco UC Phone 7841	cad.	1,00	€ 210,00	€ 210,00	42,97%
						€ 210,00	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 210,00	
		A.0047.0044.0036 Fornitura Cisco Business Edition 6000 ...cense, (codice produttore BE6K -UCL-ENH)	cad.	1,00	€ 110,00	€ 110,00	22,51%
		A.0047.0044.0040 Fornitura SWSS UPGRADES BE6K UCM 10X E...si); (Cod Produttore CON-ECMU-UCMENHUC)	cad.	1,00	€ 47,00	€ 47,00	9,62%
		A.0047.0044.0046 Fornitura SNTC-8X5XNBD Cisco UC Phone ...mesi.(Cod produttore CON-SNT -CP7841K9)	cad.	1,00	€ 20,00	€ 20,00	4,09%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,20	€ 25,82	€ 5,16	1,06%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	1,00	€ 1,00	€ 1,00	0,20%
		Prezzo per analisi				€ 393,16	
		Spese generali		13%		€ 51,11	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 44,43	9,09%
		Sommano				€ 488,70	
		Prezzo d'applicazione al	corpo			**€ 488,70**	
	D.0010.0010.0014	Fornitura e installazione a parete Access point Wi-fi con Standard IEEE 802.11ac Wave 2, porta PoE porta gigabit ethernet, output teorico max. 300/867 Mbps (2.4/5 GHz)compreso il collegamento alla connessione dati appositamente predisposta					
		A.0047.0044.0025 Fornitura Access Point con Standard IE...ut teorico max 300/867 Mbps (2.4/5 GHz)	cad.	1,00	€ 100,00	€ 100,00	75,78%
		A.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO (Media Regionale)	ora	0,20	€ 25,82	€ 5,16	3,91%
		A.0005.0011.0002 MATERIALI DI CONSUMO, a stima	cadauno	1,00	€ 1,00	€ 1,00	0,76%
		Prezzo per analisi				€ 106,16	
		Spese generali		13%		€ 13,80	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 12,00	9,09%
		Sommano				€ 131,96	
		Prezzo d'applicazione al	cad			**€ 131,96**	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
	D.0010.0010.0051	FORNITURA E POSA IN OPERA DI cavo UTP cat 6 4 coppie twistato, compresi i connettori, collegamenti alle prese e/o apparecchiature il controllo della connessione per ogni singolo cavo/coppia ed ogni altro onere per dare l'opera perfettamente funzionante.					
		A.0047.0044.0052 Cavo trasmissione dati UTP Cat 6 , 4 coppie twistate	m..	1,0200	€ 1,00	€ 1,02	36,56%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,0150	€ 24,19	€ 0,36	12,90%
		B.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE	ora	0,0150	€ 21,97	€ 0,33	11,83%
		A.0005.0012.0001 ONERI VARI, a stima	cadauno	50,00	€ 0,01	€ 0,50	17,92%
		Prezzo per analisi				€ 2,21	
		Spese generali		15%		€ 0,33	11,83%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,25	8,96%
		Sommano				€ 2,79	
		Prezzo d'applicazione al	metri			**€ 2,79**	
	D.0013.0014.0101	Fornitura trasporto e montaggio in opera di n. 1 scrivania cm.160x80x74,5 h, realizzata con piano in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 25 mm, densità 620 kg/mc, a basso contenuto di formaldeide classe E1, con bordo perimetrale in ABS arrotondato di spessore 2 mm nella stessa finitura del piano – il piano è dotato di tappo passacavi - la struttura è costituita da gambe metalliche con fusto decentrato – componenti in lamiera di acciaio interamente saldati e verniciati a polveri epossidiche colore alluminio – basi complete di piedino di livellamento – fusto verticale, saldato alla base, in lamiera di acciaio spessore 1,5 mm sagomata, con nervature verticali di rinforzo, a “C” ovalizzata per					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		passaggio e raccolta cavi con apertura verticale chiusa da canalina in pvc estruso – trave sottopiano in lamiera di acciaio spessore 1,5 mm sagomata a “C” con apertura in verticale per il passaggio, la raccolta e l’ispezione dei cavi, completa di gonna frontale. Compresa la pulizia finale con lo sgombero degli imballaggi. FINITURE: Struttura metallo in finitura Alluminio - Piani melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce					
		A.0080.0003.0001 Fornitura di scrivania cm.160x80x74,5 ...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	1,00	€ 180,00	€ 180,00	77,51%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	2,00	€ 1,00	€ 2,00	0,86%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,20	€ 24,19	€ 4,84	2,08%
		Prezzo per analisi				€ 186,84	
		Spese generali		13%		€ 24,29	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 21,11	9,09%
		Sommano				€ 232,24	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 232,24**	
	D.0013.0014.0106	Fornitura di allungo laterale di servizio cm.100x60x74,5 collegato alla scrivania – caratteristiche tecniche e finiture come modello scrivania sopra voce ..... realizzata con piano in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 25 mm, densità 620 kg/mc, a basso contenuto di formaldeide classe E1, con bordo perimetrale in ABS arrotondato di spessore 2 mm nella stessa finitura del piano – la struttura è costituita da gambe metalliche con fusto decentrato –					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		componenti in lamiera di acciaio interamente saldati e verniciati a polveri epossidiche colore alluminio – FINITURE: Struttura metallo in finitura Alluminio - Piani melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce					
		A.0080.0003.0006 Fornitura di allungo laterale di serv...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad.	1,00	€ 123,00	€ 123,00	78,27%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	0,10	€ 24,19	€ 2,42	1,54%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	1,00	€ 1,00	€ 1,00	0,64%
		Prezzo per analisi				€ 126,42	
		Spese generali		13%		€ 16,43	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 14,29	9,09%
		Sommano				€ 157,14	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 157,14**	
	D.0013.0014.0121	Fornitura di cassettiera cm.42x56x60 h su ruote a tre cassetti con scocca e frontale cassetti realizzati in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 18 mm con bordi perimetrali in profilo di abs, a colore, spessore 2 mm arrotondato – cassetti scorrevoli su guide in metallo con rullini in nylon – cassetto superiore completo di vassoio porta cancelleria asportabile in pvc rigido stampato - serratura di tipo Yale con chiusura simultanea dei cassetti e chiave snodabile - maniglie realizzate in materiale plastico color alluminio. FINITURE: Scocca, top e frontale					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		cassetti melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce					
		A.0080.0003.0021 Fornitura di cassettiera cm.42x56x60 ...io, Grigio, Noce	cad.	1,00	€ 112,00	€ 112,00	77,40%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	2,00	€ 1,00	€ 2,00	1,38%
		B.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO	ora	0,10	€ 24,19	€ 2,42	1,67%
		Prezzo per analisi				€ 116,42	
		Spese generali		13%		€ 15,13	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 13,16	9,09%
		Sommano				€ 144,71	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 144,71**	
	D.0013.0014.0131	Libreria alta cm.90x46x202 h con quattro ripiani interni - struttura realizzata in conglomerato ligneo nobilitato melamminico di spessore 18 mm – i fianchi sono completi di foratura verticale a passo 32 mm per il posizionamento dei ripiani – base dotata di piedini di livellamento – schienale di spessore mm.18 esterno ai fianchi e fissato agli stessi per mezzo di squadrette in acciaio coperte da carterino in pvc di colore alluminio – ante a battente di spessore 18 mm con bordo perimetrale a colore in ABS da 2 mm arrotondato – cerniere metalliche a triplice regolazione – maniglie riportate in materiale plastico colore					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		Alluminio – serrature a cilindro con chiave pieghevole. FINITURE: Scocca melamminico Alluminio - Ante e top melamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce					
		A.0080.0004.0001 Libreria alta cm.90x46x202 h con quatt...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	cad	1,00	€ 242,00	€ 242,00	78,24%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	0,20	€ 24,19	€ 4,84	1,56%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	2,00	€ 1,00	€ 2,00	0,65%
		Prezzo per analisi				€ 248,84	
		Spese generali		13%		€ 32,35	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 28,12	9,09%
		Sommano				€ 309,31	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 309,31**	
	D.0013.0014.0141	Fornitura di poltrona operativa cm.66x64x42/51-115/130 h con base a cinque razze in nylon nero montata su ruote in nylon a doppia battitura – struttura schienale in acciaio, interno sedile in nylon su struttura in acciaio – imbottiture in resine poliuretaniche a densità differenziata con rivestimento sedile in tessuto ignifugo e schienale in rete 100% poliestere – supporto lombare regolabile in altezza – meccanismi: girevole, elevabile in altezza tramite pistone a gas – movimento sincronizzato con cinque posizioni di blocco fra cui oscillante libero e blocco in posizione di lavoro – sistema antischock – regolazione della tensione dell'oscillazione – braccioli in nylon nero regolabili in					

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
		altezza.					
		A.0080.0006.0001 Fornitura di poltrona operativa cm.66...li in nylon nero regolabili in altezza.	cad	1,00	€ 250,00	€ 250,00	79,37%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	1,00	€ 1,00	€ 1,00	0,32%
		A.0001.0001.0002 OPERAIO QUALIFICATO (Media Regionale)	ora	0,10	€ 24,19	€ 2,42	0,77%
		Prezzo per analisi				€ 253,42	
		Spese generali		13%		€ 32,94	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 28,64	9,09%
		Sommano				€ 315,00	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 315,00**	
	D.0013.0014.0151	Fornitura di poltrona visitatore cm.56x60x46/84,5 h su base a slitta in tubo di acciaio verniciato nero - sedile e schienale in nylon rinforzato ed anatomicamente sagomato – imbottiture in resine poliuretaniche a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo stesso colore delle poltrone operative.					
		A.0080.0006.0011 Fornitura di poltrona visitatore cm.56... stesso colore delle poltrone operative	cad.	1,00	€ 129,00	€ 129,00	78,38%
		A.0005.0012.0008 ONERI VARI, a stima	cadauno	1,00	€ 1,00	€ 1,00	0,61%
		A.0001. OPERAIO QUALIFICATO				€ 130,00	

ANALISI PREZZI							
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**IMPORTO**	**INC. %**
						€ 130,00	
		0001.0002 (Media Regionale)	ora	0,10	€ 24,19	€ 2,42	1,47%
		Prezzo per analisi				€ 132,42	
		Spese generali		13%		€ 17,21	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 14,96	9,09%
		Sommano				€ 164,59	
		Prezzo d'applicazione al	cad.			**€ 164,59**	
	D.0009.0012.0021	Fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo con struttura in alluminio e pannello indicatore in plexiglass durata in emergenza min 180 installabile a controsoffitto o a bandiera visibilità m. 30 alimentato da da gruppo autonomo, con aumento automatico del flusso luminoso in assenza di rete. Corredato di schemi serigrafati con segnali rispondenti a normativa CEE, Dato installato in opera, compresi collegamenti materiali accessori e complementari per l'installazione, escluse eventuali opere murarie.					
		A.0054.0018.0006 Pannello bifacciale indicatore vie d... normativa CEE, Fornito a piè d'opera.	cadauno	1,0000	€ 55,00	€ 55,00	55,07%
		A.0001.0001.0003 OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	ora	0,5000	€ 21,97	€ 10,99	11,00%
		A.0005.0016.0001 IMPIEGO DI PICCOLE ATTREZZATURE DI CANTIERE a corpo	cadauno	3,0000	€ 0,01	€ 0,03	0,03%
		B.0001.0001.0001 OPERAIO SPECIALIZZATO	ora	0,5000	€ 25,82	€ 12,91	12,93%
		B.0006.0015.0003 ACCESSORI E MATERIALI complementari, a corpo	cadauno	3,0000	€ 0,01	€ 0,03	0,03%
		Prezzo per analisi				€ 78,96	
		Spese generali		15%		€ 11,84	11,85%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 9,08	9,09%
		Sommano				€ 99,88	
		Prezzo d'applicazione al	cadauno			**€ 99,88**	

COMUNE DI CAGLIARI

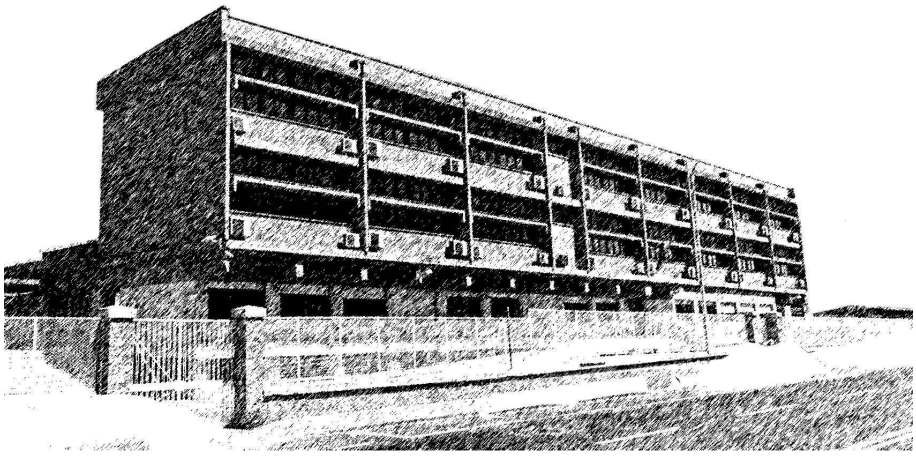
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

SCHEMA DI CONTRATTO

ALLEGATO	REVISIONE
8	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Comune di Cagliari

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(Art. 3, comma 1, lettera ddddd) del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50)
(articolo 43, commi 3, e 9 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207)

CONTRATTO A CORPO

DESCRIZIONE	IMPORTO
Lavori a base d'asta	€ 295.145,40
Manodopera inclusa sui lavori al netto della sicurezza	€ 39.241,50
Oneri della sicurezza	€ 8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€ 86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€ 390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

Titolo 1 DISPOSIZIONI NORMATIVE

Parte 1 - CONTENUTO DELL'APPALTO

Art.1 - Oggetto dell'appalto

1. Ai sensi degli Artt. 35e 36, D.lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, l'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: **RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI**
b) descrizione sommaria: **intervento di risanamento e ristrutturazione per uso uffici dei locali posti al piano seminterrato dell'Agenzia**;
c) ubicazione: **Via is Mirrionis n. 195, 09122 Cagliari - locale seminterrato**;
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. Sono altresì compresi, senza ulteriori oneri per la Stazione appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e recepite dalla Stazione appaltante.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
5.Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 65, comma 4 sono stati acquisiti codici:
a) il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è il seguente: .....;
6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
a) Codice dei contratti pubblici: il D.lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017;
b) Regolamento generale: il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici (limitatamente agli articoli che restano in vigore nel periodo transitorio);
c) Capitolato generale: il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
d) Decreto n. 81 del 2008: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
e) Stazione appaltante: il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera o) del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, che sottoscriverà il contratto;
f) Appaltatore: il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato) che si è aggiudicato il contratto;
g) RUP: Responsabile unico del procedimento di cui all'art. 31 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017;
h) DL: l'ufficio di Direzione dei lavori, di cui è titolare la DL, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante ai sensi dell'art. 101, commi 3, 4 e 5, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50;
i) DURC: il Documento unico di regolarità contributiva previsto dall'art. 86, comma 2, lettera b, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017;
l) SOA: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;
m) PSS: il Piano di sicurezza sostitutivo di cui di all'allegato XV punto 3.1.1 del Decreto n. 81 del 2008;
n) POS: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2001;
o) Oneri di sicurezza: gli oneri per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008;

Art.2- Corrispettivo dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

	Importi in euro	**TOTALE**
1	**Lavori a corpo** **(soggetti** a ribasso d'asta**)** *di cui manodopera € 39.241,50*	€ 295.145,40
	Importi in euro	**TOTALE**
2	**Oneri di sicurezza** **(non soggetti** a ribasso d'asta**)**	€ 8.200,51
T	**IMPORTO TOTALE APPALTO (1 + 2)**	**€ 303.345,91**

2. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'art. 35 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 60 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo «T – IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)»

Art. 3- Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato a corpo ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. ddddd) del D.Lgs 18 aprile 2016 e s.m.i., nonché degli articoli 43, comma 6, e 184, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
2. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Ai prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al successivo comma 3, si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara.
3. I prezzi contrattuali dello "elenco dei prezzi unitari", sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, fatto salvo quanto previsto dall'all'Art.23 del presente capitolato.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2.

Art. 4 - Categorie dei lavori

Ai fini dell'art. 79 del d.P.R. n. 207 del 2011 sono state individuate le seguenti categorie.

1. Categoria prevalente

Descrizione della categoria		Lavori
OG1	Edifici civili e industriali	€ 196.411,67

2. Categorie scorporabili e subappaltabili per intero

Descrizione delle categorie		Lavori
OS28	Impianti termici e di condizionamento	€ 40.115,70
OS30	Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	€ 58.618,03

Parte 2- DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 5- Interpretazione

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.

Art. 6 - Documenti contrattuali

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
b) il presente capitolato;
c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi e degli impianti, le relative relazioni di calcolo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
d) l'elenco dei prezzi unitari;
e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
f) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207;
h) le polizze di garanzia;
i) i capitolati e il computo estimativo metrico, richiamati nel bando o nell'invito, ai sensi dell'art. 32 comma 14 bis del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
a) il Codice dei contratti pubblici;
b) il d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, per quanto applicabile;
c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
a) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017;
b) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.
4. I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale d'Appalto e l'Elenco Prezzi unitari, purché conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.
Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.
Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.
Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco Prezzi (ovvero Lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera) - Disegni.
Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei Lavori.
L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art. 7- Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col Direttore dei Lavori, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. L'appaltatore dichiara come risulta da verbale di sopralluogo, di aver preso visione dei luoghi e di accettarne le condizioni.

Art. 8 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art 110 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.
2. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione l'art. 48, commi 17 e 18, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.

Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 10 - Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso Capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo si applicano rispettivamente l'art. 101, commi 3, 4 e 5, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017 e gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993 n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con il D.M. infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n 29 del 4 febbraio 2008).
5.Le lavorazioni comportanti interessamento di locali in cui si svolge attività lavorativa dell'ufficio, o che comunque comporterebbero interruzione della attività del personale e delle attrezzature, dovranno obbligatoriamente svolgersi

nelle giornate festive o comunque non lavorative ed eventualmente anche in orario notturno, (es. la realizzazione delle canalizzazioni dell'aria, la realizzazione dell'impianto aria open space 2, la realizzazione dei collegamenti dati open spsce 2).

Art.11 - Convenzioni in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta si intendono in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

Parte 3- TERMINI DI ESECUZIONE

Art.12 - Consegna e inizio lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante risolvere il Contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32, commi 8, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.; in tal caso il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza, su autorizzazione del R.U.P., e indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'Art. 41 del presente Capitolato prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art.13- Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 100 (cento) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà ed impedimenti in relazione agli adempimenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere

Art.14 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'Art.13, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'Art.13.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'Art.13, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'Art.14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 1, 2 costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'art. 107 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.

Art.15 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 149 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'art. 107, comma 4, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
6. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'Art.13, o comunque superano 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'Art.18.
8. Trova altresì applicazione l'art. 107 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.

Art. 16 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'Art.15 in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'Art.13, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
5. Trova altresì applicazione l'art. 107 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.

Art. 17- Penali in caso di ritardo

1. Al di fuori di un accertato grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il

termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali, come stabilito dell'art. 108, comma 4, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..
2. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all'1 per mille (uno per mille) dell'importo contrattuale.
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 2, trova applicazione anche in caso di ritardo:
a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi ai sensi dell'Art.12;
b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
c) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
4. La penale irrogata è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori.
5. La penale è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire e all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
6. Relativamente alla esecuzione della prestazione articolata in più parti, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti, le penali su indicate si applicano ai rispettivi importi.
7. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo provvisorio.
8. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 2 e 3 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'Art.20, in materia di risoluzione del Contratto.
9. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.
10. Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

Art. 18 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e crono programma

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del d.P.R. del 5 ottobre 2010, n. 207, entro 30 (trenta) giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, tenuto presente quanto prescritto all'Art.12; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del D.Lgs. 81/08. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art.19 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'Art.14, di sospensione dei lavori di cui all'Art.16, per la disapplicazione delle penali di cui all'Art.17, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art.20.

Art.20 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 108 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.

Parte 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art.21 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui Art.10, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'art. 184 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.
(opzione 1: appalti da aggiudicare mediante offerta al ribasso percentuale sull'importo a base d'asta)
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri di sicurezza (OS), determinati nella tabella di cui all'Art.2, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Art.22 - Eventuali lavori a misura

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli Art.38 o Art.39, e per tali variazioni ricorrono le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, per cui risulta eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non è possibile la loro definizione nel lavoro a corpo, esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al comma 1, se le variazioni non sono valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'Art.40 fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione a corpo.
3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla Direzione lavori.
4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.
6. Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

Art.23 - Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, come segue:
a) per quanto riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti, determinate nelle misure di cui al comma 3.
2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati con le modalità di cui al comma 1, senza applicazione di alcun ribasso.
3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
a) nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi ai sensi dell'articolo 97 del D.Lgs

18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017;
b) nella misura di cui all’articolo 2, in assenza della verifica di cui alla lettera a)

Art. 24 -Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

Parte 5 -DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 25- Anticipazione del prezzo

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., sul valore del contratto di appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'art. 106 del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385.
3. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di 50.000 euro.
5. La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.
6. Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.
7. Ai sensi dell'art. 30 comma 5 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento.
9. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini contrattuali o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Art.26 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, raggiungono un importo non inferiore a 50.000 euro, come risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori.
2. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo
b) incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo 2, colonna OS;
c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'art. 30, comma 5, del D.Lgs 18 aprile 2016, n 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Entro 45 (quindici) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento generale, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il ……» con l'indicazione della data di chiusura;
b) il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del dPR 207/2010, che deve

riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo Art.25, comma 2.
4. Fermo restando quanto previsto dall'Art.28, la Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore.
5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'Art.27. Per importo contrattuale si intende l'importo del Contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art.27 - Pagamenti a saldo

1.Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale è definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'Art.26, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Fermo restando quanto previsto all'Art.28, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione;
c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta ed accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art. 28 - Adempimenti subordinati ai pagamenti

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione Appaltante
a) della pertinente fattura fiscale elettronica, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.
b) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 59, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
c) all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 2;
d) agli adempimenti di cui allArt.49 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
e) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'Art.33 in materia di tracciabilità dei pagamenti;

f) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione Appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
2. Ai sensi dell'art. 30 comma 6 del D.lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del Contratto ovvero dalle somma dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.

Art. 29 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'Art.26 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalle vigenti disposizioni in materi.
2. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
3. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 25% dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.
4. In caso di ritardo della rata di saldo rispetto al termine stabilito dall'Art.27, comma 3 per cause imputabili alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

Art.30 Modifiche del contratto

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.

Art.31 - Anticipazione del pagamento di taluni materiali

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art.32 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106, comma 13, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. e della Legge 21 febbraio 1991, n. 52.
3. Si applicano le disposizioni di cui alla Legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debitrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel Contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.

Art.33 - Tracciabilità dei flussi finanziari

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del

contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli Art.29, commi 1 e 2, e 17 e per la richiesta di risoluzione di cui all'Art.29, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'Art.54 comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria

Parte 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art.34 - Cauzione provvisoria

1.Ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, come modificato dal D.Lgs. 56/2017, agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara e al disciplinare di gara

Art.35 - Cauzione definitiva

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 103 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.

Art.36 - Riduzione delle garanzie

1.Si applicano le disposizioni di cui all'art. 93, comma 7, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.

Art.37 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'Art.12 a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.) e deve:
a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto.
b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere di cui al comma 3, lettera a), con un minimo di 500 mila euro e un massimo di 5 milioni di euro.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'art 48, comma 5, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., la garanzia assicurativa è presentata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati e consorziati.
7. Le garanzie di cui al comma 3, sono estese fino a 12 (dodici) mesi dopo la data dell'emissione del certificato di regolare esecuzione; a tale scopo:
a) l'estensione deve risultare dalla polizza assicurativa in conformità alla scheda tecnica 2.3 allegata al d.m. n. 123 del 2004;
b) l'assicurazione copre i danni dovuti a causa risalente al periodo di esecuzione o dovuti a fatto dell'appaltatore nelle operazioni di manutenzione previste tra gli obblighi del contratto d'appalto;
c) restano ferme le condizioni di cui ai commi 5 e 6.

Parte 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art.38 - Variazione dei lavori.

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8, del Regolamento Generale e dall'art.106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione Appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in Contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Si applica l'art.106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.

Art.39 - Varianti per errori od omissioni progettuali

1 Si applica l'art.106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.
2.Trova applicazione la disciplina di cui all'Art.54, in quanto compatibile.

Art.40 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'Art.3

2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori e le prestazioni di nuova introduzione, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

Parte 8 - SICUREZZA NEI CANTIERI

Art.41 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'Art.53, comma 2;
e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008.
f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art.43, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'Art.44;
d) il piano operativo di sicurezza di cui all'Art.45.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art.42 - Norme di sicurezza generale e sicurezza sul luogo di lavoro

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da

108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'Art.41 commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli Art.43, Art.44, Art.45 o Art.46.

Art.43 - Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'Art.44.
3. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 14 e nelle more degli stessi adempimenti:
a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 13, dandone atto nel verbale di consegna;
b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli Art.15 e Art.16.

Art.44 – Modifiche ed integrazioni al Piano di sicurezza e coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art.45 - Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di

valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'Art.46 del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'Art.41, comma 4.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario4per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art.43.

Art.46 - Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'art. 105, comma 14, terzo periodo, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

Parte 9 - SUBAPPALTO

Art.47 –Subappalto

1. L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.
2.Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce, comunque, subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori.
3.I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:
a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
c) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..
4.Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'art. 89, comma 11 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30 per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.
5. Si considerano strutture, impianti e opere speciali ai sensi del citato art. 89, comma 11, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 le opere corrispondenti alle categorie individuate dall'articolo 12 del D.L. 28 marzo 2014, n.47 con l'acronimo OG o OS di seguito elencate:
OG 11 - impianti tecnologici;
OS 2-A - superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico, etnoantropologico;
OS 2-B - beni cultural i mobili di interesse archivi stico e librario;
OS 4 - impianti elettromeccanici trasportatori;
OS 11 - apparecchiature strutturali speciali;
OS 12-A - barriere stradali di sicurezza;
OS 13 - strutture prefabbricate in cemento armato;
OS 14 - impianti di smaltimento e recupero di rifiuti;
OS 18 -A - componenti strutturali in acciaio;
OS 18 -B - componenti per facciate continue;
OS 21 - opere strutturali speciali;
OS 28 - impianti termici e di condizionamento
OS 25 - scavi archeologici;
OS 30 - impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi.
6. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui art. 105, comma 7, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
7. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
8. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 61, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.
9. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali sia economici.
10. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la

stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.
11. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonché degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'art. 30, commi 5 e 6 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
12. L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
13. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.
14. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
15. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione - art. 105, comma 4, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.
16. La Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni quando tale soggetto sia una micro o piccola impresa o in caso di inadempimento dell'appaltatore ai sensi dell'art.105, comma 13, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

Art.48 - Responsabilità in materia di subappalto

1.L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/08, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

4. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica l'Art.52, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.

Art. 49 - Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni quando tale soggetto sia una micro o piccola impresa o in caso di inadempimento dell'appaltatore ai sensi dell'art.105, comma 13, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
2. La Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori eseguiti dagli stessi; l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.
3. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:

a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore, ai sensi dell'Art.53 comma 2;
b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui all'Art.26, comma 8, relative al subappaltatore;
c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'Art.33 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
d) alle limitazioni di cui agli Art.52, comma 2 e Art.53, comma 4.

4. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
5. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:

a) l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'Art.47;
b) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'Art.47, comma 2, lettera b), numero 1, terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.

6. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

Parte 10 - CONTROVERSIE, MANODOERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art.50 - Accordo bonario e transazione

1.Accordo bonario
Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.
Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. 56/2017.
Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'art. 205, comma 5, D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
L'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza.
2. Arbitrato
Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designerà l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale sarà designato dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC tra i soggetti iscritti all'albo in possesso di particolare esperienza nella materia. La nomina del collegio arbitrale effettuata in violazione delle disposizioni di cui all'art. 209, commi 4,5 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., determina la nullità del lodo.
Esauriti gli adempimenti necessari alla costituzione del collegio, il giudizio si svolgerà secondo i disposti dell'art. 209 e 210 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
Il Collegio arbitrale deciderà con lodo definitivo e vincolante tra le parti in lite.
3. Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC potrà esprimere parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta. Il parere obbligherà le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito.
4. Resta fermo quanto previsto dall'art. 208 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

Art.51 - Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 50 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del Contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Cagliari ai sensi dell'art. 204 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art.52- Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi

del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'art. 30, comma 6, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.
3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4.Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art.53 - Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di collaudo / di regolare esecuzione, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio attraverso strumenti informatici dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
3.Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di regolare esecuzione.
4.Ai sensi dell'art. 30, comma 5, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, e dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, la Stazione appaltante, in assenza di regolarizzazione tempestiva:
a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli Art.26 e Art.27 del presente Capitolato Speciale;
c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli Art.26 e Art.27 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua
5. Fermo restando quanto previsto all'Art.54, comma 1, lettera c), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia

negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art.54- Risoluzione del contratto

1. La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017;
b) con riferimento alle modifiche di cui all'art. 106, comma 1, lettere b) e c) del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera e); con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017;
c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'art. 80, comma 1 del D.Lgs.18 aprile 2016, n.50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;
d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE.
2. Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:
a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.
3. Il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.
4. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.
5. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
6. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

Parte 11- ULTIMAZIONE LAVORI

Art.55 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1.Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'Art.56.
4. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori. La DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'Art.27. La predetta riserva riguarda i seguenti manufatti e impianti:
a) Impianto di Climatizzazione e U.T.A.;
b) Impianto elettrico e illuminotecnico;
c) Cablaggio strutturato.

Art. 56 - Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2.Trova applicazione la disciplina di cui all'art. 237 del dPR 5 ottobre 2010, n. 207.
3. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
4. Ai sensi dell'art. 234 del dPR 5 ottobre 2010, n. 207, La stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di collaudo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'art. 205, comma 6, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.
5. Finché all'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo.

Art.57 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'Art.55, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'Art.55, comma 3.

Parte 12 - NORME FINALI

Art.58 - Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di

eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
t) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;
v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
x) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati di 1/4 (un quarto) della percentuale di incidenza delle spese generali e dell'intera della percentuale di incidenza dell'utile, determinate con le modalità di cui all'Art.23 comma 3.
5. Se i lavori di ripristino o di rifacimento di cui al comma 4, sono di importo superiore a 1/5 (un quinto) dell'importo contrattuale, trova applicazione l'articolo 106, comma 12, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..
6. L'appaltatore è altresì obbligato:
a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.

Art.59 - Conformità agli standard sociali

1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», allegata al presente Capitolato sotto la lettera "A" in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012.
2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:

a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub fornitori, eventuali verifiche ispettive relative ala conformità agli standard, condotte della Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato 3 al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art.60 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.
2. L'aggiudicatario deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art.61 - Custodia del cantiere

1. È a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Art.62 Cartello di cantiere

1.L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 2 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 80 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'art. 12 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.
2.Nel cartello di cantiere devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105, comma 15, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici
3.Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate, è fornito in conformità al modello di cui alla allegata tabella «B».

Art.63 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo).
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

Art.64 - Disciplina antimafia

1.Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la dichiarazione, sottoscritta e rilasciata dallo stesso

appaltatore, circa l'insussistenza delle situazioni ostative ivi previste.
3. In parziale alternativa a quanto previsto al comma 2, può essere accertata l'idonea presentazione della domanda di iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo nella sezione pertinente; in tal caso di tale condizioni è data immediatamente notizia alla/e prefettura/e (Ufficio/i Territoriale/i di Governo) competente/i e, in caso di successivo diniego di iscrizione si procede al recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 94, comma 2, del decreto legislativo n. 159 del 2011, fatte salve le ipotesi in cui l'opera sia in fase di ultimazione ai sensi del comma 3 della stessa norma (in caso di RTI, aggiungere).
4. Costituiscono motivi di esclusione di un operatore economico le condizioni di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017. Nei confronti del rappresentante dell'impresa non devono emergere irregolarità nella documentazione antimafia a norma delle Legge 136/2010.

Art.65 - Patto di inderogabilità

1.L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato ad accettare e a rispettare i seguenti accordi multilaterali ai quali la Stazione appaltante ha formulato la propria adesione, che l'appaltatore medesimo ha dichiarato di conoscere:
a) patto di integrità allegato alla Determinazione n. 3/ARL del 29.01.2016.
2. Gli atti di cui al comma 1 costituiscono parte integrante del presente Capitolato; costituiscono altresì, per le parti che riguardano le fasi esecutive posteriori alla scelta del contraente, parte integrante del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegati.
3. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
4. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato don d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso d.P.R.

Art.66 -Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
a) le spese contrattuali;
b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2.Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.
3.Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4.A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

Titolo 2 DISPOSIZIONI TECNICHE

QUALITÀ DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - VERIFICHE E ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Parte 13 QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art.67 Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere , proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.
Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art.68 Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi

Art.68.1 Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose all'uso cui è destinata, e non essere aggressiva per il conglomerato risultante e rispondente ai requisiti della norma UNI EN 1008 come richiesto dal D.M. 14/01/08 (NTC 2008). Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

Art.68.2 Calci

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al Regio Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 (*Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici*) nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 (*Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche*) e al D.M. 14/01/08 (NTC 2008).

Art.68.3 Cementi e agglomerati cementizi

1)I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 (*Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi*) e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26 maggio 1965, n. 595, nel D.M. 31 agosto 1972 e nel D.M. 14/01/08 (NTC 2008).

2)A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 (*Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi*), i cementi di cui all'Art. 1 lettera A) della Legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'Art. 6 della Legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'Art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà

essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3)I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Art.68.4 Resine

4)Le resine sono sostanze vetrose e amorfe, allo stato solido-liquido, che subiscono una graduale variazione della viscosità sotto l'effetto del calore. Esse si distinguono in particolare, le resine epossidiche, che si ottengono dalla reazione controllata in ambiente alcalino tra difenilolpropano (bistenolo F) ed epicloridrina, sono caratterizzate dalla presenza di due gruppi epossidici terminali in ogni molecola, che ne rappresentano i punti reattivi e permettono di ottenere un accrescimento del peso molecolare tale da trasformare il prodotto fluido di partenza in una sostanza solida dotata di particolari proprietà (fenomeno di indurimento). Questo a seguito della reazione dei gruppi epossidici con i gruppi funzionali reattivi di alcune sostanze chimiche, come le ammine polifunzionali, che sono conosciute quali induritori delle resine epossidiche. La riuscita di tale reazione - che avviene a temperatura ambiente e non necessita, nella maggior parte dei casi, di un addizionale apporto di calore - dipende dalla miscelazione, da effettuarsi nel modo più completo possibile, dei due componenti.

5)Le resine indurite dovranno avere i seguenti requisiti:

- elevato peso molecolare e consistenza solida;
- configurazione molecolare tridimensionale, in modo da conferire loro eccezionali proprietà meccaniche e un'elevata resistenza alla deformazione sotto carico dovuto allo scorrimento;
- perfetta adesione ai materiali da costruzione per i quali vengono impiegate, che dipende dal numero di gruppi polari presenti nella molecola e dai legami fisici di affinità che questi stabiliscono con i costituenti minerali dei materiali da costruzione;
- completa irreversibilità della reazione di indurimento con conseguente prevedibile stabilità alla depolimerizzazione e al relativo invecchiamento;
- limitatissimo ritiro nella fase di indurimento;
- assenza nelle molecole di punti idrolizzabili o saponificabili dall'acqua o da sostanze alcaline e dagli aggressivi chimici.

Per quanto riguarda l'applicazione, le metodologie di impiego e posa in opera dipendono dal tipo di intervento che si deve effettuare e la Ditta appaltatrice dovrà attenersi alle indicazioni che le verranno fornite dal Direttore dei Lavori nel corso dell'esecuzione dei lavori.
Per quanto concerne le caratteristiche meccaniche, i prodotti applicati, una volta induriti, dovranno presentare - per qualunque applicazione - le seguenti proprietà:

- resistenze meccaniche nettamente superiori a quelle dei materiali per i quali vengono impiegati;

- adesione superiore al punto di rottura del calcestruzzo al taglio e alla trazione;
- ritiro trascurabile nel corso della reazione di indurimento;
- resistenza a lungo termine alle deformazioni sotto carico per scorrimento e per innalzamento della temperatura di esercizio;
- resistenza a lungo termine all'invecchiamento, all'acqua e alle soluzioni aggressive.

•La scelta dell'induritore amminico è di fondamentale importanza, poiché esso influenza in maniera notevole le proprietà tecnologiche dei sistemi.

•Le sostanze amminiche utilizzate come induritori si distinguono in:

- ammine aromatiche, le quali induriscono a bassa temperatura e in presenza d'acqua e conferiscono al sistema elevate resistenze meccaniche, alla temperatura e alla deformazione per scorrimento;
- ammine alifatiche, le quali, essendo di peso molecolare alquanto basso, consentono di conferire al sistema una reticolazione tridimensionale molto stretta e completa, da cui ne deriva una resistenza alle deformazioni per scorrimento sotto carico molto elevata. Trattandosi di sostanze idrofile, non consentono un adeguato indurimento in presenza d'acqua, tranne che non vengano addizionate con opportuni prodotti;
- ammine cicloalifatiche, le quali sono dotate di scarsa reattività a temperatura ambiente, che, unitamente agli impedimenti sterici causati dalla struttura molecolare, non consente il completamento della reazione di indurimento. Dovranno essere, pertanto, impiegate solamente nel caso in cui siano possibili operazioni di post-indurimento a caldo, che consentano il raggiungimento di sufficienti caratteristiche meccaniche;
- addotti amminici, i quali consentono l'indurimento a temperature estremamente basse e in presenza d'acqua con il raggiungimento di elevati valori delle caratteristiche di resistenza;
- resine poliammidiche e induritori poliamminoammidici, che sono fra gli induritori di più vasto impiego e impartiscono elevata flessibilità ai sistemi che li contengono per l'introduzione nel reticolo tridimensionale di catene lineari piuttosto lunghe, che ne consentono una migliore mobilità molecolare. Proprio per questo, non sono da ritenersi idonei nel caso di impieghi quali adesivi di collegamento che debbano trasmettere forze di taglio o di compressione, poiché conferiscono elevati valori di scorrimento sotto carico e limitata resistenza agli incrementi di temperatura.

Art.68.5 Sabbie

•La sabbia da utilizzare nelle malte e nei calcestruzzi (viva, naturale o artificiale) dovrà essere del tutto libera da materie terrose o organiche. Essa dovrà essere, preferibilmente, di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Se

necessario, la sabbia dovrà essere lavata con acqua dolce per eliminare la eventuali materie nocive. Alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Per il controllo granulometrico, l'Appaltatore dovrà apprestare e mettere a disposizione della Direzione lavori gli stacci.

- La sabbia per murature in genere sarà costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2.

- Per gli intonaci, le stuccature, le murature di paramento o in pietra da taglio, la sabbia sarà costituita da grani passanti allo staccio 0,5.

- La sabbia per conglomerati cementizi dovrà rispondere ai requisiti prescritti dal D.M. 3 giugno 1968 e dal D.M. 25 marzo 1980. La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 e 5 mm) e adeguata alla destinazione del getto e alle condizioni di posa in opera. Salvo efficace lavaggio e previa autorizzazione della Direzione lavori è fatto assoluto divieto di utilizzo della sabbia marina.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'Art.67.

Art.69 Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

Art.69.1 Inerti

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.
La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.
La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Art.69.2 Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norma secondo i criteri dell'Art.67.

- I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14/01/08 (NTC 2008), al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

Art.70 Elementi di laterizio e calcestruzzo

- Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio e in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale e calcestruzzo alleggerito.

- Quando vengono impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20/11/87 n.103 (*Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro*

consolidamento) e nel D.M. 14/01/08 (NTC 2008).

•Nel caso di murature non portanti, le suddette prescrizioni potranno costituire utile riferimento insieme a quelle della norma UNI EN 771.

•Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo potranno contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20/11/87 n.103.

La resistenza meccanica degli elementi andrà dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove, che dovranno essere condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel Decreto Ministeriale di cui sopra.
È facoltà del Direttore dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art.71 Armature per calcestruzzo

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente nel D.M. 14/01/08 (NTC 2008), nel Decreto Ministeriale del 9 gennaio 1996, *Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche*, attuativo della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nelle relative circolari esplicative

E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine

Le precedenti disposizioni valgono per tutti gli acciai da costruzione di cui all'allegato 8 del suddetto Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996.

Art.72 Prodotti a base di legno

Art.72.1 Definizione dei prodotti a base di legno

Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.
I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso.
Il Direttore dei Lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.
Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

Art.72.2 Pannelli a base di particelle di legno

I pannelli a base di particelle di legno a compimento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche;

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 5 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 0,5 mm;
- umidità del 10 % ± 3 %;
- massa volumica _____ kg/m_3;
- superficie: grezza ; levigata ; rivestita con _____;
- resistenza al distacco degli strati esterni _____ N/mm_2 minimo;

Funzionalmente avranno le seguenti caratteristiche:

- rigonfiamento dopo immersione in acqua: 12 % massimo (oppure 16 %), misurato secondo _____;
- assorbimento d'acqua _____ % massimo, misurato secondo _____;
- resistenza a flessione di _____ N/mm_2 minimo, misurata secondo _____;
- _____

Art.72.3 Pannelli di legno compensato e paniforti

I pannelli di legno compensato e paniforti a complemento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono fornite con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulle lunghezza e larghezza: ±5 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 1 mm;
- umidità non maggiore del 12 %, misurata secondo _____;
- grado di incollaggio _____(da 1 a 10), misurato secondo UNI EN 314;

Funzionalmente avranno le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione ____N/mm_2, misurata secondo _____;
- resistenza a flessione statica ____N/mm_2 minimo, misurata secondo _____;

Art.73 Prodotti di pietre naturali o ricostruite

Art.73.1 Definizione

La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

MARMO *(termine commerciale)*

Roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

GRANITO *(termine commerciale)*

Roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, felspatoidi).

TRAVERTINO

Roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

PIETRA *(termine commerciale).*Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche, (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI EN 12670.

Art.73.2 Caratteristiche

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

1. appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché

essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducano la resistenza o la funzione;

2. avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;

delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI EN 13755;
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI EN 13755;
- resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI EN 1926;
- resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI EN 12372;
- resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni del R.D. 2234/1939;

per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato ed alle prescrizioni di progetto.
I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori anche in base ai criteri generali dell'art.73.

Art.74 Prodotti per pavimentazione

Art.74.1 Definizione

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione. Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Art.74.2 Le piastrelle di ceramica

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, grès, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 14411.
a) A seconda della classe di appartenenza le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norma UNI EN 14411. I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettate in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore
b) Per i prodotti definiti "pianelle comuni di argilla", "pianelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal R.D. 2234/1939, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti: resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo; resistenza alla flessione 2,5 N/mm^2 (25 kg/cm^2)

minimo; coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.
c) Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (vedi norma UNI EN 14411), per cui:
- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporcatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

Art.74.3 I prodotti di calcestruzzo

I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti:

Art.74.3.1 I masselli di calcestruzzo

Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla documentazione tecnica. Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento devono rispondere a quanto segue:

a) essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi che superino le tolleranze dimensionali ammesse.

Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato;

b) le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza ±15 % per il singolo massello e ±10 % sulle medie;

c) la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15 % per il singolo massello e non più del 10 % per le medie;

d) il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante;

e) il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza ± 5% per un singolo elemento e ± 3 % per la media;

f) la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm_2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm_2 per la media;

g)_____I criteri di accettazione sono quelli riportati nell'Art.74.1.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Art.75 Prodotti di vetro (lastre, profilati ad U e vetri pressati)

Art.75.1 Definizione

Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde

lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI.
I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura. Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.
Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Art.75.2 I vetri piani stratificati

I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.
Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.
Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antivandalismo;
- stratificatl anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.
Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:
a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI EN ISO 12543;
b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN ISO 12543 e norme UNI EN 356;
c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI EN 1063.
I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Art.76 Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.
Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Art.76.1 Sigillanti

Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.
Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati:
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con

decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;

- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alla norma UNI EN ISO 11600 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Art.76.2 Adesivi

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.
Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).
Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.
Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Art.77 Infissi

Art.77.1 Definizione

Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.
Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.
Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 (varie parti).
I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.
Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle

prescrizioni di seguito indicate.

Art.77.2 Luci fisse

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento. Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.
Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.
Il Direttore dei Lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:
a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc;
b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere Art.77.3.2); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.
Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti (vedere Art.77.3).

Art.77.3 Serramenti interni

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.
a) Il Direttore dei Lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) e per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.
b) Il Direttore dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Art.77.3.1 Porte interne

- tolleranze dimensionali _____; spessore _____(misurate secondo le norme UNI EN 951); planarità _____ (misurata secondo la norma UNI EN 952);
- resistenza all'urto corpo molle (misurata secondo la norma UNI EN 949), corpo d'urto _____. kg, altezza di caduta _____ cm;
- resistenza al fuoco (misurata secondo la norma UNI EN 1634-1) classe

_____;

- resistenza al calore per irraggiamento (misurata secondo la norma UNI 8328) classe _____;
- _____;

Art.77.4 Schermi (tende)

Gli schermi (tende) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; Saranno tende in tessuto Trevira CS 100% Poliestere ignifugo classe 1 di gr.260 circa al mq. (vari colori) con increspatura del 10%, con strato di alluminio applicato nel retro in modo da consentire il riflesso della luce ed il controllo delle temperature, binario in alluminio verniciato bianco a carrello con tiraggio a mano.

- a) Il Direttore dei Lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e, dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (sistema a scorrimento, ecc.) comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

- b) Il Direttore dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari; camere climatiche, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Art.78 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

Art.78.1 Definizione

•Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

•I prodotti si distinguono:

- *a seconda del loro stato fisico:*
- rigidi (rivestimenti in pietra-ceramica -vetro-alluminio-gesso ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.).

a seconda della loro collocazione:

- per esterno;
- per interno.

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:

- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti, vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Art.78.2 Prodotti rigidi

a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione (, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.
b) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo: prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.
c) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.
Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.
La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.
d) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.
e) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per coperture discontinue.
f) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

Art.79 Prodotti per isolamento termico

Art.79.1 Definizione

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati. Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.
I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.
Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI ed in loro mancanza

quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).
I materiali isolanti si classificano come segue(vedi Art.79.1.1 e Riferimento non valido):

Art.79.1.1 MATERIALI FABBRICATI IN STABILIMENTO:

(blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.).

Art.79.1.1.1 Materiali fibrosi

- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

Art.79.2 Materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il Direttore dei Lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Art.79.3 Caratteristiche di idoneità

Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, L'intercapedine fra i due pannelli ciechi costituenti il modulo parete deve prevedere l'inserimento di materassino di lana minerale o simile per aumentare l'isolamento acustico.

Caratteristiche	*Unità di misura*	*Valori richiesti*	*Destinazione d'uso*
Comportamento all'acqua:			
-assorbimento all'acqua per capillarità	%		
-assorbimento all'acqua per immersione	%		
-assorbimento all'acqua per immersione	%		
-resistenza gelo e disgelo	cicli		
-permeabilità vapor d'acqua	m		
Caratteristiche meccaniche:			
resistenza a compressione a carichi di lunga durata	N/mm^2		
-resistenza a taglio parallelo alle facce	N		
-resistenza a flessione	N		
-resistenza al punzonamento	N		
-resistenza al costipamento	N		
-resistenza al costipamento	%		
Caratteristiche di stabilità:			
-stabilità dimensionale	%		
-coefficiente di dilatazione lineare	mm/m		
-temperatura limite di esercizio	°C		

A=			

Se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche si intende che la Direzione dei Lavori accetta quelli proposti dal fornitore; i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Art.80 Controsoffitti

Art.80.1 CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MICROFORATI

Realizzato con struttura nascosta , dimensioni 600 x 600 mm, ricavati da nastro di alluminio dello spessore di 0,5 mm, con risbordi alti 35 mm e spigoli smussati, tipologia e foratura della superficie uguale ai pannelli esistenti verniciato con polveri a base di poliestere spessore minimo 70 micron, colore bianco RAL, completo di coprifilo perimetrale in alluminio di dimensioni mm 23 x 23 colore bianco, di sottostruttura CLIPS-IN in acciaio zincato, di pendini di sospensione regolabili in altezza per un ribasso sino a 500 mm. completo di elementi per l'ancoraggio dei pendini al soffitto.

Art.80.2 Doghe in alluminio AA 5050

Avranno le seguenti caratteristiche:

- spessore nominale minimo 0,5 mm con passo di cm.60;
- verniciatura eseguita con. colore bianco RAL;
- peso proprio (vedi scheda tecnica) kg/mq;
- peso totale compresa la struttura di supporto..... Kg/mq;
- coefficiente di assorbimento acustico medio di ..... Alfa/Sab a 125, 250, 500, 1000, 2000 Hz;
- resistenza al fuoco con struttura nascosta.....minuti;
- reazione al fuoco di classe 1;
- riflessione della luce delle doghe di colore.....%.....

I controsoffitti smontabili dovranno consentire la sostituzione di singole parti con altre di dimensioni uguali, ma funzioni diverse; l'installazione deve essere effettuata con porte e finestre già in opera. I lavori in gesso, cemento o qualsiasi altro che produca umidità devono essere completati ed asciutti. I pannelli non dovranno essere sottoposti all'azione di carichi concentrati.
I certificati di resistenza al fuoco, nonchè le certificazioni di cui all' art. 80.1 e succ., la struttura di sostegno, i colori ed i decori dovranno essere sottoposti all'approvazione della Direzione dei Lavori prima della posa in opera che dovrà essere eseguita esclusivamente da installatori specializzati.

Art.81 Segnaletica interna ed esterna

La segnaletica dovrà garantire in ogni caso il massimo grado di comprensibilità tramite una grafica semplice ed essenziale.
Le targhe relative alle uscite di sicurezza dovranno rispondere alle norme nazionali ed europee in vigore.

Le piastre a muro dovranno consentire la rapida sostituzione delle targhe modulari a scorrimento orizzontale.
Laddove non sia richiesta la presenza di informazioni multiple contemporanee saranno installati pannelli bifacciali sospesi o a bandiera ovvero monofacciali a muro. Tali pannelli saranno costituiti da un supporto con molle a cavaliere sul quale verrà applicata la targa con il messaggio desiderato.
Le diciture saranno realizzate con lettere autoadesive oppure in serigrafia, la Ditta appaltatrice dovrà comunque garantire la possibilità di prendere in considerazione varie tipologie e/o misure diverse da quelle indicate in progetto.
I pittogrammi e/o i marchi dovranno avere forma e dimensioni indicati nelle norme nazionali ed europee e potranno essere sia serigrafati che riportati su speciali supporti in pvc autoadesivo.
Prima della fornitura in opera dovranno essere sottoposte alla Direzione dei Lavori le caratteristiche tecniche di tutta la segnaletica interna ed esterna.

Art.82 Prodotti per pareti e partizioni interne

Art.82.1 Definizione

Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.
Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta tali categorie di opere.
I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura: il Direttore dei Lavori ai fini della loro accettazione potrà procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione, si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e la valutazione dei risultati siano quelli indicati nelle norme UNI e, in mancanza di questi, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

Art.82.2 Prodotti e componenti per partizioni interne prefabbricate

I prodotti e i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto e in mancanza alle prescrizioni indicate al punto precedente.

Art.83 Prodotti per isolamento acustico

Art.83.1 Definizione

Si definiscono materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa.
Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante (R) definito dalla seguente formula:
$R = 10 \log W_i / W_t$
dove: W_i è l'energia sonora incidente; W_t è l'energia sonora trasmessa.
Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia posseggono proprietà fonoisolanti.
Per materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica.
Quando sono realizzati sistemi edilizi compositi (pareti, coperture, ecc.) formate da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante di queste strutture dipende, oltre che dalla loro massa areica, dal numero e qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento, dalla eventuale presenza di intercapedine d'aria.

Art.83.2 Materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera

Per i materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le

stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione dei Lavori deve inoltre attivare i controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Art.83.3 Idoneità

Entrambe le categorie di materiali fonoisolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, come indicato in art. 83.1, in relazione alla loro destinazione d'uso.

Parte 14 MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Capo A Scavi, Rilevati, Demolizioni, Palificazioni

Art.84 Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 11 marzo 1988 tenendo in considerazione quanto riportato nel D.M. 14/01/08 (NTC 2008), nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.
Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.
L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.
Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.
Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate in idoneo posto indicato dalla D.L. nell’area cantiere, previo assenso della Direzione dei Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.
La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.
Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del 3° comma dell'Art. 36 del Capitolato Generale d'appalto (D.M. 145 19/04/2000).

Art.85 Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.
Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.
Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione appaltante.
Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.
Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.
Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione appaltante, la quale potrà ordinare

all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.
I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Capo B Strutture di muratura, calcestruzzo, acciaio e legno

Art.86 Opere e strutture di muratura

Art.86.1 Malte per murature

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli Art.68.1 e Art.68.5.

Malte a prestazione garantita

La malta per muratura portante deve garantire prestazioni adeguate al suo impiego in termini di durabilità e di prestazioni meccaniche e deve essere conforme alla norma armonizzata UNI EN 998-2 e, secondo quanto specificato dal D.M. 14/01/08 (NTC 2008), recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella seguente Tabella.

Specifica Tecnica Europea di riferimento	Uso Previsto	Sistema di Attestazione della Conformità
Malta per murature UNI EN 998-2	Usi strutturali	2+

Per garantire durabilità è necessario che i componenti la miscela non contengano sostanze organiche o grassi o terrose o argillose. Le calci aeree e le pozzolane devono possedere le caratteristiche tecniche ed i requisiti previsti dalle vigenti norme. Le prestazioni meccaniche di una malta sono definite mediante la sua resistenza media a compressione f_m. La categoria di una malta è definita da una sigla costituita dalla lettera M seguita da un numero che indica la resistenza f_m espressa in N/mm2 secondo la Tabella seguente. Per l'impiego in muratura portante non è ammesso l'impiego di malte con resistenza fm < 2,5 N/mm2.

Classi di malte a prestazione garantita

Classe	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20	M d
Resistenza a compressione N/mm2	2,5	5	10	15	20	d

d è una resistenza a compressione maggiore di 25 N/mm2 dichiarata dal produttore

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nella norma UNI EN 1015-11.

Malte a composizione prescritta

Le classi di malte a composizione prescritta sono definite in rapporto alla composizione in volume secondo la tabella seguente

Classi di malte a composizione prescritta

Classe	Tipo di malta	Composizione				
		Cemento	Calce aerea	Calce idraulica	Sabbia	Pozzolana
M 2,5	Idraulica	--	--	1	3	--
M 2,5	Pozzolanica	--	1	--	--	3

M 2,5	Bastarda	1	--	2	9	--
M 5	Bastarda	1	--	1	5	--
M 8	Cementizia	2	--	1	8	--
M 12	Cementizia	1	--	--	3	--

Malte di diverse proporzioni nella composizione, preventivamente sperimentate con le modalità riportate nella norma UNI EN 1015-11, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione non risulti inferiore a quanto previsto in tabella "*Classi di malte a prestazione garantita*".

Art.86.1.1 Malte additivate

Le malte possono essere additivate con agenti chimici, dosati in piccole quantità, che possono migliorarne le caratteristiche meccaniche.
Le malte additivate si distinguono in:

a) *malte additivate con agenti espansivi*, che determinano un aumento di volume dell'impasto e, generalmente, hanno anche un effetto fluidificante. Trovano applicazione nelle iniezioni di malte o boiacche per il consolidamento delle strutture degradate, quali volte, muri portanti, sottofondazioni, ecc.

b) L'agente espansivo, se del tipo in polvere, dovrà essere aggiunto agli altri componenti della malta nella percentuale in peso dell'1% rispetto al peso del cemento, salvo diverse prescrizioni del Direttore dei Lavori, e sarà mescolato agli stessi allo stato secco, cioè prima di aggiungere la quantità di acqua necessaria. Nel caso sia di tipo liquido, dovrà essere aggiunto alla miscela secca, formata da inerti e leganti, solo dopo l'avvenuta miscelazione con l'acqua.

c) Per la conservazione dell'agente espansivo, si dovranno seguire le istruzioni fornite dal produttore, che, generalmente, impongono la conservazione in recipienti ben chiusi e depositati in un ambiente fresco e asciutto. Comunque, prima dell'utilizzo, bisognerà attendere il parere del Direttore dei Lavori.

d) *malte additivate con agenti antiritiro*, che determinano una riduzione della quantità d'acqua normalmente occorrente per il confezionamento di impasti facilmente lavorabili, che risultano così caratterizzati da assenza di ritiro volumetrico e fessure, elevata fluidità e resistenza meccanica. Il campo d'impiego attiene al confezionamento di malte o betoncini cementizi, a consistenza plastica o fluida, da mettere in opera manualmente o per iniezione, nei casi in cui sia necessario garantire un limitato o nullo ritiro idraulico dell´impasto; ad esempio: riempimento di vuoti e cavità di grande volumetria, sottomurazioni, ancoraggio di zanche e tirafondi, realizzazione di giunti rigidi, riempimento di guaine di precompressione di soluzione economicamente conveniente per il confezionamento di grandi volumi cementizi.

L'agente antiritiro dovrà essere aggiunto nella quantità indicata dal produttore e miscelato con appropriata quantità d'acqua e inerti di piccola o media granulometria, in funzione della consistenza desiderata o dell´impiego previsto. Per la conservazione dell'agente antiritiro, si dovranno seguire le istruzioni fornite dal produttore, che, generalmente, impongono la conservazione in recipienti ben

chiusi e depositati in un ambiente fresco e asciutto. Comunque, prima dell'utilizzo, bisognerà attendere il parere del Direttore dei Lavori.

Art.86.2 Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.
La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.
I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.
Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure.
La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 né minore di 5 mm.
I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.
Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.
Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.
Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.
In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.
Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.
All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.
I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.
Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.
La Direzione dei Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.
Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

Art.86.3 Muratura portante: particolari costruttivi

L'edificio a uno o più piani a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e con le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali ed orizzontali come richiesto dal D.M. 14/01/08 (NTC 2008).
A tal fine di deve considerare quanto segue:

Art.86.3.1 Spessori minimi dei muri

Lo spessore dei muri non può essere inferiore ai seguenti valori:

a) muratura in elementi resistenti artificiali pieni 12 cm;

b) muratura in elementi resistenti artificiali semipieni 20 cm;

c) muratura in elementi resistenti artificiali forati 25 cm;

d) muratura di pietra squadrata 24 cm;

e) muratura listata 30 cm;

f) muratura di pietra non squadrata 50 cm.

Art.87 Opere e strutture di calcestruzzo

Art.87.1 Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 14 febbraio 1992 9 gennaio 1996 e dalla Circolare del Ministero dei lavori pubblici 10 aprile 1997, n. 65/AA.GG. contenente *Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al Decreto 16 gennaio 1996* e nel D.M. 14/01/08 (NTC 2008).
La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto e al procedimento di posa in opera del conglomerato.
Il quantitativo d'acqua dovrà essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.
Partendo dagli elementi già fissati, il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.
L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.
L'impasto dovrà essere fatto con mezzi idonei e il dosaggio dei componenti eseguito con modalità

atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.
Per i calcestruzzi preconfezionati, occorre riferirsi alla norma UNI EN 206-1, la quale precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna e fissa le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del fabbricante e le prove atte a verificarne la conformità.

Art.87.2 Controlli sul conglomerato cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. 14 febbraio 1992.
Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto allegato 2 del D.M. 14 febbraio 1992 e dal D.M. 14/01/08 (NTC 2008).
Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996, laddove il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione, che dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.
Il controllo di qualità del conglomerato si articolerà nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione valutazione preliminare della resistenza, controllo di accettazione e prove complementari (*v.* paragrafi 4, 5 e 6 dell'allegato 2 al citato Decreto Ministeriale).
I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle suddette fasi verranno effettuati al momento della posa in opera nei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato allegato 2.

Art.87.3 Consolidamento

Art.87.3.1 Generalità

Nella concezione ed esecuzione degli interventi di seguito illustrati, particolare attenzione dovrà essere posta ai problemi della durabilità; in particolare, ove si utilizzino elementi metallici, sarà consigliabile l'uso di materiali autopassivanti.
I provvedimenti tecnici in questione riguardano le modalità esecutive a carattere locale, che possono costituire le singole fasi di realizzazione degli interventi. Il progetto generale, che considera il comportamento globale del fabbricato in fase sismica, rimane il fattore principale che assicurerà la buona riuscita dell'opera, dal quale quindi non è mai possibile prescindere e dalla cui organicità dovranno derivare i singoli interventi.

Art.87.3.2 Strutture in elevazione

Per la riparazione e il rafforzamento locale delle strutture in elevazione, si potrà ricorrere a uno o più dei seguenti provvedimenti tecnici:

- iniezioni di miscele leganti;
- ripristino localizzato con conglomerati;
- ripristino e rinforzo dell'armatura metallica;
- cerchiature di elementi strutturali;
- integrazione d'armatura con l'applicazione di lamiere metalliche;
- rinforzo con tiranti.

Nei casi in cui l'intervento consista nel ripristinare strutture cementizie per porzioni o tratti di entità considerevoli potrà essere usato calcestruzzo ordinario, che abbia resistenza e modulo elastico non troppo diversi da quelli del calcestruzzo esistente; l'aderenza del getto all'elemento da riparare potrà essere migliorata mediante l'applicazione di uno strato adesivo.
Per conciliare le esigenze di elevata resistenza e buona lavorabilità dei getti potrà essere opportuno

usare additivi fluidificanti (che in genere migliorano anche l'adesione al materiale preesistente).
Idoneo, in generale, è anche l'uso di calcestruzzi o malte con additivi che realizzino un'espansione volumetrica iniziale capace di compensare o addirittura superare il ritiro.
Questo accorgimento permetterà la creazione di modesti stati di coazione, benefici per l'inserimento dei nuovi getti; sarà peraltro essenziale utilizzare casseri contrastanti.

Art.87.3.3 Iniezioni con miscele leganti

Le iniezioni sotto pressione di materiali (miscele cementizie e di resine), di opportuno modulo elastico e con spiccate proprietà di aderenza al calcestruzzo e all'acciaio, potranno essere usate soltanto per la risarcitura di lesioni la cui apertura non superi i 3-4 mm.
L'impiego di resine - che si prestano bene a essere usate per iniezioni anche mescolate con inerti fini - migliorerà la resistenza sia a compressione che a trazione. Infatti, in funzione di molti fattori, fra cui anche il tipo di inerti, si otterranno moduli elastici molto variabili: da 20.000 kg/cm$_2$ a valori simili a quelli del calcestruzzo ordinario.
Le caratteristiche finali delle miscele dipenderanno sensibilmente, tra l'altro, dalle condizioni ambientali (temperature e umidità) nelle quali avverrà la loro maturazione. Pertanto, sarà necessario che lo studio delle modalità di preparazione tenga conto delle effettive condizioni ambientali prevedibili e si provveda, in sede di esecuzione, al controllo delle condizioni stesse, eventualmente con misurazioni della temperatura e dell'umidità.
Risarciture di lesioni localizzate di piccola entità si potranno effettuare con miscele prevalentemente di resine con viscosità e pressioni dipendenti dalle ampiezze delle stesse. Si raccomanda di usare pressioni non troppo elevate per non indurre stati di coazione eccessivi nell'elemento iniettato. Si sconsigliano iniezioni di resina per lesioni rilevanti al fine di evitare eccessivi riscaldamenti prodotti dalla polimerizzazione della miscela.
Si dovranno effettuare le seguenti operazioni:

- pulizia dalla polvere o dalle altre impurità delle superfici danneggiate con l'eliminazione del materiale disgregato;
- pulizia in profondità con aria o acqua in pressione;
- sigillatura delle lesioni con stucco o intonaco e predisposizione di tubicini di ingresso della miscela che sarà costituita generalmente da resina pura o debolmente caricata.

La tecnica descritta sarà però da evitare qualora le lesioni siano molto piccole (ad esempio, attorno al decimo di millimetro) perché in tal caso l'iniezione diventerebbe difficoltosa e richiederebbe pressioni elevate, con esito incerto e possibilità di effetti negativi difficilmente controllabili sulle parti di struttura lesionate. In casi del genere, si raccomanda di non fare affidamento sul completo ripristino della continuità dell'elemento fessurato, ma soltanto su una percentuale cautelativa che tenga conto appunto della probabile presenza di lesioni e distacchi non iniettati.

Art.87.3.4 Ripristino localizzato con conglomerati

Qualora siano presenti lesioni con apertura superiore ai 3-4 mm ovvero il calcestruzzo si presenti fortemente degradato o frantumato, il ripristino dell'elemento danneggiato verrà effettuato mediante il getto localizzato di conglomerato, che potrà essere, a seconda dei casi, di tipo:

- ordinario;
- additivato, con spiccata proprietà di aderenza al preesistente calcestruzzo e alle armature di tipo spruzzato (gunite, spritzbeton, ecc.), adoperabile soltanto su nuclei integri e per spessori non eccessivi;

- composto da resine.

Qualsiasi intervento dovrà essere preceduto dalla scarificazione nel calcestruzzo con la rimozione di tutte le parti disgregate.
La riparazione con getto di calcestruzzo, ordinario o con additivi, è la più frequente nel caso che si presenti una parziale disgregazione del materiale (eventualmente evidenziabile anche con una debole percussione).
Eseguite le occorrenti puntellature o tirantature provvisorie, si procederà nella maniera seguente:

- eliminazione di tutte le parti disgregate o parzialmente espulse ponendo attenzione a non danneggiare le armature presenti;

- eventuale iniezione della parte messa a nudo;

- pulizia della superficie con aria compressa e lavaggio; qualora si rendesse necessario l'inserimento di nuove armature, dopo l'operazione indicata alla lettera *a)*, si proseguirà con le operazioni appresso elencate:

- messa in opera di nuove armature mediante saldatura alle preesistenti, semplice legatura con spinotti o con barre infilate in fori trapanati nella parte di calcestruzzo indenne (successivamente iniettati); quest'ultimo intervento si effettuerà quando non si ritenga sufficiente, per il collegamento tra vecchio e nuovo, la sola aderenza del calcestruzzo o la resistenza dell'adesivo spalmato prima del getto;

- posizionamento dei casseri e loro eventuale contrasto;

- eventuale spalmatura di adesivo tra vecchio calcestruzzo e nuovo getto;

- esecuzione del getto di calcestruzzo e di malta, prima che l'eventuale adesivo abbia iniziato la polimerizzazione; un'analoga tecnica, utilizzabile quando il danno sia limitato al copriferro o poco di più, consiste nell'applicazione di un'intonacatura con malta cementizia a ritiro compensato, posta in opera mediante spruzzatura.

Questo tipo di applicazione (opportuno per spessori non superiori a 3 cm) sarà conveniente nella riparazione delle pareti di cemento armato. In questo caso, la riparazione si effettuerà applicando uno o più strati di rete elettrosaldata e collegando i due strati con barre, spinotti o gabbie staffate passanti attraverso la parete; i collegamenti saranno completati iniettando i fori di attraversamento.
Il materiale per la ricostruzione dell'elemento potrà essere anche malta di resina con il vantaggio di avere una resistenza e un'adesione elevate, ma con la possibilità di introdurre una zona con moduli elastici e resistenze generalmente diversi da quelli del calcestruzzo.

Art.87.3.5 Ripristino e rinforzo dell'armatura metallica

Se necessario, le armature andranno integrate, ponendo particolare cura all'ancoraggio delle nuove armature e alla loro solidarizzazione all'elemento esistente.
Il rinforzo potrà essere realizzato localmente, con l'aggiunta di nuove barre, o interessare l'intera struttura, con l'inserimento di elementi aggiuntivi in cemento armato o in acciaio, resi collaboranti con quelli esistenti. In presenza di pilastri fortemente danneggiati alle estremità, la riparazione dovrà prevedere anche il rinforzo delle armature longitudinali e trasversali.
Il getto di completamento potrà essere eseguito con malta o calcestruzzo a stabilità volumetrica oppure con malta o calcestruzzo ordinari assicurando in ogni caso l'aderenza tra il nuovo e il vecchio calcestruzzo.

Il rinforzo dei nodi trave-pilastro dovrà assicurare il miglioramento dell'ancoraggio delle armature e una continuità meccanica sufficiente a trasmettere gli sforzi massimi sopportabili dalle sezioni di estremità interessate, contenere il conglomerato e le armature nei riguardi dell'espulsione trasversale, mediante opportuna staffatura.
Qualora i nodi trave-pilastro siano tanto danneggiati da rendere tecnicamente difficile la loro riparazione, la funzione statica degli elementi strutturali convergenti nei nodi dovrà essere attribuita ad altri elementi portanti dell'ossatura.
Per ripristinare l'efficienza di barre ingobbate, occorrerà realizzare un provvedimento diretto di riparazione, costituito, ad esempio, da saldatura di spezzoni di barre o di angolari a cavallo del tratto danneggiato e da inserimenti di armature trasversali per ridurre la lunghezza libera di inflessione.
Il caso di un insufficiente o mal disposto ancoraggio delle barre dei pilastri si potrà risolvere con armature saldate passanti entro fori praticati attraverso i nodi e successivamente ricoperti con malta cementizia a ritiro compensato o epossidica e/o con iniezioni di resina. Nuove barre potranno essere saldate anche in elementi inflessi a cavallo delle sezioni danneggiate per difetto di armature longitudinali, con adeguato prolungamento per l'ancoraggio.
In elementi sottoposti a forze di taglio e nei nodi dei telai potranno essere applicate staffe o collari per quanto possibile perpendicolari alla lesione. Le armature andranno, poi, protette con intonaco cementizio a ritiro compensato.
In ogni caso gli ancoraggi delle barre e le loro giunzioni mediante saldatura saranno migliorati dal confinamento realizzato da una fitta armatura trasversale che avvolga la zona trattata.
Per l'acciaio in barre, quando ne sia previsto il collegamento alle armature esistenti tramite saldature, si raccomanda di controllare la saldabilità, sia di quelle esistenti che di quelle aggiuntive, o meglio la capacità di sopportare l'unione senza divenire fragile.

Art.87.3.6 Cerchiature di elementi strutturali

L'effetto della *cerchiatura* si ottiene con staffe o altre armature trasversali di contenimento e ha lo scopo di contrastare le deformazioni trasversali del calcestruzzo, prodotte dalle tensioni di compressione longitudinali, migliorandone le caratteristiche di resistenza e di duttilità.
Tali armature potranno essere costituite da semplici collari di lamierino, ovvero da eliche di filo d'acciaio, oppure da vere e proprie strutture di carpenteria metallica, calastrellate o più raramente reticolate. Le armature esterne dovranno essere protette mediante intonaco cementizio o gunite armata con rete.
La cerchiatura si potrà realizzare anche con la messa in opera di armature trasversali, generalmente chiuse, quali staffe (eventualmente saldate), spirali, collari o profilati saldati a formare una struttura chiusa.

Capo C Pareti, Pavimenti e Rivestimenti

Art.88 Sistemi per rivestimenti interni

Art.88.1 Definizione

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli nonferrosi, ecc.

Art.88.2 Sistemi realizzati con prodotti fluidi

•Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

- a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o oli fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera.

•b) su intonaci esterni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche;

c) su intonaci interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

d) su prodotti di legno e di acciaio.

- I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:
- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'allinea precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo allinea.

e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

Art.88.3 Compiti del Direttore dei Lavori

Il Direttore dei Lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue.

a) Prima dell'inizio dei lavori, procederà alla verifica della completezza del progetto,

concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere, e le interferenze con le altre opere. In via rapida, si potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive conformi descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.
b) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.
In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc.;

- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;

- per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

c) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

Art.89 Opere di vetrazione e serramentistica

- Si intendono per opere di vetrazione quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;

- Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

Art.89.1 Definizione

- La realizzazione delle opere di vetrazione deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

- a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle

prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI EN 1096, UNI EN 12758 e UNI 7697). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

  •L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

Art.89.2 Materiali

•La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

- a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate. Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

  - - assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;

  - - gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti

elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;

- - il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

- b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
  - - assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
  - - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quale non tessuti, fogli, ecc.;
  - - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

•Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa (date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Art.89.3 Compiti del Direttore dei Lavori

•Il Direttore dei Lavori per la realizzazione opererà come segue.

- a) Prima dell'inizio dei lavori, procederà alla verifica della completezza del progetto, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere, e le interferenze con le altre opere. In via rapida, si potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive conformi descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.
- b) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.

  •In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del Capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- c) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea

necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.

- Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

- Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art.90 Esecuzione delle pareti interne

Art.90.1 Generalità

Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.
Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.
Fornitura e posa in opera di pareti divisorie interne (h cm 300) con struttura costituita da una canalina inferiore, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, ed una canalina superiore – le canaline sono realizzate in lamiera preverniciata di spessore 10/10 e, sulla inferiore, è inserito un corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10 – sul corrente di livellamento trovano posto i montanti che creano lo scheletro della parete – i montanti, asolati,
sono in lamiera di acciaio zincata di spessore 8/10 e sono dotati nella parte inferiore di un piede regolabile dotato di sistema di regolazione a vite, nella parte superiore di uno spintore in lamiera stampata e zincata dotato di una molla che tiene la spinta sulla canalina superiore – i pannelli, che vengono fissati ai montanti per mezzo di clips in acciaio armonico, sono realizzati in particelle di legno nobilitato melamminico (in Classe E1 per l'emanazione di formaldeide) di spessore 18 mm e sono bordati con speciali bordi in PVC rigido dotati di bordo morbido sul lato di appoggio col montante – i telai vetrati sono costituiti da un telaio in alluminio verniciato a polveri epossidiche su cui sono montati due vetri temperati trasparenti di spessore mm.5 – a scelta della D.L. fra i due vetri può essere inserita
una veneziana orientabile nella stessa finitura del telaio o la realizzazione della acidatura di un vetro – i moduli porta sono previsti per un altezza di cm. 235 circa, e sono costituiti da un telaio in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, completo di guarnizioni coestruse morbide/rigide, e da un'anta in vetro temperato di spessore 8 mm con finitura acidata – le cerniere sono con supporto a tripla regolazione e permettono un'apertura a 180° - le maniglie, a leva, con serratura integrata, sono in alluminio anodizzato con rosette di avvitamento in resina e montano sul lato interno un pomello di sblocco serratura mentre sul lato esterno il cilindro serratura. Spessore totale parete cm. 11 – Altezza prevista cm. 300 ca. La tipologia progettuale prevede la realizzazione delle pareti che creano il corridoio composte dalla parte inferiore (sino h cm. 115 circa) con pannelli ciechi di legno nobilitato melamminico colore a scelta della D.L.; parte centrale (sino h cm. 235 ca) con vetri intelaiati. e parte superiore sino al controsoffitto con tamponamenti ciechi per uno sviluppo di circa m. 14,00 I moduli porta sono con anta in cristallo sino h. cm. 235 ca e tamponamento superiore cieco. Le pareti perpendicolari al corridoio e di divisione degli uffici sono previste cieche sino ad h cm. 235 ca e parte superiore vetrata sino al controsoffitto.- La porta del locale ripostiglio dovrà essere realizzata con pannello cieco, mentre la porta di accesso al corridoio sarà in vetro, della stessa tipologia e finitura delle porte degli uffici.

Nell'incontro fra pareti il pannello è previsto completamente cieco. 'intercapedine fra i due pannelli ciechi costituenti il modulo parete deve prevedere l'inserimento di materassino di lana minerale o simile per aumentare l'isolamento acustico.

Pareti come da elaborati grafici progettuali (sviluppo totale circa m. 48). Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile autoportante senza vincoli al soffitto o controsoffitto, realizzata con moduli in agglomerato ligneo di spessore cm. 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1 con bordi in PVC di spessore 1 mm. sui quattro lati – la parte superiore e laterale del modulo ha una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio; il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, è dotato di piedini di regolazione a vite. Fornita di profilo di partenza fissato al muro ed una piastra antiribaltamento sul modulo terminale.

Parete di lunghezza totale L. m, 4.00 composta da n. 4 moduli cm. 100 *3*170 h, n. 1 profilo di partenza dal muro e n. 1 piastra antiribaltamento

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell' Art.89.

Art.90.2 Strati funzionali

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue.

a) Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'Art.82 prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l' utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione dei Lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc.

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

Art.91 Esecuzione delle pavimentazioni

Art.91.1 Generalità

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

pavimentazioni su strato portante;

pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

Art.91.2 Strati funzionali

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono

sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali.
a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:
lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.
A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:
strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;
strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo stato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).
b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:
il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
strato impermeabilizzante (o drenante);
il ripartitore;
strato di compensazione e/o pendenza;
il rivestimento.
A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste, altri strati complementari possono essere previsti.

Art.91.3 Pavimentazione su strato portante

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.
Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo sulle strutture di legno, ecc.
Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre vetro o roccia.
Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.
Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzo armati o non, malte, cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.
Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con

passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche.
Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.
Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo.
Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza che può provocare scarsa resistenza o adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.
Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'Art.74 sui prodotti per pavimentazioni.
Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.
Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati all'Riferimento non valido sulle coperture continue.
Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'Riferimento non valido sulle coperture piane;
Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'Art.83.
Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti).
Sarà verificato, nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc., il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.
Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

Art.91.4 Pavimentazioni su terreno

Per le pavimentazioni su terreno, la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.
Fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti per la realizzazione di un vespaio areato, da effettuarsi mediante il posizionamento sul piano esistente (pavimento originario) di elementi modulari in polipropilene rigenerato (cassero a perdere) autoportanti, mutamente collegati e completi di terminali fermagetto, a base quadrata o rettangolare di altezza cm. 7/10 secondo le necessità, e successivo getto di calcestruzzo Rck 250 opportunamente vibrato,da effettuare in due fasi, la prima al fine di riempire i pilastrini degli elementi in polipropilene, la seconda al fine di realizzare la soletta spess. cm 5 previa interposizione di rete elettrosaldata ø 5 mm. a maglie quadrate cm. 15 *15 o 20*20, il tutto perfettamente livellato, quale fondo per la succesiva pavimentazione in lastre di granito prefinite, in quota con la pavimentazione esistente. Per lo strato impermeabilizzante o drenante si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc. indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate (o alle norme CNR

sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR per i tessuti nontessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo, limite di plasticità adeguati.
Per gli strati realizzati con geotessili si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc.
In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.
Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari.
Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell' sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc.).
Durante l'esecuzione si curerà, a secondo della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.).
L'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

Art.91.5 Compiti del Direttore dei Lavori

Il Direttore dei Lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:
Prima dell'inizio dei lavori, procederà alla verifica della completezza del progetto, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere, e le interferenze con le altre opere. In via rapida, si potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive conformi descritte in codici di pratica, nella letteratura tecnica, ecc.
Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.
In particolare verificherà:
il collegamento tra gli strati;
la realizzazione dei giunti/ sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati;
la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari.
Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:
le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione);
adesioni fra strati (o quando richiesto l'esistenza di completa separazione);
tenute all'acqua, all'umidità, ecc.
A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.
Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Capo D Impiantistica

Art.92 Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Art.92.1 Apparecchi sanitari

Art.92.1.1 Generalità

Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:
robustezza meccanica;
durabilità meccanica;
assenza di difetti visibili ed estetici;
resistenza all'abrasione;
pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
funzionalità idraulica.

Art.92.2 Tubazioni e raccordi

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:
nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta. I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI EN 10224 e UNI EN 10255. I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.
I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN 1057; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.
I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN 1452 e UNI EN 12201; entrambi devono essere del tipo PN 10.
I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

Art.92.3 Valvolame, valvole di non ritorno, pompe

Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI EN 1074. Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI EN 12729. Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI EN 335. La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.
Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI EN 1151, e UNI EN ISO 9906.

Art.92.4 Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua

Per gli accumuli valgono le indicazioni riportate nell'articolo sugli impianti.
Per gli apparecchi di sopraelevazione della pressione vale quanto indicato nella norma UNI 9182, punto 8.4.

Art.93 Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate di buona tecnica.

Art.93.1 Generalità

Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.
Gli impianti, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:
impianti di adduzione dell'acqua potabile.
Impianti di adduzione di acqua non potabile.
Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua.
Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:
Fonti di alimentazione.
Reti di distribuzione acqua fredda.
Sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

Art.93.2 Materiali

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle già fornite per i componenti; vale inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, la norma UNI 9182.
a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da:
acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure
sistema di captazione (pozzi, ecc.) fornenti acqua riconosciuta potabile della competente autorità; oppure
altre fonti quali grandi accumuli stazioni di tabilizzazione.
Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche:
essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
essere costituiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo;
avere le prese d'aria ed il troppopieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle autorità competenti;
essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni per serbatoio con capacità fino a 30 mc. ed un ricambio di non meno di 15 mc. giornalieri per serbatoi con capacità maggiore;
essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).
b) le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione, e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;
la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di

quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;
la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al disopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;
nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.
Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182, appendici V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (Legge n. 13 del 9 gennaio 1989 e D.M. n. 236 del 14 giugno 1989).
Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 6~8.
Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in odo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

Art.93.3 Compiti del Direttore dei Lavori

Il Direttore dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:
Prima dell'inizio dei lavori, procederà alla verifica della completezza del progetto, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere, e le interferenze con le altre opere.
Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).
In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc.
Al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo

(prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182, punti 25 e 27.
Al termine il Direttore dei Lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

Art.94 Impianto elettrico e di comunicazione interna

Art.94.1 Disposizioni generali

Art.94.1.1 Direzione dei Lavori

Il Direttore dei Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.
Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.
Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella "Appendice G" della Guida CEI 64-50, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

Art.94.1.2 Norme e leggi

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla Legge 1° marzo 1968 n. 186 e al D.M. 37/08. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:
CEI 11-17. Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
CEI 64-8. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.
CEI 64-2: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.
CEI 64-12: Raccomandazioni per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici civili.
CEI 103-1. Impianti telefonici interni.
CEI 64-50: Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.
Inoltre vanno rispettate le disposizioni del D.M. 16 febbraio 1982 e del D.Lgs. 139/06 per quanto applicabili.

Art.94.1.3 Qualità dei materiali elettrici

Ai sensi dell'Art. 2 della Legge n. 791 del 18 ottobre 1977 e dell'Art. 6 del D.M. 37/08, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, ovvero che sullo stesso materiale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.
I materiali non previsti nel campo di applicazione della Legge n. 791/1977 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla Legge n. 186/1968.
Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Art.94.1.4 Protezione delle persone contro i contatti diretti e indiretti

In accordo a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8, nel caso di sistemi di prima categoria (con tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V, compresi in corrente alternata) dove l'Ente è proprietario della cabina di trasformazione (da AT o MT a BT), si attuerà la protezione prevista per il sistema TN (collegamento a terra del neutro e collegamento delle masse al neutro). Tale sistema richiede che sia soddisfatta in qualsiasi punto del circuito la condizione:

$$I < Uo / Zg$$

dove:

U_o è la tensione nominale dell'impianto verso terra, in volt;

Z_g è l'impedenza totale, in ohm, del circuito di guasto, per guasto franco a massa;

I è il valore in Ampere della corrente di intervento della protezione, effettuata con dispositivi di massima corrente a tempo inverso, come interruttori magnetotermici, o con dispositivi differenziali.

Tale protezione dovrà interrompere il circuito entro 5 secondi, in generale, e, in aggiunta a quanto precisato nella norma CEI 64-8, entro 0,4 s per tutti i circuiti terminali.

Art.94.1.5 Impianto di terra

In accordo con quanto prescritto dalla norma CEI 64-8, nel caso di sistemi di prima categoria (con tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V compresi in CA) dove gli impianti elettrici utilizzatori sono alimentati da rete pubblica a tensione nominale verso terra sino a 220 V, la distribuzione è effettuata con sistema TT (collegamento a terra del neutro e collegamento a terra locale delle masse).

Pertanto, in ogni edificio o complesso di edifici contigui, va previsto un impianto di terra locale cui devono essere collegati i conduttori di protezione relativi alle masse e i conduttori di equipotenzialità principali e secondari relativi alle masse estranee (tubazioni metalliche per l'acqua, gas, riscaldamento, strutture metalliche, ecc.).

L'impianto di terra dovrà, quindi, rispondere alla norma CEI 64-8 e sarà composto principalmente da:

sistema di dispersione, costituito da uno o più elementi metallici, posti in intimo contatto con il terreno (ad esempio, corde, nastri, tondini o picchetti a tubo, in profilato di rame, acciaio zincato o acciaio ramato);

conduttore di terra, che collega il dispersore al collettore di terra;

collettore di terra, ubicato solitamente al piano interrato, generalmente in corrispondenza di ciascun vano scala; è costituito da una piastra o barra dotata di appositi morsetti e a esso vanno collegati anche tutti i conduttori di protezione e di equipotenzialità;

conduttore di protezione principale (collegato al collettore di terra), che sale (solitamente nel vano scala) per il collegamento ai conduttori di protezione delle varie utenze.

Si raccomanda che l'esecuzione del sistema di dispersione abbia luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione e, inoltre, possono essere eseguiti, se necessario, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali. I collegamenti di equipotenzialità principali (tra i tubi metallici dell'impianto idrico, di riscaldamento, del gas e il collettore di terra) dovranno essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 4-8, osservando le seguenti modalità:

di regola, vanno eseguiti a valle dei contatori generali dell'acqua al fine di evitare interferenze con i gestori dell'acquedotto;

se i rispettivi gestori non rilasciano il benestare e i tubi dell'acqua a monte dei contatori non vanno collegati, devono essere eseguiti alla base dell'edificio e connessi direttamente al collettore di terra.

Il sistema più semplice e razionale per realizzare il necessario coordinamento tra i dispositivi di protezione e la resistenza di terra è l'adozione della protezione a mezzo di interruttori differenziali.

Art.94.2 Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti

Art.94.2.1 Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono: punti di consegna ed eventuale cabina elettrica; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazioni di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.
Con impianti ausiliari si intendono:
l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;
l'impianto videocitofonico;
l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.
L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.
È indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).
Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla Guida CEI 64-50 per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.
Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'Ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare la società erogatrice del servizio.
Per tutto ciò che non è precisato nelle norme citate, valgono le prescrizioni e le descrizioni contenute nel progetto specifico dell'impianto e nel Capitolato Speciale ad esso allegato.

Art.94.2.2 Criteri di progetto

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convezionale dei componenti e del sistema.
Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente.
Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.
È indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto.
Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.
È opportuno:
ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4s;
ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.
Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

Art.94.2.3 Criteri di scelta dei componenti

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive Norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio gli interruttori automatici rispondenti alle Norme CEI 23-3, le prese a spina rispondenti alle Norme CEI 23-5 e CEI 23-50, gli involucri di protezione rispondenti alle Norme CEI 70-1 (CEI EN 60529)).

Art.94.3 Integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio

Art.94.3.1 Generalità sulle condizioni di integrazione

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.
A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).
Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla Guida CEI 64.50 ove non diversamente specificato.
È opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

Art.94.3.2 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del D.M. 37/08. È opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura ed adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI 81.1. Si fa presente che le suddette norme prevedono anche la possibilità di utilizzare i ferri delle strutture edili alle condizioni indicate al punto 1.2.17 della norma stessa.

Art.95 Impianto di climatizzazione

In conformità al D.M. 37/08, gli impianti di riscaldamento devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica.

Art.95.1 Generalità

L'impianto di climatizzazione è destinato ad assicurare negli ambienti:
una determinata temperatura;
una determinata umidità relativa;
un determinato rinnovo dell'aria.
L'aria immessa, sia essa esterna di rinnovo o ricircolata, è di regola filtrata.
La climatizzazione può essere:
soltanto invernale, nel qual caso la temperatura ambiente è soggetta alle limitazioni previste dalle vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici;
soltanto estiva;
generale, ossia estiva ed invernale.
Qualunque sia il sistema di climatizzazione, deve essere assicurata la possibilità di una regolazione locale, almeno della temperatura e per i locali principali.
Qualora l'impianto serva una pluralità di unità immobiliari, ciascuna di tali unità deve essere servita separatamente, ai fini della possibilità della contabilizzazione dell'energia utilizzata.
Per quanto concerne le prescrizioni in vigore e le normative da osservare si fa espresso riferimento all' Riferimento non valido.

Art.95.2 Sistemi di climatizzazione

I sistemi di climatizzazione si distinguono in:
impianti a tutt'aria, in cui l'aria, convenientemente trattata centralmente, viene immessa nei singoli locali con caratteristiche termoigrometriche tali da assicurare le condizioni previste;
impianti in cui l'*aria* viene *trattata localmente* nella/e batteria/e di apparecchi singoli; tali batterie, se riscaldanti, sono alimentate con acqua calda o con vapore, se raffreddanti, sono alimentate con acqua refrigerata o raffreddate mediante evaporazione di un fluido frigorigeno;
ventilconvettori, nei quali l'aria ambiente viene fatta circolare mediante un elettroventilatore; nei cosiddetti *induttori*, l'aria ambiente viene richiamata attraverso le batterie per l'effetto induttivo creato dall'uscita dell'aria da appositi ugelli (eiettori), cosiddetta *aria primaria*, immessa nell'apparecchio ad alta velocità.
Il rinnovo dell'aria negli impianti con ventilconvettori può avvenire:
per ventilazione naturale dell'ambiente e quindi in misura incontrollabile;
per richiamo diretto dall'esterno, da parte di ciascun apparecchio, attraverso un'apposita apertura praticata nella parete;
con l'immissione, mediante una rete di canalizzazioni, di aria cosiddetta 'primaria' trattata centralmente.
Negli impianti con induttori il rinnovo avviene mediante aria ad alta velocità trattata centralmente che dà luogo all'effetto induttivo e che, in parte o totalmente, è aria esterna.
Negli impianti con aria primaria, questa di regola soddisfa essenzialmente le esigenze igrometriche, mentre gli apparecchi locali operano di regola sul solo calore sensibile.
L'impianto di climatizzazione può essere dal punto di vista gestionale distinto in:
autonomo, quando serve un'unica unità immobiliare;
centrale, quando serve una pluralità di unità immobiliari di un edificio o di un gruppo di edifici.
Gli *impianti* e i *condizionatori autonomi* destinati alla climatizzazione di singoli locali devono rispondere alle norme CEI e UNI loro applicabili.

Art.95.3 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE VRV

I sistemi VRV sono idonei a rispondere alle esigenze di comfort a livello individuale e di funzionalità impiantistica in modo da far fronte alle continue necessità di flessibilità che derivano dall'evoluzione nel tempo degli ambienti di lavoro. Tali caratteristiche suggeriscono, come destinazione prevalente, quella del terziario: uffici.

Questo tipo di impianto rappresenta un sistema di climatizzazione estremamente evoluto che permette la climatizzazione con controllo individuale delle condizioni ambientali e che risulta in grado di adattarsi all'espansione delle esigenze, tipiche degli edifici più sofisticati, offrendo la possibilità di apportare successive modifiche nella disposizione dei locali o di aggiungere unità interne supplementari (fino al limite massimo proprio dell'unità esterna. L'impianto VRV servirà per riscaldare e raffrescare tutti gli ambienti che sono occupati da persone, uffici, corridoi principali e sale riunioni. Nel caso specifico l'impianto di climatizzazione sarà del tipo ad espansione diretta ad inverter per la variazione di velocità dei compressori, a pompa di calore e volume di refrigerante e temperatura variabile, denominato VRV funzionante con gas refrigerante ecologico R410A. Il fluido refrigerante R-410A. è una miscela quasi azeotropica di due refrigeranti idrofluorocarburi, pertanto esenti da cloro. I due refrigeranti che compongono la miscela sono R32 e R125 chimicamente stabili. Il fluido R-410A, contrariamente ai clorofluorocarburi (CFC), ormai non più consentiti dalle leggi 549/91 e 179/97, e agli idroclorofluorocarburi (HCFC) quali l'R22, la cui produzione è destinata ad essere interrotta nei prossimi anni, presenta caratteristiche tali da non arrecare danni allo strato di ozono e, nello stesso tempo, assicura rendimenti pari a quelli ottenibili

in precedenza con i CFC o HCFC. Per effetto di un ciclo termodinamico particolare in inverno l'unità esterna sottrae calore all'aria e l'unità interna lo trasferisce agli ambienti da riscaldare. In estate il ciclo è inverso: l'unità interna sottrae calore all'ambiente e l'unità esterna lo trasferisce all'aria. L'energia primaria utilizzata dal sistema è quella elettrica, il fluido che fa da vettore per il calore è denominato gas refrigerante. In generale il sistema è composto da una unità posta all'esterno e da una o più unità poste all'interno dell'ambiente distribuite nei vari locali, collegate fra di loro mediante una coppia di tubazioni in rame.

Unità interne:

Le unità interne per gli uffici saranno del tipo a cassetta a 4 vie , per montaggio a controsoffitto per sistema VRV con refrigerante R410a, compatta, idonea per essere inserita nei moduli standard di mm. 600* 600 (max cm. 26 di profondità in considerazione dello spazio in controsoffitto) a filo con la controsoffittatura, di taglie diverse a seconda delle differenti esigenze termiche dei locali serviti. Le unità comprenderanno sensori ad infrarossi di presenza e temperatura pavimento in modo da garantire una distribuzione uniforme della temperatura e limitare il fenomeno della stratificazione del calore. Possibilità di controllo dei singoli deflettori da telecomando a filo. Bassissimi livelli di rumorosità.

L'unità interna per i servizi sarà del tipo a parete.

Caratteristiche tecniche unità interne

Unità a parete (tipo 1). Potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 2.2 kW e 2.5 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m. (n. 1 unità).
Copertura in materiale plastico, lavabile e antiurto, totalmente amovibile dal corpo macchina per facilitarne l'installazione, dotata di isolamento termoacustico in polietilene espanso; nella parte posteriore sono presenti le aperture per l'accesso agli attacchi del refrigerante e dello scarico condensa; mandata in posizione frontale dotata di meccanismo di movimentazione automatica del deflettore con orientazione verticale tra 10° e 70° e chiusura automatica al momento della disattivazione dell'unità, deflettore smontabile per la pulizia. Filtro dell'aria a lunga durata, in rete di resina sintetica lavabile. Dimensioni (AxLxP) dell'unità pari a 290x795x238 mm, peso non superiore a 11 kg.
Ventilatore tangenziale con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a due velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica; portata d'aria (A/B) di 450/270 m^3/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 36/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza.
Valvola di laminazione e **regolazione dell'afflusso di refrigerante** con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5° C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas.

Scambiatore di calore in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-X Cu ed alette in alluminio ad alta efficienza.
Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.
Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas.
Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.
Alimentazione: 220~240 V monofase a 50 Hz.
Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.
Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.
Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Bulding Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.
Contatti puliti per arresto di emergenza.
Attacchi della linea del gas 12.7 mm e della linea del liquido 6.4 mm. Drenaggio VP13.
Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

Unità a cassetta (tipo 2). Potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 2.2 kW e 2.5 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m. (n. 5 unità).
Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincato rivestita di materiale termoacustico di polistirene espanso, pannello decorativo di colore bianco avorio, lavabile, antiurto, di fornitura standard. Griglia con ripresa centrale, dotata di filtro a lunga durata in rete di resina sintetica resistente alla muffa, lavabile; mandata tramite le aperture sui quattro lati con meccanismo di oscillazione automatica dei deflettori, orientabili verticalmente tra 0° e 60°, con i quali è possibile ottenere un flusso d'aria in direzione parallela al soffitto, con un ampio raggio di distribuzione, prevenendo – al contempo – la formazione di macchie sul soffitto stesso e di correnti d'aria. E' possibile chiudere una o due vie per l'aria per facilitare l'installazione negli angoli. Dimensioni dell'unità (AxLxP) non superiori a 260x575x575, peso non superiore a 15,5 kg. Possibilità di diluizione con aria esterna in percentuale pari al 10-15% del volume d'aria circolante.
Valvola di laminazione e regolazione dell'afflusso di refrigerante con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5° C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas.

Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.
Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas.
Ventilatore turbo DC inverter con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a tre velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica; portata d'aria (A/nom/B) di 8,7/7,5/6,5 m^3/min , potenza erogata dal motore di 50 W, livello di pressione sonora (A/nom/B) dell'unità non superiore a 32/29,5/25,5 dB(A) .
Scambiatore di calore in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-XA ed alette in alluminio ad alta efficienza.
Possibilità di intercettare singolarmente ciascuna delle quattro alette adattandosi perfettamente allo sfruttamento degli spazi architettonici e al cambio di destinazione d'uso dei locali.
Sensore di presenza a infrarossi: regola il set-point di 1, 2, 3 o 4°C se non viene rilevata la presenza di persone nel locale. Il flusso d'aria viene indirizzato automaticamente lontano dagli occupanti.
Sensore a pavimento a infrarossi: rileva la temperatura media del pavimento e garantisce una distribuzione uniforme della temperatura tra soffitto e pavimento.
Pompa di sollevamento della condensa con protezione a fusibile e prevalenza fino a 850 mm di fornitura standard.
Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.
Alimentazione: 220□240 V monofase a 50 Hz; assorbimento elettrico nominale in raffreddamento 43 W e in riscaldamento 36 W.
Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.
Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.
Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Bulding Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.
Contatti puliti per arresto di emergenza.
Attacchi della linea del gas 12.7 mm e della linea del liquido 6.4 mm . Drenaggio (Est/Int) 26/20 mm.
Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

Unità a cassetta (tipo 3). Potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 5.6 kW e 6.3 kW in riscaldamento, alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura. esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m.(n. 3 unità)
Stesse caratteristiche unità a cassetta tipo 2: Le tubazioni del refrigerante correranno in controsoffitto per servire le unità in ambiente. L'evacuazione della condensa prodotta dalle unità interne in estate avverrà, dove possibile, per gravità attraverso una rete di tubazioni in PP fino a confluire nei pluviali più vicini.

Il sistema di regolazione della temperatura ambiente è particolarmente curato, infatti ogni unità interna è dotata di un regolatore di temperatura a microprocessore che agisce su una valvola elettronica d'espansione che varia il volume di refrigerante in risposta alle variazioni di temperatura dell'ambiente. In questo modo il sistema mantiene le temperature confortevoli ad un livello costante senza gli sbalzi tipici dei sistemi on-off. L'utente, operando sul comando a bordo macchina o remoto può variare l'impostazione della temperatura entro i limiti che sono imposti dal comando centralizzato. La precisione del controllo della temp. interna è assicurata nella misura di 0,5 °C.
Caratteristica fondamentale dell'impianto sarà la capacità di mantenere in funzione i diversi sistemi anche in caso di avaria o arresto di una singola unità interna consentendone le operazioni di manutenzione senza disattivare l'intero Impianto - Attraverso la linea bus, le unità riusciranno ad alimentare la valvola elettronica permettendo in caso di mancanza di alimentazione elettrica di posizionarsi in posizione di OFF senza compromettere il funzionamento del sistema.
L'unità esterna è anch'essa dotata di controllo a microprocessore, che abbinato alla variazione di capacità dei compressori assicura un funzionamento efficiente in tutte le fasi del ciclo operativo del sistema, adeguando il volume di gas refrigerante alle effettive esigenze dell'ambiente anche con temperature critiche.

Il sistema di controllo proporzionale con controllo automatico di bilanciamento consente di ottenere una grande flessibilità impiantistica (il volume di refrigerante è regolato in risposta alle variazioni di carico delle unità interne). Lunghezza effettiva fino a 150 m, dislivelli fino a 50 m tra unità esterna e interne (4 m se l'unità esterna è a quota inferiore rispetto alle unità interne) e dislivelli massimi di 15 m tra le unità interne.
In condizioni di bassa capacità (funzionamento di un a sola unità interna) il sistema permette di intervenire controllando il funzionamento dello scambiatore di calore e dei ventilatori con, eventualmente, attivazione di una valvola di by-pass per consentire il buon funzionamento dell'impianto.

Tutte le unità , interne ed esterne di un piano sono collegate fra di loro con una linea di trasmissione dati che fa capo ad un comando centralizzato a sua volta collegato alla postazione centrale del sistema dii Building Automation. Da entrambe le postazioni è possibile accedere alle funzioni di controllo e diagnosi del sistema VRV. L'attivazione delle unità interne potrà avvenire, ad orari predefiniti mediante rilevatori di presenza persona che azionano l'impianto di illuminazione, per effetto della modularità e rapidità di avviamento tipica di questo impianto, sarà possibile attivare anche una sola unità interna per ogni zona, senza deperimento dell'efficienza.

Contrariamente agli impianti a ventilconvettori funzionanti ad acqua, la commutazione stagionale (riscaldamento / raffrescamento) non richiede operazioni particolari da eseguire sul posto, infatti è istantanea e può essere anche eseguita a distanza dalla postazione centrale. La rapidità di commutazione consente all'impianto di rispondere alle repentine variazioni delle condizioni climatiche esterne tipiche delle mezze stagioni.
Le prestazioni descritte, unite alla bassissima inerzia dell'impianto nelle fasi transitorie di avviamento e spegnimento, a parità di potenza attiva installata, riducono di fatto il consumo di energia primaria in modo considerevole.
Il contenimento dei consumi energetici è garantito d al funzionamento dell'inverter che adeguata la potenza assorbita alle reali esigenze impiantistiche. L'inverter consente di adeguare, istante per istante , la potenza elettrica assorbita alla reale richiesta dell'utenza, evitando gli sprechi tipici dei sistemi con funzionamento On/Off.

Unità esterna:
L' unità esterna motocondensanti del sistema VRV, poggerà, mediante supporti anti vibranti, su apposito basamento di supporto in cls, realizzato su misura con spessore di cm 15 e maggiorazione planimetrica sulle dimensioni massime dell'unita di cm. 10 per lato, per consentire la ripartizione dei carichi sulle strutture portanti e sul solaio.

Nei locali in corrispondenza delle unità esterne, saranno utilizzati silenziatori e ed accorgimenti mirati per contenere l'eventuale rumorosità dei ventilatori delle apparecchiature.
I sistemi VRV permettono il collegamento ad un sistema di control o generale degli impianti, sistema di Building Management System (BMS), comunicando tramite protocollo BACnet (connessione mediante Ethernet) e consentendo il collegamento di 256 unità attraverso Gateway BACnet.

Caratteristiche tecniche unità interna:

Unità motocondensante per sistema a Volume di Refrigerante Variabile, e temperatura variabile controllate da inverter, refrigerante R410A, a pompa di calore, struttura modulare predisposta per installazione affiancata di più unità. Il sistema possiede le seguenti caratteristiche:
Potenzialità nominale: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 5 m, dislivello 0 m.
Raffreddamento: Resa nominale 33,5 kW – Assorbimento 8,98 kW – EER 3,73 – ESEER Aut. 6,96.
Riscaldamento: Resa nominale 37,5 kW – Assorbimento 9,1 kW – COP 4,12.
Dati da certificazione EUROVENT: EER 4,14 – COP 5,08.
Il sistema deve prevedere la possibilità di interrompere l'alimentazione di una o più unità interne garantendo la funzionalità del resto del sistema.
La modulazione del carico è ottenuta tramite controllo automatico e dinamico non solo della portata ma anche della temperatura di evaporazione/condensazione del refrigerante ottenendo un risparmio energetico stagionale fino a 125% rispetto a un sistema VRV tradizionale. Il sistema è personalizzabile tra le diverse configurazioni disponibili Automatica, High Sensible e Standard.
Riscaldamento Continuo durante lo sbrinamento: l'erogazione di potenza termica delle unità interne è garantito durante il ciclo di sbrinamento, grazie a un innovativo elemento di accumulo in materiale a cambiamento di fase.
Configurazione dell'impianto: la configurazione dell'impianto avviene tramite apposito software con interfaccia grafica semplificata, che gestisce le operazioni di primo avviamento e personalizzazione del sistema.
Compatibilità di unità interne: Il sistema VRV può essere utilizzato in abbinamento a tutta la gamma di unità interne VRV, alle barriere d'aria a espansione diretta, ai moduli per la produzione di acqua fredda e calda a bassa temperatura, alle unità interne della gamma residenziale, ai sistemi per la ventilazione e l'aria di rinnovo, quali recuperatori entalpici con e senza batteria ad espansione diretta, centrali di trattamento aria con batteria idronica.
Numero massimo di unità interne collegabili in configurazione standard : 40. La potenza delle unità interne collegate deve essere compresa tra un minimo del 50 e può arrivare fino ad un massimo del 200 % di quella erogata dalla pompa di calore.
Struttura autoportante in acciaio, dotata di pannelli amovibili, con trattamento di galvanizzazione ad alta resistenza alla corrosione, griglie di protezione sulla aspirazione ed espulsione dell'aria di condensazione a profilo aerodinamico ottimizzato
Batteria di scambio costituita da tubi di rame rigati internamente e pacco di alette in alluminio sagomate ad alta efficienza con trattamento anticorrosivo, dotata di griglie di protezione laterali a maglia quadra. La geometria in controcorrente e il sistema e-Pass permettono di ottenere un'alta efficienza di sottoraffreddamento anche con circuiti lunghi e di ridurre la quantità di refrigerante.
1 Ventilatore elicoidale, controllato da inverter, funzionamento silenzioso, griglia di protezione antiturbolenza posta sulla mandata verticale dell'aria azionato da motore elettrico a cc Brushless direttamente accoppiato, funzionante a controllo digitale; portata d'aria 185 m3/min, potenza del motore elettrico 0,75 kW. Pressione statica esterna standard pari a 78 Pa; curva caratteristica ottimizzata per il funzionamento a carico parziale. Controllo della velocità tramite microprocessore per ottenere un flusso a pressione costante nello scambiatore.

1 Compressore inverter ermetico a spirale orbitante di tipo scroll ottimizzato per l'utilizzo con R410A a superficie di compressione ridotta con motore brushless a controllo digitale; controllo della capacità dal 3 al 100%; raffreddamento con gas compressi che rende superfluo l'uso di un separatore di liquido. Resistenza elettrica di riscaldamento del carter olio della potenza di 33 W.
Funzionalità i-Demand per la limitazione del carico elettrico di punta e avviamento in sequenza dei compressori. Controllore di sistema a microprocessore per l'avvio del ciclo automatico di ritorno dell'olio, che rende superflua l'installazione di dispositivi per il sollevamento dello stesso.
Campo di funzionamento:
in raffreddamento da -5°CBS a 43 ° CBS;
in riscaldamento da -20°CBU a 15.5° CBU.
Livello di pressione sonora non superiore a 61 dB(A). Possibilità di ridurre il livello di pressione sonora fino a 45 dB(A) tramite impostazione sulla PCB dell'unità esterna e/o con schede aggiuntive.
Circuito frigorifero ad R410A con distribuzione del fluido a due tubi, controllo del refrigerante tramite valvola d'espansione elettronica, olio sintetico, con sistema di equalizzazione avanzato; comprende il ricevitore di liquido, il filtro e il separatore d'olio. Carica di refrigerante non superiore a 6,3 kg.
Funzione automatica per la carica del refrigerante provvede autonomamente al calcolo del quantitativo di refrigerante necessario al corretto funzionamento e alla sua carica all'interno del circuito. Grazie a questa funzione è in grado di provvedere automaticamente anche alla verifica periodica del contenuto di refrigerante nel circuito.
Funzione automatica per la verifica del refrigerante : è in grado di provvedere automaticamente anche alla verifica periodica del contenuto di refrigerante nel circuito evidenziando eventuali anomalie nel quantitativo di gas refrigerante.
Attacchi tubazioni del refrigerante situate o sotto la macchina o sul pannello frontale; diametro della tubazione del liquido 12,7 mm e del gas 28,6 mm a saldare.
Dispositivi di sicurezza e controllo: il sistema dispone di sensori di controllo per bassa e alta pressione, temperatura aspirazione refrigerante, temperatura olio, temperatura scambiatore di calore e temperatura esterna. Sono inoltre presenti pressostati di sicurezza per l'alta e la bassa pressione (dotati di ripristino manuale tramite telecomando). L'unità è provvista di valvole di intercettazione (valvole Schrader) per l'aspirazione, per i tubi del liquido e per gli attacchi di servizio. Il circuito del refrigerante viene sottoposto a pulizia con aspirazione sotto vuoto di umidità, polveri e altri residui. Successivamente viene precaricato con il relativo refrigerante. Microprocessore di sistema per il controllo e la regolazione dei cicli di funzionamento sia in riscaldamento che in raffreddamento. In grado di gestire tutti i sensori, gli attuatori, i dispositivi di controllo e di sicurezza e gli azionamenti elettrici, nonché di attivare automaticamente la funzione sbrinamento degli scambiatori.
Alimentazione: 400 V, trifase, 50 Hz.
Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
Funzione di autodiagnostica per le unità interne ed esterne tramite il bus dati, accessibile tramite comando manuale locale e/o dispositivo di diagnostica: Service-Checker – visualizzazione e memorizzazione di tutti i parametri di processo, per garantire una manutenzione del sistema efficace. Possibilità di stampa dei rapporti di manutenzione.
Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato touch screen, che consente la visualizzazione dell'intero sistema, con riconoscimento automatico delle unità interne, accesso via web di serie, tipo Intelligent Touch Manager.
Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Bulding Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet®.
Lunghezza massima effettiva totale delle tubazioni 1000 m. Dislivello massimo tra unità esterna ed interne fino a 90 m, dislivello massimo tra le unità interne fino a 30m, distanza massima tra unità esterna e l'unità interna più lontana pari a 165m.

Accessori standard: manuale di installazione, morsetto, tubo di collegamento, tampone sigillante, morsetti, fusibili, viti.
Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità e alla normativa.

Art.95.4 IMPIANTO DI ARIA PRIMARIA

Per effetto della relativa limitata aerazione in alcuni locali seminterrati (come previsto dalla norma) nonostante la presenza di ampia superficie finestrata, si rende opportuno, per garantire ottimali condizioni di comfort in termini di qualità dell'aria l'installazione di un impianto di ventilazione forzata a portata variabile che garantisca un adeguato rinnovo dell'aria all'interno dei locali in funzione dell'effettiva occupazione dei locali. Il livello di ricambio considerato è pari a 40.0 mc/h a persona come richiesto dalla UNI 10339 .
Si prevede un sistema di ventilazione con la mandata dell'aria al di sopra della zona occupata dalle persone, mentre la ripresa sarà realizzata attraverso una griglia di ripresa in prossimità della UTA posizionata nel controsoffitto.
Dalla stessa UTA partono i canali di mandata mascherati dalla controsoffittatura per raggiungere in modo diffuso i vari ambienti. L'aria a servizio dell'open-space 1 (1000 mc/h) sarà trattata in apposita centrale ubicata nel controsoffitto in corrispondenza del ripostiglio mentre l'aria al servizio dell'open-space 2 (800 mc/h) sarà trattata in apposita centrale ubicata nel controsoffitto in corrispondenza dell' ingresso dello stesso locale.
Al fine di ridurre i consumi energetici, la centrale di trattamento aria includerà un recuperatore di calore che consentirà lo scambio termico tra l'aria in ingresso e l'aria estratta.
L'aria in uscita dalle centrali sarà convogliata all'interno di canali in PAL verso l'esterno, dopo lo scambio termico nei recuperatori di calore, per consentire un pretrattamento dell'aria di mandata ed un conseguente risparmio energetico.
La regolazione di temperatura sarà garantita mediante apparecchiature a microprocessore, connesse alla postazione centralizzata del sistema di Building Automation. Le funzioni svolte dalle centrali di trattamento aria per il controllo dei parametri microclimatici sono molto importanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi progettuali e si presterà particolare cura nella concezione del sistema di controllo.

Caratteristiche tecniche unità Ventilazione

Unità per la ventilazione primaria con recupero di calore totale (sensibile e latente) attraverso lo scambio termico fra aria in espulsione ed aria di immissione, a flussi incrociati in controcorrente, per installazione interna ed integrabili in sistemi VRV e SKY, costituite da:
Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincata, dotata di isolamento in schiuma uretanica autoestinguente; filtri di depurazione dell'aria in vello fibroso pluridirezionale. Quadro elettrico in posizione laterale con accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione.
Consumo ridotto grazie ai ventilatori DC inverter.
Possibilità di scelta tra 15 diverse curve prevalenza-portata, riducendo l'utilizzo di serrande e permettendo di raggiungere prevalenze maggiori delle nominali.
Pacco di scambio termico in carta ignifuga con trattamento speciale ad alta efficienza, in posizione per accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione.
Ventilatori tangenziali di tipo Sirocco a tre velocità trascinati da motori ad induzione bifase tramite circuito derivato permanente artificialmente sfasato, con condensatore del tipo aperto.
Filtri alta efficienza opzionali, di classe EU6, EU7, EU8.
Serranda di by-pass motorizzata per raffrescamento nelle mezze stagioni (free-cooling), attraverso la sola ventilazione senza recupero di calore.
Modalità "Fresh up" per l'impostazione della portata d'aria differenziata di immissione e di ripresa e la possibilità di variare la pressione del locale servito.

Integrazione opzionale del sensore di CO2 per una maggiore qualità dell'aria.
Possibilità di inserimento ventilatore esterno in sinergia con il recuperatore di calore.
Comando a filo con display a cristalli liquidi per la visualizzazione delle funzioni e pulsante per on/off dell'unità con spia di funzionamento, sportellino di accesso ai tasti di controllo della modalità di funzionamento (automatico, scambio termico, by-pass), della portata di ventilazione (bassa, alta, immissione forzata con ambiente in pressione, estrazione forzata con ambiente in depressione), timer on/off, tasto di ispezione/prova, tasto di reset pulizia filtro.
Efficienza in recupero di calore sensibile (vedere tabella di seguito); efficienza in recupero di calore totale (vedere tabella di seguito).
Alimentazione: 220□240 V monofase a 50 Hz.
Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.
Possibilità di compatibilità con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks, Modbus, Konnex e BACnet.
Condizioni di funzionamento da -15°C a +50°CBS con massimo 80% di umidità relativa.
Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.
Open space 1 portata 1000 mc/h.
Open space 2 portata 800 mc/h.

Art.95.5 Unità di ventilazione dell'aria

Ciascuna delle unità di trattamento aria sarà costituita da un sistema di ventilazione a basso consumo energetico mediante recupero dell'umidità, raffrescamento e riscaldamento interni.
Funzione free cooling e sensore CO2 in modo da evitare la ventilazione eccessiva ed il mantenimento della qualità dell'aria evitando dispersioni di calore. Il sistema sarà in grado di modulare la potenza ed eventualmente spegnere la ventilazione quando l'aria esterna è sufficiente, con un notevole risparmio energetico. Filtri ad alta efficienza.

Art.95.6 VERIFICHE FUNZIONALI E COLLAUDI DEGLI IMPIANTI

VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Le verifiche e le prove dell'impianto saranno in parte effettuate durante l'esecuzione dei lavori, in parte appena ultimato l'impianto, prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori.
Esse consisteranno nelle seguenti operazioni:
verifica preliminare, intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, qualitativamente e quantitativamente, corrisponda alle prescrizioni contrattuali;
prova idraulica a freddo, consistente nella pressatura dell'impianto fino ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione massima di esercizio. Si riterrà positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti;
prove preliminari di circolazione dei fluidi riscaldanti, raffreddanti, umidificanti e deumidificanti e dell'aria percorrente i vari circuiti ed attraversante le diverse bocchette.
Le prove dovranno accertare la perfetta tenuta delle tubazioni e dei canali, nonché il mantenimento dell'assetto regolare anche a seguito delle massime variazioni di temperatura.
Per quanto riguarda i circuiti dell'acqua, si dovrà in particolare portare il fluido termovettore alle temperature massime e minime di esercizio previste in progetto, mantenendole per il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei componenti. Si riterrà positivo il risultato della prova quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti e quando i vasi di espansione contengano a sufficienza tutta la variazione di volume dell'acqua dell'impianto.

Le verifiche e le prove preliminari di cui sopra saranno eseguite dal Direttore dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore e di esse e dei risultati ottenuti sarà compilato regolare verbale.
Il Direttore dei Lavori, ove si trovi ad eccepire in ordine a quei risultati, perché non conformi alle prescrizioni contrattuali, emetterà il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte dell'Appaltatore siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.
Resta inteso che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatore rimarrà responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

Art.95.7 COLLAUDI DEFINITIVI

Il collaudo dell'impianto sarà effettuato sia nelle condizioni di funzionamento invernale che in quelle di funzionamento estivo, durante la prima stagione invernale ed estiva successiva alla consegna dell'impianto, almeno due mesi dopo il completamento dell'edificio e non prima che gli impianti abbiano funzionato regolarmente per i due mesi antecedenti il collaudo stesso. Il collaudo sarà effettuato con modalità da convenire tra il Collaudatore e l'Appaltatore, e facendo particolare riferimento alle prescrizioni del presente Capitolato ed alle norme UNI 5104, UNI 5364, UNI 8199 e successive integrazioni o sostituzioni. Durante il collaudo l'Appaltatore dovrà prestare al Collaudatore, che sarà designato dal Committente, la necessaria assistenza e fornire tutte le apparecchiature necessarie. Del collaudo sarà redatto regolare verbale.
Le prove dovranno accertare la funzionalità dell'impianto e la sua rispondenza, oltre che al presente Capitolato Tecnico e agli altri documenti contrattuali, alle norme CEI, ISPESL (ex ANCC, ENPI), VV.F. ed alle altre disposizioni di legge, in materia di impianti, vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori.
Saranno effettuate, in particolare, misure di temperatura, di umidità relativa, di velocità dell'aria, di livello di rumore e di portata dell'acqua nei vari circuiti costituenti il nuovo impianto; saranno inoltre verificate le prestazioni delle macchine alle diverse condizioni operative e il corretto funzionamento dei relativi organi di controllo e di sicurezza.
Per la purezza dell'aria dovranno essere misurate le grandezze che hanno maggiore influenza, quali: portata d'aria esterna, portata d'aria di ricircolo, ecc.
Misure di temperatura e di umidità relativa: verranno verificati i limiti prescritti in vari punti dei locali ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento.
Misure di velocità dell'aria: verrà misurata la velocità dell'aria in vari punti dei locali.

Art.95.8 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ E STATO DI FATTO

A lavori ultimati l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente tutti i disegni di as-built su supporto magnetico, quotati, completi di tavole, schemi elettrici, schemi a blocchi e particolari costruttivi, delle opere eseguite.
I detti disegni dovranno essere aggiornati in modo da lasciare un'esatta documentazione di come sono state realizzate realmente le opere.
Dovranno inoltre essere forniti i certificati di collaudo, le garanzie delle ditte fornitrici, dichiarazioni di conformità ai sensi della Legge n.46/90, gli allegati obbligatori e le schede tecniche di tutti i materiali ed apparecchiature installate.
Tutta la documentazione dovrà essere fornita in tre copie su supporto cartaceo debitamente sottoscritta dall'Impresa e timbrata da tecnico abilitato per il rilascio di quanto richiesto, iscritto ad albo professionale.

Art.95.9 Compiti del Direttore dei Lavori

Il Direttore dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di climatizzazione opererà come segue:

Prima dell'inizio dei lavori, procederà alla verifica della completezza del progetto, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere, e le interferenze con le altre opere. In via rapida, si potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive conformi descritte nelle norme UNI e, in subordine, a quelle descritte nei codici di pratica, nella letteratura tecnica, ecc.
Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre per le parti destinate a non restare in vista, o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata.
Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente Capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.
Il Direttore dei Lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Parte 15 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e alla misurazione delle opere eseguite. Nel caso in cui l'Appaltatore rifiutasse, o non si prestasse a eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, alla cui scadenza, non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione e nell'emissione dei certificati di pagamento.
Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

Art.96 Scavi in genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore devesi ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:
per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza e anche in presenza d'acqua;
per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro o a rifiuto entro i limiti previsti in Elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
per la regolazione delle scarpate o delle pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte d'acqua o altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
per puntellature, sbatacchiature e armature, di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni e allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo, sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.
La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:
il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.
Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire

che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.
Tuttavia con gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.
I prezzi di elenco, relativi allo scavo di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.
Pertanto, la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione a esso del relativo prezzo di elenco.
Nel caso di scavi per tubazioni interrate il piano di posa verrà valutato per una larghezza uguale al diametro del tubo aumentato di cm 20 per parte con i seguenti rapporti:
profondità m 1,50 – larghezza cm 60
profondità m 3.00 – larghezza cm 80
profondità > m 3.00 – larghezza cm 100
Gli scavi subacquei saranno pagati al m^3 con le norme e le modalità descritte precedentemente e compensati con adeguati sovrapprezzi nelle zone sommerse a partire dal piano orizzontale posto a quota di 20 cm sotto il livello normale delle acque nei vuoti procedendo verso il basso.

I prezzi di elenco sono applicabili, anche per questi scavi, unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo ricadenti in ciascuna zona compresa tra il piano superiore e il piano immediatamente inferiore che delimitano la zona stessa, come è indicato nell'Elenco prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo eseguito entro ciascuna zona risulterà definita dal volume ricadente entro la zona stessa e dall'applicazione del corrispondente prezzo di elenco.
Nel caso che l'Amministrazione si avvalga della facoltà di eseguire in economia gli esaurimenti e prosciugamenti dei cavi, pagando a parte questo lavoro, lo scavo entro i cavi così prosciugati, verrà pagato come gli scavi di fondazione all'asciutto o in presenza d'acqua, applicando i prezzi relativi a questi scavi per ciascuna zona, a partire quindi in questo caso dal piano di sbancamento.

Art.97 Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni e le rimozioni saranno valutate con metodi geometrici o a peso; per alcune rimozioni la misurazione sarà eseguita anche a metro oppure a cadauno.
I materiali sono di proprietà del Committente fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di trasportare a discarica a proprie spese e nel minor tempo possibile tutti i materiali suddetti compresi quelli tossici e speciali.
Gli oneri di discarica per tutti i materiali suddetti sono a carico dell'Appaltatore.
I materiali utilizzabili che, ai sensi di cui sopra, dovessero venire reimpiegati dall'impresa stessa, a semplice richiesta della Direzione dei Lavori, verranno addebitati all'impresa stessa considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che essa avrebbe dovuto provvedere e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, ovvero, mancando questo, al prezzo commerciale, dedotto in ambedue i casi di ribasso d'asta. L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto dei lavori, in conformità a quanto dispone l'art. 40 del Capitolato Generale.

Art.98 Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazione, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.
Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.
Le lastre ed opere particolari verranno valutate in base alle superfici effettive; il prezzo fissato sarà

comprensivo di ogni onere necessario alla fornitura e posa in opera.

Art.99 Controsoffitti

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. Sono compresi e compensati nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare i controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, mentre è invece esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.
I controsoffitti a finta volta, di qualsiasi forma e monta, saranno valutati per una volta e mezza la superficie della loro proiezione orizzontale.

Art.100 Vespai

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera, ad eccezione dei vespai in laterizio da pagarsi a superficie effettiva. I terreni di sostegno di vespai e drenaggi dovranno essere ben costipati per evitare qualsiasi cedimento e il pietrame dovrà essere collocato a mano o a macchina. Per i vespai si dovrà eseguire, con pietrame adatto, una rete sufficiente di cunicoli comunicanti tra loro e con l'esterno per garantire il ricambio d'aria.

Art.101 Pavimenti

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente; nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura degli stessi nell'intonaco.
A lavoro ultimato le superfici dovranno risultare perfettamente piane e con le pendenze richieste dalla Stazione appaltante.
Il pavimento che sarà realizzato sarà di tipo flottante completo di battiscopa in PVC colore nero , costituito da pannelli di solfato dio calcio anidro, rinforzato con fibre naturali e minerali di cm, 60*60 sp. mm 13. Il pannello con bordo rivestito in pvc e la faccia inferiore in lamina di acciaio zincato, rivestimento del piano di calpestio in GRANITO SARDO NATURALE GRIGIO, sp. mm. 17/18, struttura di sopraelevazione in acciaio zincato , costituita da colonnine con base circolare di mm. 100 di diametro, con saldato perno filettato M16, con dado di regolazione, la testa di tipo radiale nervata di mm. 100 di diametro, saldata allo stelo tubolare di mm. 22, fornita completa di guarnizioni per altezza di pavimento finito HPF cm. 20, travetta con sezione a U aperta in acciaio zincato di mm. 20*30*20 con funzione portante e con guarnizione in pvc , inserita a scatto sulla testa del piedino - materiali in classe 1.
Una parte di pavimentazione invece sarà realizzato in PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensioni cm. 60 *60,SPESSORE cm. 2, già levigate e lucidate in stabilimento, compresi tagli, sfridi derivanti dall'adattamento alla forma e dimensioni dei vani da pavimentare ed esclusi quelli derivanti da particolari esigenze decorative, compresa la malta di allettamento, la stuccatura dei giunti con boiacca di cementi colorati e la pulizia finale, escluse eventuali levigature e lucidature in opera con lastre di GRIGIO SARDO.
Il ZOCCOLETTO o BATTISCOPA IN GRANITO levigato e lucidato su una faccia e con la costa superiore tagliata a fil di sega, dimensioni cm 2*8 h, fornito e posato in opera con colla o malta, compresi tagli, sfridi e la pulizia finale in granito GRIGIO SARDO.
I prezzi di elenco, per ciascun genere di pavimento, comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché il sottofondo.
In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Art.102 Fornitura in opera di marmi, pietre naturali o artificiali

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali o artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera, determinati con i criteri di cui all' articolo specifico.
Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente Capitolato, si intende compreso nei prezzi.
Specificatamente, detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto e il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento o altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera e per tutti i lavori che risultassero necessari per la perfetta rifinitura dopo la posa in opera.
I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.
Il prezzo previsto per la posa di marmi e pietre, anche se la fornitura è affidata all'impresa, comprende l'onere dell'eventuale posa in diversi periodi di tempo, qualunque possa essere l'ordine d'arrivo in cantiere dei materiali forniti all'impresa dall'Amministrazione, con ogni inerente gravame per spostamento di ponteggi e di apparecchiature di sollevamento.

Art.103 Intonaci

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi i 5 cm. Ciò varrà sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitti e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.
Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere per la ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.
I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.
Gli intonaci interni - sui muri di spessore maggiore di 15 cm - saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco delle riquadrature dei vani, che non saranno sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m^2, valutando a parte la riquadratura di detti vani.
Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o a una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno pertanto essere detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano e aggiunte le loro riquadrature.
Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.
Nei prezzi sono compresi i ponteggi sino ad un'altezza di 3.00 m dal piano di calpestio.
La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, sarà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione orizzontale per il coefficiente 1,20. Nessun speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.
L'intonaco dei pozzetti d'ispezione delle fognature sarà valutato per la superficie delle pareti senza detrarre la superficie di sbocco delle fogne, in compenso delle profilature e dell'intonaco sulle grossezze dei muri.

Art.104 Tinteggiature, coloriture e verniciature

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.
Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.
Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:
per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro. È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;
per le finestre senza persiane ma con controsportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso Viene così compensata anche la coloritura dei controsportelli e del telaio (o cassettone);
per le finestre senza persiane e senza controsportelli, si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo così anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettone);
per le persiane comuni, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, comprendendo così anche la coloritura del telaio;
per le persiane avvolgibili, si computerà due volte e mezzo la luce dell'infisso, comprendendo così anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino coprirullo;
per il cassettone completo tipo romano, cioè con controsportelli e persiane, montati su cassettone, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo così anche la coloritura del cassettone e della soglia;
per le opere in ferro, semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate, lucernari e serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
per le opere in ferro di tipo normale, a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte la loro intera superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente;
per le opere in ferro ornate, cioè come al punto precedente, ma con ornati ricchissimi, e per le pareti metalliche e le lamiere stirate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie misurata come sopra;
per le serrande in lamiera ondulata o a elementi di lamiera sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista;
i radiatori dei termosifoni saranno pagati a elemento, a prescindere dal numero delle colonne e dalla loro altezza.
Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco e si intende altresì compensata la coloritura o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

Art.105 Posa in opera dei serramenti

La posa in opera dei serramenti, sia in legno che di leghe leggere, purchè sia effettuata indipendentemente dalla fornitura dei serramenti, sarà liquidata a superficie con i medesimi criteri di misurazione stabiliti per la fornitura degli infissi.
Per infissi di fattura, dimensioni e peso costanti, la posa in opera potrà essere liquidata per unità.
Per la posa di tutti i serramenti e simili strutture i prezzi di elenco sono comprensivi di tutti gli oneri prescritti dal presente Capitolato (escluse le opere di falegname e fabbro).

Il prezzo previsto nell'elenco è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine d'arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Amministrazione.
Per i serramenti avvolgibili (comprese le serrande metalliche) il prezzo a metro quadrato in luce degli stipiti compensa anche la posa del cassone di custodia e delle guide, delle cinghie, dei raccoglicinghia, anche incassati, delle molle compensatrici, oppure degli arganelli di manovra, qualunque siano i tipi scelti dalla Direzione dei Lavori.
Per le finestre con controsportelli questi non si misurano a parte, essendo compresi nel prezzo di posa delle finestre.
La posa in opera dei serramenti in ferro (o altro metallo, esclusi quelli di leghe leggere) viene compensata a peso anziché a metro quadrato, a esclusione delle serrande avvolgibili in metallo, cancellati riducibili e serrande a maglia, la cui posa viene liquidata a metro quadrato di luce netta minima tra gli stipiti e le soglie.

Art.106 Infissi in legno

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare nei pavimenti o nelle soglie.
Le persiane avvolgibili verranno calcolate secondo la superficie netta dell'apertura aumentata di 4 cm in larghezza e 20 cm in altezza; le persiane a cerniera o gli sportelli esterni verranno computati sulla base della superficie misurata sul filo esterno degli stessi includendo nel prezzo di tutti i tipi di persiane le mostre, le cerniere, le guide ed il loro fissaggio, i coprifili ed ogni altro onere.
Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, a infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente. Nel prezzo degli infissi sono comprese mostre e contromostre.
Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.
Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, delle maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Dovranno, inoltre, corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori.
I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione e la posa in opera.

Art.107 Infissi di alluminio

Gli infissi di alluminio, come finestre, vetrate di ingresso, porte, pareti a facciate continue, saranno valutati o a cadauno elemento o al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci di elenco. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare, tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e delle prescrizioni contenute negli articoli sui materiali e sui modi di esecuzione.

Art.108 Lavori in metallo

Tutti i lavori di metallo saranno in genere valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio e a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e le coloriture.
Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posa in opera.
Sono, inoltre, compresi e compensati:
esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e

suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature;
la coloritura con minio e olio cotto, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.
In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppio T o con qualsiasi altro profilo per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra un'apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre al tiro e al trasporto in alto, o la discesa in basso, tutte le forature, tagli, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri d'appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione dei Lavori per la perfetta riuscita dei solai e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri sui quali appoggiano.
Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato, oltre alla lavorazione ed ogni sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro, la fornitura del filo di ferro e la posa in opera dell'armatura stessa.

Art.109 Opere in vetro

La misura dei vetri e cristalli viene eseguita sulle lastre in opera, senza cioè tener conto degli eventuali sfrasi occorsi per ricavarne le dimensioni effettive. Il prezzo è comprensivo del mastice, delle punte per il fissaggio, delle lastre e delle eventuali guarnizioni in gomma, prescritte per i telai in ferro.
Per lastre di vetro o cristallo espressamente richieste il calcolo sarà effettuato sulla base della superficie effettiva senza considerare le parti incastrate su telai portanti. Le pareti in profilati di vetro con funzione di struttura saranno valutate sempre in base alla superficie effettiva misurata dopo l'ultimazione dei lavori.

Art.110 Sigillature

I lavori di sigillatura che comprendano un numero elevato di elementi e che siano espressamente indicati nell'elenco dei prezzi di appalto saranno calcolati a metro lineare e comprenderanno la preparazione e la pulizia delle superfici interessate, l'applicazione dei prodotti necessari e tutti gli oneri e le lavorazioni accessorie.

Art.111 Impianto condizionamento e trattamento aria

a) Tubazioni e canalizzazioni

- Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso e la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente in questo anche i pezzi speciali, e applicando a esso il peso lineare del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio. Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare e la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali. Nelle misurazioni sono incluse le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

- Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare e la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione.

- Le tubazioni in pressione di polietilene, poste in vista o interrate, saranno valutate al metro lineare e la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione.

- Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la relativa quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte), comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione.

- I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, in mezzeria del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, le giunzioni, le flange, i risvolti della lamiera, le staffe di sostegno e i fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali. Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle sue variazioni percentuali. In esso si considera compresa la verniciatura con una mano di antiruggine qualora si tratti di lamiera di ferro nera.

b) Apparecchiature

- Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento e i materiali di tenuta.

- I ventilconvettori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e in relazione alla portata d'aria e all’emissione termica, ricavata dalle tabelle della Ditta costruttrice. Nei prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

- Le bocchette, gli anemostati, le griglie, le serrande di regolazione, sovrappressione e tagliafuoco e i silenziatori saranno valutati a decimetro quadrato ricavando le dimensioni dai rispettivi cataloghi delle Ditte costruttrici. Nei prezzi sono compresi i controtelai e i materiali di collegamento.

- Le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria. Nel prezzo è compresa la fornitura e posa in opera dei tubi flessibili di raccordo, dei supporti elastici e delle staffe di sostegno.

- Gli elettroventilatori saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento e in relazione alla portata e prevalenza. Nei prezzi sono compresi i materiali di collegamento.

- Le batterie di scambio termico saranno valutate a superficie frontale per il numero di ranghi. Nei prezzi sono compresi i materiali di fissaggio e collegamento.

- I condizionatori monoblocco, le unità di trattamento dell'aria, i generatori di aria calda e i recuperatori di calore saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento e in relazione alla portata d'aria e all'emissione termica. Nei prezzi sono compresi i materiali di collegamento.

- Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento e in relazione alla portata. Nei prezzi sono comprese le apparecchiature elettriche relative e i pezzi speciali di collegamento.

- I rivestimenti termoisolanti saranno valutati a metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente. Le valvole e le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m^2 cadauna.

- I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra e i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

Art.112 Impianto elettrico telefonico

a) Canalizzazioni e cavi

- I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti a sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi speciali per gli spostamenti, i raccordi, i supporti, le staffe, le mensole e i morsetti di sostegno e il relativo fissaggio a parete con tasselli a espansione.

- I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati. Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda e i marca cavi, con esclusione dei cavi a MT.

- I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per la loro esecuzione.

- I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto. Sono comprese le incidenze per gli sfridi, i morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm^2 e i morsetti fissi oltre tale

sezione.

- Le scatole, le cassette di derivazione e i box telefonici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione. Nelle scatole di derivazione stagna sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono e guarnizioni di tenuta, mentre in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

b) Apparecchiature in generale e quadri elettrici

- Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti. Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

- I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:

  - superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);

  - numero e caratteristiche degli interruttori, contatori e fusibili, ecc.

Nei quadri, la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.
Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori e i contattori da quadro saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

il numero dei poli;

la tensione nominale;

la corrente nominale;

il potere di interruzione simmetrico;

il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello); saranno compresi l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio, la connessione alle sbarre del quadro e quanto altro occorre per dare l'interruttore funzionante.

- I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono comprese le lampade, i portalampada e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

- I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

Art.113 Opere di assistenza agli impianti

Le opere e gli oneri di assistenza per tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- lo scarico dagli automezzi, la collocazione in loco, compreso il tiro in alto ai vari

piani e la sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;

- l’apertura e la chiusura di tracce, la predisposizione e la formazione di fori e asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- il fissaggio di apparecchiature, in genere, ai relativi basamenti e supporti;
- la formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, l’interposizione di uno strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- la manovalanza e i mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo e i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- gli scavi e i rinterri relativi a tubazioni o apparecchiature poste interrate;.
- i ponteggi di servizio interni ed esterni.
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolati in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

Art.114 Manodopera

•Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per i quali sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

•L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori.

•Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e le convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

•Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

•L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il Contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se trattasi di cooperativa, anche nei rapporti con i soci.

•I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

•L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il Contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

•Il fatto che il subappalto sia o meno stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

•Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre Imprese:

•a) per la fornitura di materiali;

•b) per la fornitura anche in opera di manufatti e impianti speciali che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

•In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata dall'Ispettorato del lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà a una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, qualora i lavori siano in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

•Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente assolti.

•Per le detrazioni e la sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può porre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento danni.

Art.115 Noleggi

•Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento, restando a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli stessi.

•Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre al funzionamento delle macchine.

•Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa, sono compensati il motore o la motrice, il gassogeno, la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove

occorra, anche il trasformatore.

•I prezzi di noleggio dei meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui gli stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per i meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro e quello relativo ai meccanismi in riposo in ogni altra condizione, incluso il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime gli stessi.

•Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, il montaggio, lo smontaggio e l'allontanamento dei detti meccanismi.

•Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Art.116 Opere provvisionali

•I prezzi delle opere provvisionali comprendono le spese di trasporto a piè d'opera dal luogo di provenienza, lo sfrido, il deperimento, la lavorazione dei materiali, il montaggio, la manutenzione, lo smontaggio, il carico, lo scarico e l'accatastamento nei luoghi indicati nell'ambito del quartiere.

Il legname o la struttura metallica tubolare potranno essere nuovo o usati, purché idonei allo scopo cui sono destinati e rispondenti alle normative generali in vigore.
Sia nel montaggio che nelle rimozioni delle opere provvisionali è compreso ogni onere e magistero per eseguire il lavoro nel rispetto delle vigenti norme sulla sicurezza dei cantieri nonché la pulizia dei materiali usati.
Nel caso di esecuzione di ponteggi per i quali non sia previsto il progetto l'Appaltatore è comunque obbligato a redigere a proprie spese, ed a tenere in cantiere, un disegno esecutivo del ponteggio stesso, firmato dal Direttore Tecnico delle Ditta e/o dal Responsabile del cantiere.
Il disegno esecutivo riporterà il numero degli impalcati, tutte le indicazioni sul tipo di ponteggio montato, i piani del ponteggio che possono essere usati contemporaneamente, l'indicazione degli ancoraggi, degli appoggi e dei sovraccarichi massimi ammissibili. I ponteggi saranno valutati a superficie media misurata tra l'altezza del ponteggio sul piano verticale e la sezione media sul piano orizzontale.

Art.117 Trasporti

I prezzi dei trasporti compensano anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente e ogni altra spesa occorrente.
I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.
La valutazione delle materie da trasportare sarà fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso con riferimento alla distanza.

Parte 16 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art.118 Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In generale, l'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione.
L'Amministrazione si riserva, in ogni caso, il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà alla Direzione dei Lavori, per l'approvazione, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione dei lavori Il programma approvato, mentre non vincola la Committenza che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo. Il programma approvato, mentre non vincola l'Amministrazione che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione. La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Amministrazione di non stipulare o di risolvere il Contratto per colpa dell'Appaltatore.

Indice:

Art.1 Oggetto dell'appalto
Art.2 Corrispettivo dell'appalto
Art.3 Modalità di stipulazione del contratto
Art.4Categorie dei lavori
Art.5 Categorie di lavori omogenee, categorie contabili
Art.6 Interpretazione
Art.7 Documenti contrattuali
Art.8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
Art.9 Fallimento dell'appaltatore
Art.10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere
Art.11 Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione
Art.12 Convenzioni in materia di valuta e termini
Art.13 Consegna e inizio lavori
Art.14 Termini per l'ultimazione dei lavori
Art.15 Proroghe
Art.16 Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori
Art.17 Sospensioni ordinate dal R.U.P.
Art.18 Penali in caso di ritardo
Art.19 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
Art.20 Inderogabilità dei termini di esecuzione
Art.21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini
Art.22 Lavori a corpo
Art.23 Eventuali lavori a misura
Art.24 Eventuali lavori in economia
Art.25 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera
Art.26 Anticipazione del prezzo
Art.27 Pagamenti in acconto
Art.28 Pagamenti a saldo
Art.29 Adempimenti subordinati ai pagamenti
Art.30 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo
Art.31 Modifiche del contratto
Art.32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali
Art.33 Cessione del contratto e cessione dei crediti
Art.34 Tracciabilità dei flussi finanziari
Art.35 Cauzione provvisoria
Art.36 Cauzione definitiva
Art.37 Riduzione delle garanzie
Art.38 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore
Art.39 Variazione dei lavori
Art.40 Varianti per errori od omissioni progettuali
Art.41 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi
Art.42 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza
Art.43 Norme di sicurezza generale e sicurezza sul luogo di lavoro
Art.44 Piano di sicurezza e di coordinamento
Art.45 Modifiche ed integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento
Art.46 Piano operativo di sicurezza
Art.47 Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza

Art.48 Subappalto
Art.49 Responsabilità in materia di subappalto
Art.50 Pagamento dei subappaltatori
Art.51 Accordo bonario e transazione
Art.52 Definizione delle controversie
Art.53 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
Art.54 Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)
Art.55 Risoluzione del contratto
Art.56 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
Art.57 Termini per l'accertamento della regolare esecuzione
Art.58 Presa in consegna dei lavori ultimati
Art.59 Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore
Art.60 Conformità agli standard sociali
Art.61 Custodia del cantiere
Art.62 Cartello di cantiere
Art.63 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto
Art.64 Disciplina antimafia
Art.65 Patto di inderogabilità
Art.66 Spese contrattuali, imposte, tasse
Art.67 Materiali in genere
Art.68 Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso
Art.69 Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte
Art.70 Elementi di laterizio e calcestruzzo
Art.71 Armature per calcestruzzo
Art.72 Prodotti a base di legno
Art.73 Prodotti di pietre naturali o ricostruite
Art.74 Prodotti per pavimentazione
Art.75 Prodotti di vetro (lastre, profilati ad U e vetri pressati)
Art.76 Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)
Art.77 Infissi
Art.78 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni
Art.79 Prodotti per isolamento termico
Art.80 Controsoffitti
Art.81 Segnaletica interna ed esterna
Art.82 Prodotti per pareti e partizioni interne
Art.83 Prodotti per isolamento acustico
Art.84 Scavi in genere
Art.85 Demolizioni e rimozioni
Art.86 Opere e strutture di muratura
Art.87 Opere e strutture di calcestruzzo
Art.88 Sistemi per rivestimenti interni
Art.89 Opere di vetrazione e serramentistica
Art.90 Esecuzione delle pareti interne
Art.91 Esecuzione delle pavimentazioni
Art.92 Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua
Art.93 Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua
Art.94 Impianto elettrico e di comunicazione interna
Art.95 Impianto di climatizzazione
Art.96 Scavi in genere
Art.97 Demolizioni e rimozioni
Art.98 Calcestruzzi

Art.99 Controsoffitti
Art.100 Vespai
Art.101 Pavimenti
Art.102 Fornitura in opera di marmi, pietre naturali o artificiali
Art.103 Intonaci
Art.104 Tinteggiature, coloriture e verniciature verniciature
Art.105 Posa in opera dei serramenti
Art.106 Infissi in legno
Art.107 Infissi di alluminio
Art.108 Lavori in metallo
Art.109 Opere in vetro
Art.110 Sigillature
Art.111 Impianto condizionamento e trattamento aria
Art.112 Impianto elettrico telefonico
Art.113 Opere di assistenza agli impianti
Art.114 Manodopera
Art.115 Noleggi
Art.116 Opere provvisionali
Art.117 Trasporti
Art.118 Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

Allegati:

- Allegato «A» - Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Comune di Cagliari

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

SCHEMA DI CONTRATTO D'APPALTO

(**Art. 3, comma 1, lettera dd)** del **D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50**)
(Art. 43, commi 1 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207)

DESCRIZIONE	IMPORTO	
Lavori a base d'asta	€	295.145,40
Manodopera inclusa sui lavori al netto della sicurezza	€	39.241,50
Oneri della sicurezza	€	8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€	86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€	390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

CONTRATTO D'APPALTO

per l'esecuzione dei lavori di **"Risanamento e ristrutturazione del piano seminterrato dei locali dell'ASPAL siti in via Is Mirrionis 195 a Cagliari, per la realizzazione di uno spazio destinato ad uffici"** presso l'Agenzia Sarda per le politiche attive del lavoro di Cagliari, via Is Mirrionis 195),
L'anno duemiladiciassette, il giorno _____ del mese di _____, negli uffici dell'Agenzia Sarda per le politiche attive del lavoro di Cagliari , via Is Mirrionis 195,

FRA

L'Agenzia Sarda per le politiche attive del lavoro, di seguito nel presente atto denominata semplicemente ASPAL o «stazione appaltante», nella persona del Dott. Massimo Temussi, che la rappresenta nella sua qualità di Direttore Generale

E

_____
nato a _____ il _____ , residente in _____ , via _____ , in qualità di _____ dell'impresa _____ con sede in _____ , via_____, _____
codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| e partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| che agisce quale impresa appaltatrice in forma singola
(oppure, in alternativa, in caso di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo d'imprese)
capogruppo mandatario del raggruppamento temporaneo/consorzio ordinario di imprese costituito con atto notaio _____ in _____, rep. _____/racc. _____ in data _____, tra essa medesima e le seguenti imprese mandanti:
1- impresa _____
con sede in _____ , via _____ , ____ ;
codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| e partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| ;
2- impresa _____
con sede in _____ , via _____ , ____ ;
codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| e partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| ;
3- impresa _____
con sede in _____ , via _____ , ____ ;
codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| e partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| ;
4- impresa _____
con sede in _____ , via _____ , ____ ;
codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| e partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| ;
nonché l'impresa _____ .
con sede in _____ , via _____ , ____ ;
codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| e partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| , cooptata ai sensi dell'articolo 92, comma 5, del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207;
di seguito nel presente atto denominato semplicemente «appaltatore»;
nonchè _____
con sede in _____ , via _____ , ___
codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| e partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| , cooptata ai sensi dell'articolo 92, comma 5, del regolamento generale approvato con d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207; di seguito nel presente atto denominato semplicemente «appaltatore»;
comparenti della cui identità personale e capacità giuridica io Ufficiale rogante personalmente certo.
Di comune accordo le parti sopra nominate, in possesso dei requisiti di legge, rinunciano all'assistenza di testimoni con il mio consenso.

PREMESSO

a) che con determinazione del Direttore Generale n. _____ in data _____ , è stato approvato il progetto esecutivo dei lavori di "**Risanamento e ristrutturazione del piano seminterrato dei locali dell'ASPAL siti in via Is Mirrionis 195 a Cagliari, per la realizzazione di uno spazio destinato ad uffici**" per un importo dei lavori da appaltare di euro **_____**, di cui euro _____ oggetto dell'offerta di ribasso ed euro _____ per oneri per la sicurezza già predeterminati dalla stazione appaltante e non soggetti a ribasso;
b) che in seguito a (indicare procedura di gara) _____, il cui verbale di gara è stato approvato con determinazione del dirigente del servizio Logistica e informatica dell'ASPAL n. _____ in data _____, i lavori sono stati aggiudicati al sunnominato appaltatore, che ha offerto un ribasso percentuale del _____%;
c) che a seguito dell'aggiudicazione definitiva, il responsabile unico del procedimento e l'appaltatore hanno sottoscritto il verbale di cantierabilità in data _____,

TUTTO CIO' PREMESSO

Le parti convengono e stipulano quanto segue:

- che, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., la _____ si è costituita fideiussore con polizza n. _____, emessa in data_____, nell'interesse dell'impresa esecutrice ed a favore di _____, agli effetti e per l'esatto adempimento delle obbligazioni assunte dall'appaltatore in dipendenza della esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto. Con tale garanzia fideiussoria la _____ si riterrà obbligata in solido con l'impresa esecutrice fino all'approvazione del certificato di collaudo/regolare esecuzione dei lavori di cui trattasi, obbligandosi espressamente a versare l'importo della garanzia su semplice richiesta dell'Amministrazione appaltante e senza alcuna riserva;

ovvero

- che, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i. è stata versata garanzia definitiva in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato, presso la sezione di tesoreria provinciale (o presso le aziende autorizzate), a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice;

ovvero

- che, ai sensi dell'art. 103, comma 11, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. è facoltà dell'amministrazione non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità, e che l'esonero dalla prestazione della garanzia è stato subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione e di seguito adeguatamente motivato: _____
- che l'importo garantito ai sensi del precedente punto è ridotto del _____, così come previsto dall'articolo 93 comma 7 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, in quanto l'aggiudicataria:

  ha prodotto almeno una delle seguenti certificazioni:

  1□sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000;

  2□registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n.1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25/11/2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001;

  3□inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 oppure un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

  è una microimpresa, piccola o media impresa o un raggruppamento di operatori economici o consorzi ordinari costituito esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.

- che nei confronti del rappresentante dell'impresa, sig. _____, non risultano procedimenti né provvedimenti definitivi di applicazione di misure di prevenzione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., né nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136.

Antimafia A

- il presente contratto viene stipulato in assenza della comunicazione antimafia, in quanto il termine di cui all'articolo 88 del D.lgs. 159/2011 è decorso. Qualora vengano accertate cause interdittive di cui all'articolo 67 del decreto legislativo citato, l'_____ (ente) recederà dal contratto;

Antimafia B

- il presente contratto viene stipulato in assenza dell'informazione antimafia, in quanto il termine di cui all'articolo 92 del D.lgs. 159/2011 è decorso. Qualora vengano accertate cause interdittive di cui all'articolo 67 e all'articolo 84, comma 4 del decreto legislativo citato, l'_____ (ente) recederà dal contratto;

Antimafia C

- ai sensi dell'articolo 29 della l. n. 114/2014 non deve essere acquisita la documentazione antimafia, dato che l'impresa risulta iscritta / ha presentato istanza di iscrizione nell'elenco di fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativi di infiltrazione mafiosa (white list) istituito presso la Prefettura/Commissariato del Governo di_____;
- in data _____ prot. n. _____ è stata inviata l'ultima comunicazione del provvedimento

di aggiudicazione definitiva e che quindi è passato il termine dilatorio di cui all'articolo 39 della LP n. 16/2015 e che dopo l'espletamento della verifica del possesso dei prescritti requisiti ai sensi dell'art. 32 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace.

TUTTO CIO' PREMESSO

i comparenti, come sopra costituiti, mentre confermano e ratificano la precedente narrativa, che dichiarano parte integrante e sostanziale del presente contratto, convengono e stipulano quanto segue:

A- DISPOSIZIONI GENERALI

Art.1 Oggetto del contratto

1. L'Agenzia sarda per le politiche attive del lavoro, nella persona del Direttore Generale Dott. Massimo Temussi, affida all'impresa _____ e per essa al costituito sig. _____, che accetta, l'appalto relativo ai lavori di, "**Risanamento e ristrutturazione del piano seminterrato dei locali dell'ASPAL siti in via Is Mirrionis 195 a Cagliari, per la realizzazione di uno spazio destinato ad uffici**" presso l'Agenzia Sarda per le politiche attive del lavoro, da eseguirsi in Cagliari via Is Mirrionis 195,
2. La stazione appaltante concede all'appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, l'appalto per l'esecuzione dei lavori citati in premessa
3. L'appaltatore si obbliga ad eseguire detti lavori alle condizioni previste nel presente contratto e suoi allegati e dagli altri documenti facenti parte del progetto esecutivo approvato con _____, ai sensi di legge, che sono comunque da leggersi alla luce dell'offerta dell'appaltatore, oltre che, in ogni caso, secondo le vigenti disposizioni di cui al D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. e al D.P.R. 207/2010, nonché di quelle contenute nel capitolato generale dei lavori pubblici 145/2000.
3. Sono richiamate esplicitamente tutte le definizioni previste dall'articolo 1 del Capitolato Speciale d'appalto.
4. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010:
a) il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è il seguente: _____;

Art.2 Corrispettivo del contratto

1. L'importo contrattuale ammonta a euro _____
(diconsi euro _____)
di cui:
a) euro _____ per lavori veri e propri, di cui:
a.1) euro _____ per costo del personale;
a.2) euro _____ per costi di sicurezza aziendali;
b) euro _____ per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza;

Cod.	Descrizione della categoria	Importo	%

2. L'importo contrattuale è al netto dell'I.V.A. ed è fatta salva la liquidazione finale.
3. Il contratto è stipulato interamente "a corpo", l'importo contrattuale resta fisso e invariabile, come determinato dall'offerta dell'appaltatore, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità dei lavori.

Art. 3 Condizioni generali del contratto

1. L'appalto è concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal capitolato speciale d'appalto, integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportati e trascritti con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione.
2. È stato effettuato precedentemente all'offerta il sopralluogo nel luogo dove dovranno eseguirsi i lavori, come risulta da apposito verbale in data _____
3. I prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta resta fisso e invariabile; non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate nella Lista per l'offerta. Per tutto quanto non diversamente previsto si intende come «elenco dei prezzi unitari», la combinazione più favorevole

alla Stazione appaltante tra i prezzi unitari offerti dall'appaltatore risultanti dalla Lista per l'offerta, eventualmente corretti, rettificati o adeguati dalla Stazione appaltante in sede di aggiudicazione definitiva, e i prezzi unitari integranti il progetto posto a base di gara depurati dal ribasso d'asta offerto dall'aggiudicatario.

Art.4 Domicilio e rappresentanza dell'appaltatore, direzione del cantiere

1. Ai sensi e per gli effetti tutti dell'articolo 2 del capitolato generale d'appalto approvato con d.m. 19 aprile 2000, n. 145, l'appaltatore ha eletto domicilio nel comune di _____ , all'indirizzo _____ , presso _____ .
2. Ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del capitolato generale d'appalto, i pagamenti a favore dell'appaltatore saranno effettuati mediante _____ .
3. Ai sensi dell'articolo 3, commi 2 e seguenti del capitolato generale d'appalto, come risulta dal documento allegato al presente contratto sotto la lettera "_____", è/sono autorizzat__ a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo, per conto dell'appaltatore, i__ signor__ _____ . autorizzat__ ad operare sul conto di cui al comma 4.
4. Ove non diversamente disposto successivamente mediante apposita comunicazione scritta, i pagamenti saranno effettuati mediante bonifico sul conto corrente corrispondente al seguente codice IBAN: IT ___ - __ - _____ - _____ - _____. , ovvero su altro conto bancario o postale comunicato alla stazione appaltante, unitamente alle generalità dei soggetti autorizzati ad operare sul conto, se diverso, entro 7 giorni dall'accensione del conto stesso.
5. Ai sensi dell'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, l'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza, per atto pubblico e deposito presso la stazione appaltante, a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori. La stazione appaltante può esigere il cambiamento immediato del rappresentante dell'appaltatore, previa motivata comunicazione.
6. Qualunque eventuale variazione alle indicazioni, condizioni, modalità o soggetti, di cui ai commi precedenti deve essere tempestivamente notificata dall'appaltatore alla stazione appaltante la quale, in caso contrario, è sollevata da ogni responsabilità.

B- RAPPORTI TRA LE PARTI

Art.5 Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori

1. I lavori si considerano iniziati alla data di consegna dei lavori per tanto da tale data decorre il tempo utile per l'ultimazione degli stessi.
2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 100 (cento) naturali decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Art.6 Penale per i ritardi

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari all'1 per mille dell'importo contrattuale.
2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal capitolato speciale d'appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione e nel rispetto delle soglie temporali intermedie fissate nell'apposito programma dei lavori, in proporzione ai lavori non ancora eseguiti. La misura complessiva della penale non può superare il 10% dell'importo del contratto, pena la facoltà, per la stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

Art.7 Sospensioni o riprese dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii., è ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che ne impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte comprese situazioni che determinano la necessità' di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera. La sospensione può essere disposta dal RUP per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Cessate le cause della sospensione, il RUP disporrà la ripresa dell'esecuzione e indicherà il nuovo termine contrattuale. La sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.
2. Il direttore dei lavori, con l'intervento dell'esecutore, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le

cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri.
3. Per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'esecutore alcun compenso o indennizzo. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.
4. Alle sospensioni dei lavori previste dal capitolato speciale d'appalto come funzionali all'andamento dei lavori e integranti le modalità di esecuzione degli stessi si applicano le disposizioni procedurali di cui al presente articolo ad eccezione del comma 3.
5. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.
6. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle esposte sopra, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile. Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione. Ove pertanto, secondo tale programma, l'esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima. Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione dei Lavori ed Appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.
7. I verbali di ripresa dei lavori, a cura del direttore dei lavori, sono redatti non appena venute a cessare le cause della sospensione, e sono firmati dall'esecutore ed inviati al responsabile del procedimento, indicando il nuovo termine contrattuale.

Art.8 Premio di accelerazione

1. Non è previsto.

Art.9 Oneri a carico dell'appaltatore

1. Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri già previsti dal capitolato speciale d'appalto, quelli a lui imposti per legge, per regolamento o in forza del capitolato generale.
2. In ogni caso si intendono comprese nei lavori e perciò a carico dell'appaltatore le spese per:
a) l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri;
b) il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
c) attrezzi e opere provvisionali e quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
d) rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio;
e) le vie di accesso al cantiere;
f) la messa a disposizione di idoneo locale e delle necessarie attrezzature per la direzione dei lavori;
g) passaggio, occupazioni temporanee e risarcimento di danni per l'abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
h) la custodia e la conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
4. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
5. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o

nell'impiego dei materiali.
6. Sono altresì a carico dell'appaltatore gli oneri di cui all'Art.28.

Art.10 Contabilità dei lavori.

1. La contabilità dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.
2. La contabilità dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal capitolato speciale per ciascuna lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso contrattuale.
3. La contabilità dei lavori a corpo è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria, rilevata dal capitolato speciale d'appalto. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonome del direttore dei lavori che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico; in ogni caso tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.
4. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
5. Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni.
6. Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo che è quello contrattuale prestabilito dalla stazione appaltante e non oggetto dell'offerta in sede di gara.
7. La contabilità comprende tutti i lavori ed è effettuata attraverso distinti documenti contabili per consentire una gestione separata dei relativi quadri economici, anche se sulla base di un solo contratto.

Art.11 Invariabilità del corrispettivo

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Art.12 Variazioni al progetto e al corrispettivo

1. Qualora la stazione appaltante, per il tramite della direzione dei lavori, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art.106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi stabiliti mediante il verbale di concordamento.

Art.13 Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo

1 Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs.18 aprile 2016, n.50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017, sul valore del contratto di appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
3. L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di 50.000 euro.
4. La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge. Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo

l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
5. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento.
6. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto si applica quando disposto nell'Art.14.
7. I certificati di pagamento delle rate di acconto sono emessi dal responsabile del procedimento sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti, non appena raggiunto l'importo previsto per ciascuna rata. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.
8. Alle eventuali cessioni del corrispettivo si applica l'art. 106, comma 13, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
9. Il pagamento della rata di saldo avverrà entro 30 giorni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione e alla presentazione di una garanzia fideiussoria, ai sensi dell'art. 103, comma 6, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..
10. I pagamenti non costituiscono presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile.
11. In ottemperanza all'articolo 3 della legge n. 136 del 2010:
a) tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico quale idoneo alla tracciabilità, sui conti dedicati di cui all'Art.4, comma 4;
b) ogni pagamento deve riportare il CIG di cui all'Art.1, comma 2;
c) devono comunque essere osservate le disposizioni di cui al predetto articolo 3 della legge n. 136 del 2010;
d)la violazione delle prescrizioni di cui alle lettere a), b) e c) costituisce causa di risoluzione del presente contratto alle condizioni del Capitolato speciale d'appalto;
e) le clausole si cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento di cui al presente contratto; in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art.14 Ritardo nei pagamenti

1. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi alle rate di acconto o di saldo, nonché in caso di ritardo nei relativi pagamenti, rispetto ai termini previsti nel capitolato speciale d'appalto, spettano all'appaltatore gli interessi, legali e moratori, nella misura, con le modalità e i termini di cui al medesimo Capitolato speciale d'appalto.
2. Trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, l'appaltatore ha facoltà di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, oppure, previa costituzione in mora della Stazione appaltante e trascorsi 60 giorni dalla medesima, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Art.15 Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione

1. Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche, nonché le eventuali perizie di variante, in conformità del contratto e degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati. Il collaudo ha altresì lo scopo di verificare che i dati risultanti dalla contabilità finale e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste, e che le procedure espropriative poste a carico dell'esecutore siano state espletate tempestivamente e diligentemente. Il collaudo comprende altresì tutte le verifiche tecniche previste dalle leggi di settore.
2. Il termine entro il quale deve essere effettuato il collaudo finale, deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, in cui il termine può essere elevato sino ad un anno.
3. Qualora la stazione appaltante, nei limiti previsti dall'articolo 102, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., non ritenga necessario conferire l'incarico di collaudo, si dà luogo ad un certificato di regolare esecuzione dei lavori. Il certificato di regolare esecuzione è emesso dal direttore dei lavori ed è confermato dal responsabile del procedimento non oltre un mese dalla ultimazione dei lavori.
4. L'esecutore, a propria cura e spesa, metterà a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico.

5. Rimarrà a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche.
6. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a tali obblighi, l'organo di collaudo potrà disporre che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore.
7. Sono ad esclusivo carico dell'esecutore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare la intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'esecutore.
8. In caso di discordanze, fra la contabilità e l'esecuzione, difetti e mancanze nell'esecuzione o eccedenza su quanto è stato autorizzato ed approvato valgono le norme degli artt. 226, 227 e 228 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.
9. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori, ha carattere provvisorio e deve confermato dal responsabile del procedimento.
10. Il certificato di collaudo viene trasmesso per la sua accettazione anche all'esecutore, il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni. All'atto della firma egli può aggiungere le richieste che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo. Tali richieste devono essere formulate e giustificate all'organo di collaudo. Quest'ultimo riferisce al responsabile del procedimento sulle singole richieste fatte dall'esecutore al certificato di collaudo, formulando le proprie considerazioni ed indica le eventuali nuove visite che ritiene opportuno di eseguire.
11 Il certificato di cui al comma 1 assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione; il silenzio di quest'ultima protrattosi per due mesi oltre predetto termine di due anni equivale ad approvazione.
12. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.
13. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, del certificato di collaudo provvisorio; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Art.16 Risoluzione del contratto

1. La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 108 del D,Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti. In particolare il recesso dal contratto può avvenire nei seguenti casi:
a) frode nell'esecuzione dei lavori
b) inadempimento alle disposizioni contrattuali o della direzione lavori circa i tempi di esecuzione;
c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
d) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
e) sospensione dei lavori da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
i) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
l) perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
m) ogni altra causa prevista dal Capitolato speciale d'appalto.
2. La stazione appaltante risolve il contratto in caso di decadenza dell'attestazione S.O.A. per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci.
3. L'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.
4. La risoluzione in danno all'appaltatore è prevista anche in caso di mancata consegna della progettazione esecutiva o di consegna di una progettazione esecutiva non approvabile.

Art.17 Controversie

1. Ogni controversia che dovesse insorgere tra le parti, per effetto del presente contratto e che non fosse risolta mediante accordo bonario ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., sarà portata alla cognizione dell'Autorità Giudiziaria competente per territorio e per materia / alla competenza del collegio consultivo arbitrale di cui all' art. 209 del D.Lgs. 18 aprile 206, n. 50 e s.m.i.

C - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI

Art.18 Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

1. L'appaltatore è obbligato:

- ad applicare al personale impiegato nei lavori oggetto di appalti pubblici e concessioni il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro stipulato dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e quelli il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto o della concessione svolta dall'impresa anche in maniera prevalente;
- a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste dalla vigente normativa;
- ad essere in regola con le disposizioni di cui alla Legge 68/1999

Art.19 Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere

1. L'appaltatore, ha depositato presso la stazione appaltante:
a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 28 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
b) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008, del quale assume ogni onere e obbligo;
c) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui alla lettera b).
2. Il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al comma 1, lettera b) e il piano operativo di sicurezza di cui al comma 1, lettera c) formano parte integrante del presente contratto d'appalto.
3. L'appaltatore deve fornire tempestivamente al coordinatore della sicurezza gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere oppure i processi lavorativi utilizzati.
4. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.
5. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

Art.20 Adempimenti in materia antimafia e in materia penale

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, si prende atto che in relazione all'appaltatore non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale di cui agli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia.
2. Ai fini del comma 1, è stata acquisita la dichiarazione, sottoscritta e rilasciata dallo stesso appaltatore, circa l'insussistenza delle situazioni ostative ivi previste.

Art.21 Tracciabilità dei flussi finanziari

1. Per assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari gli appaltatori, i subappaltatori e i subcontraenti devono utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali accesi prezzo banche o presso la società Poste Italiane S.p.a., dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche, come richiesta dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche
2.L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Cagliari della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto

Art.22 Subappalto

1. L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017 e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori.
2. I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:
a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
c) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18

aprile 2016, n. 50 e s.m.i..
3. Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 89, comma 11 del D.Lgs 18 aprile 2016,. n.50 e s.m.i., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30 per cento dell'importo delle opere e non può essere suddiviso senza ragioni obiettive.

Art.23 Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'appaltatore ha prestato apposita cauzione definitiva mediante (indicare polizza fideiussoria o altro____ numero _____ in data _____ rilasciata dalla società/dall'istituto _____ agenzia/filiale di _____ per l'importo di euro _____ pari al __ per cento dell'importo del presente contratto.
2. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito.
3. La garanzia, per il rimanente ammontare del 20 %, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di regolare esecuzione
4. La garanzia deve essere integrata, nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 2, ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.
5. Trova applicazione la disciplina di cui allo schema 1.2 allegato al d.m. 12 marzo 2004, n. 123.

Art.24 Obblighi assicurativi

1. A garanzia del puntuale ed esatto adempimento del presente contratto, l'impresa ha prestato la garanzia definitiva di cui all'art. 103 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., richiamata in premessa, per l'importo di Euro _____. Si precisa che, ai sensi dell'art. 93 comma 7 del richiamato decreto, l'impresa ha fruito del beneficio della riduzione del _____% dell'importo garantito.
2. Nel caso si verifichino inadempienze contrattuali ad opera dell'impresa appaltatrice, la Stazione Appaltante incamererà in tutto od in parte la garanzia di cui al comma precedente, fermo restando che l'impresa stessa dovrà provvedere, ove non sia attivata la procedura di risoluzione del contratto, alla sua ricostituzione entro ___ giorni dalla richiesta del Responsabile del procedimento.
3. La garanzia resta vincolata fino al termine fissato dall'art. 103 comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i.
4. È a carico dell'impresa aggiudicataria la responsabilità di danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti ed i materiali di sua proprietà, sia per quelli che essa dovesse arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità al riguardo. L'impresa produce, in relazione a quanto precede, polizza assicurativa per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., emessa il _____ da _____, per un importo garantito di Euro _____, così come previsto nel bando di gara, a garanzia dei danni eventualmente derivanti dall'esecuzione, ed Euro _____ per quanto attiene la responsabilità civile verso terzi

D- DISPOSIZIONI FINALI

Art. 25 Oneri diversi

1. Ai sensi degli artt. 105 comma 9 e 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., la ditta appaltatrice si obbliga:

- a comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante ogni modifica intervenuta negli assetti societari e nella struttura dell'impresa, nonché negli organismi tecnici ed amministrativi;
- a trasmettere alla stazione appaltante e, per suo tramite gli eventuali subappaltatori, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza.

Art.26 Documenti che fanno parte del contratto

1. Ai sensi dell'articolo 137, comma 1, del d.P.R. n. 207 del 2010, costituiscono parte integrante e sostanziale del contratto:
a) il Capitolato Speciale d'appalto;
b) gli elaborati grafici progettuali;
c) l'elenco dei prezzi unitari;
d) i piani di sicurezza previsti;
e) il cronoprogramma;
f) le polizze di garanzia di cui ai precedenti articoli Art.23 e Art.24
g) il capitolato generale, approvato con d.m. n. 145 del 2000, per quanto non previsto nel Capitolato Speciale d'appalto.

anche se non materialmente allegato;
h) i capitolati e il computo estimativo metrico, richiamati nel bando o nell'invito, ai sensi dell’art. 32 comma 14 bis del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs. n. 56/2017.

Art.27 Richiamo alle norme legislative e regolamentari

1.Si intendono espressamente richiamate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il Codice dei contratti, il d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 e il capitolato generale approvato con d.m. 19 aprile 2000, n. 145, quest'ultimo limitatamente a quanto non previsto dal capitolato speciale d'appalto.
2. L’appaltatore dichiara di non essere sottoposto alle sanzioni di interdizione della capacità a contrattare con la pubblica amministrazione, né all’interruzione dell’attività, anche temporanea, ai sensi degli articoli 14 e 16 del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 né essere nelle condizioni di divieto a contrattare di cui all’articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001.
3. In caso di sopravvenuta inefficacia del contratto in seguito ad annullamento giurisdizionale dell'aggiudicazione definitiva, trovano applicazione gli articoli 121, 122, 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010,
4. I riferimenti al collaudo provvisorio, ovunque ricorrano nel presente contratto, si intendono fatti al certificato di regolare esecuzione di cui all’articolo 237 del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art.28 Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale

1. Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.) sono a totale carico dell'appaltatore.
2. Sono altresì a carico dell’appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'articolo 40 del d.P.R. 26 aprile 1986, n. 131.
4. L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

Il presente atto è redatto in triplice copia, letto, confermato e sottoscritto in segno di accettazione:

L'appaltatore — Il Direttore Generale

_____ _____

Indice:

Art.1 Oggetto del contratto
Art.2 Corrispettivo del contratto
Art.3 Condizioni generali del contratto
Art.4 Domicilio e rappresentanza dell'appaltatore, direzione del cantiere
Art. 5 Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori
Art.6 Penale per i ritardi
Art.7 Sospensioni o riprese dei lavori
Art.8 Premio di accelerazione
Art.9 Oneri a carico dell'appaltatore
Art.10 Contabilità dei lavori.
Art.11 Invariabilità del corrispettivo
Art.12 Variazioni al progetto e al corrispettivo
Art.13 Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo
Art.14 Ritardo nei pagamenti
Art.15 Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione
Art.16 Risoluzione del contratto
Art.17 Controversie
Art.18 Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza
Art.19 Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere
Art.20 Adempimenti in materia antimafia e in materia penale
Art.21 Tracciabilità dei flussi finanziari
Art.22 Subappalto
Art.23 Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva
Art.24 Obblighi assicurativi
Art.25 Oneri diversi
Art.26 Documenti che fanno parte del contratto
Art.27 Richiamo alle norme legislative e regolamentari
Art.28 Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale

Allegato «A» DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI di cui all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (articolo 60, comma 1)

Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi

Il sottoscritto

……..……..

in qualità di rappresentante legale dell'impresa

i…….……

dichiara:

che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:

- *le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia, le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;*
- *la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;*
- *la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo;*
- *la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);*
- *la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);*
- *la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948;*
- *art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo", fatta a New York il 20 novembre 1989;*
- *la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché le legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, l'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).*

Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.

Convenzioni fondamentali dell'ILO:

Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n.

138; Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n. 182)

- *I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.*
- *L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni.*
- *I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.*
- *Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente.*
- *Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo.*

Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n. 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro

forzato n. 105)

- *E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.*
- *Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.*

Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n. 111)

- *Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età,*

della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.

Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n. 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione

collettiva n. 98)

- *I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.*

Data:…….. *Firma*

Timbro

COMUNE DI CAGLIARI

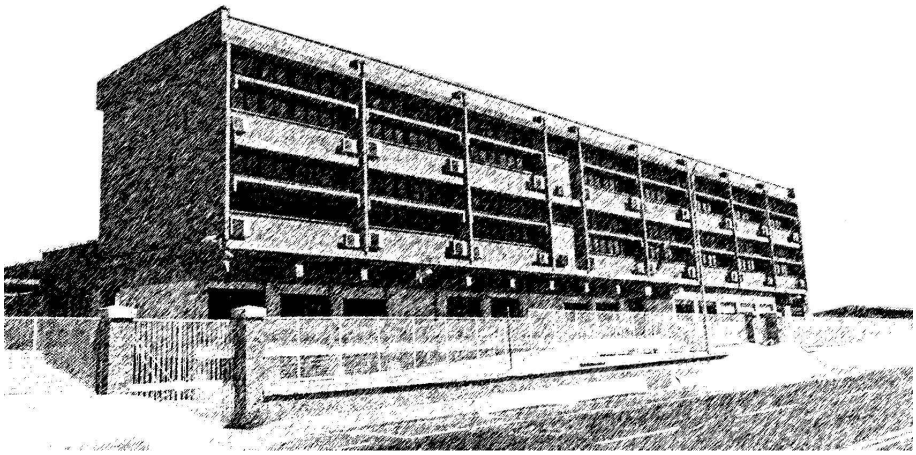
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

QUADRO ECONOMICO

ALLEGATO	REVISIONE
9	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

QUADRO ECONOMICO

DESCRIZIONE	IMPORTO	
Lavori a base d'asta	€	295.145,40
Manodopera inclusa nei lavori al netto della sicurezza	€	39.241,50
Oneri della sicurezza	€	8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€	86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€	390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

QUADRO ECONOMICO							
N.R.	**Codice**	**Descrizione**	**Quantità**	**Prezzo**	**Parziale**	**Importo**	**%**
	LC	**LAVORI A CORPO**			€ 295.145,40		100,00
	ImpC	Sommano			€ 295.145,40	€ 295.145,40	
1	TOS	Oneri della sicurezza				€ 8.200,51	
2	IBA	Importo soggetto a ribasso				€ 295.145,40	
3	RC	Ribasso contrattuale del ...%				€ 0,00	
4	impT	Importo totale lavori				€ 303.345,91	
5	B	Somme B					
6	B4	Imprevisti				€ 13.851,07	
7	B7	Spese di cui agli articoli 113, del D.Lgs. 50/2016, (2%)				€ 6.066,92	
8	B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici					
9	B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche					
10	B12	I.V.A ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge				€ 66.736,10	
11	TB	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione				€ 86.654,09	
12	R	Riepilogo					
13	R1	Importo soggetto a ribasso				€ 295.145,40	
14	R3	Oneri della sicurezza				€ 8.200,51	
15	R4	Somme a disposizione dell'Amministrazione (Somme B)				€ 86.654,09	
16	ICO	**Prezzo complessivo dell'opera**				€ 390.000,00	
17	M	MANODOPERA					
18	M1	Importo manodopera inclusa nei lavori				€ 39.241,50	
19	TM	Totale manodopera				€ 39.241,50	

COMUNE DI CAGLIARI

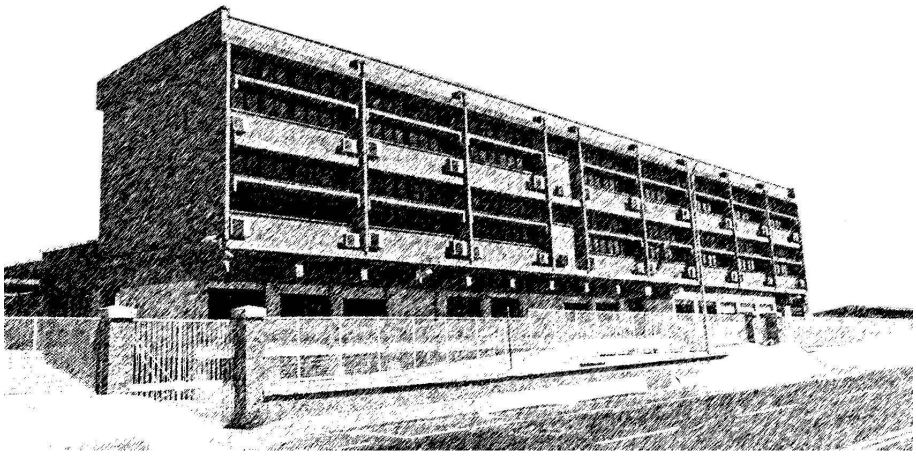
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

CRONOPROGRAMMA

ALLEGATO	REVISIONE
10	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

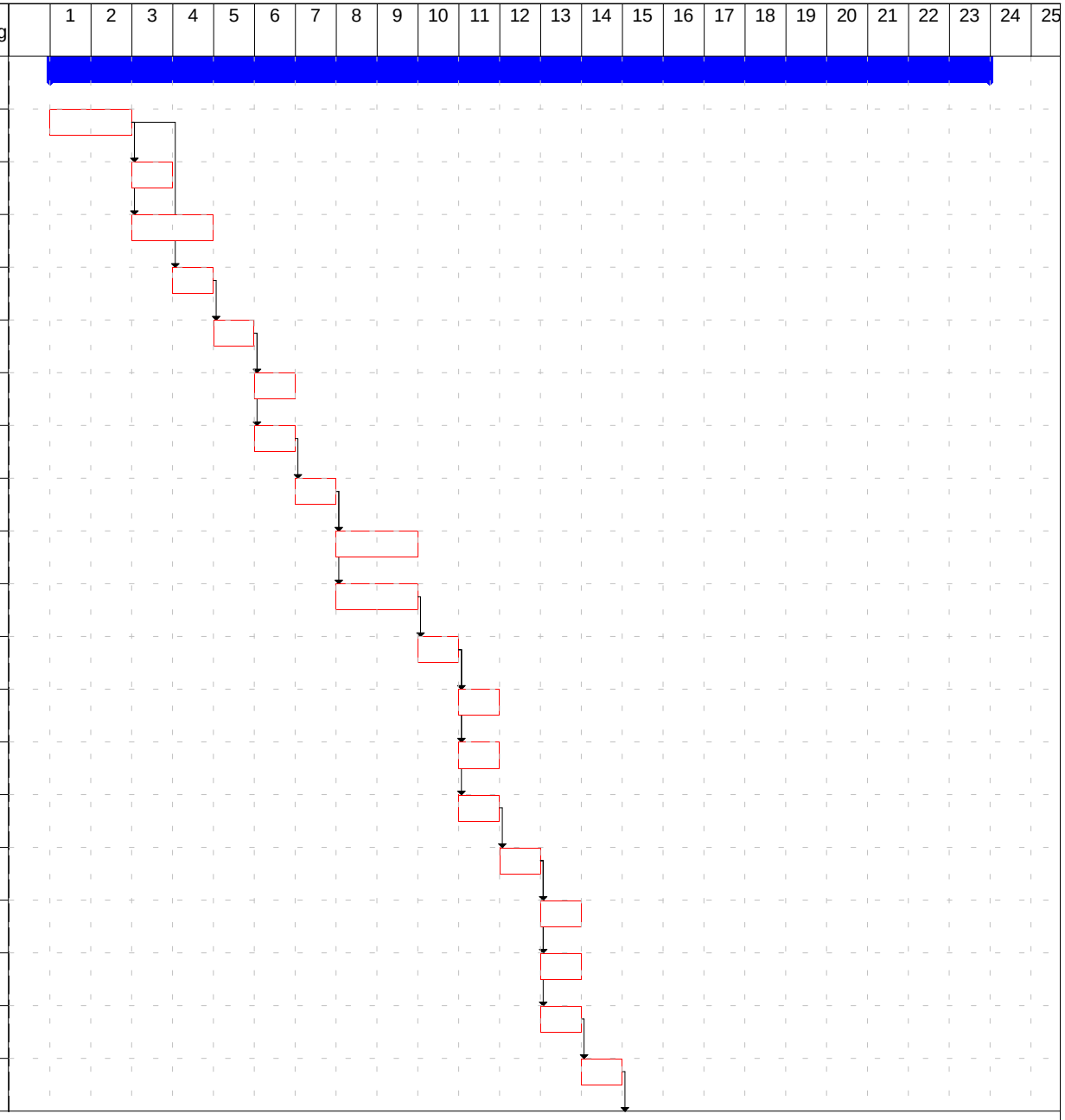
DESCRIZIONE	IMPORTO	
Lavori a base d'asta	€	295.145,40
Manodopera inclusa nei lavori al netto della sicurezza	€	39.241,50
Oneri della sicurezza	€	8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€	86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€	390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

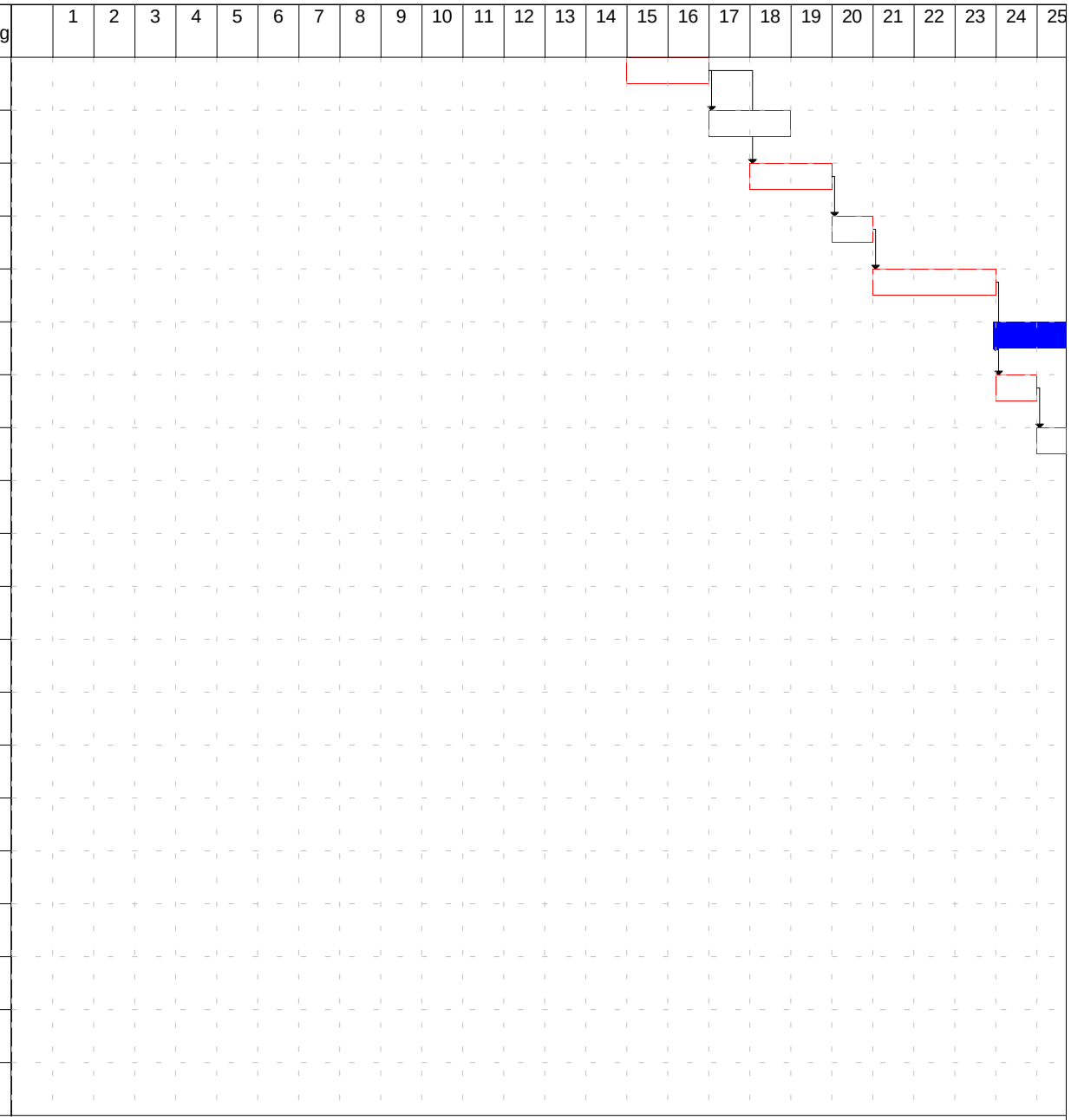
ID	Nome	Durata 100,00 g
1	01 - Demolizioni e rimozioni	23,00
2	D.0012.0016.0005 - Rimozione di tubazioni in vista di imp...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	2,00
3	D.0012.0017.0003 - Rimozione di quadro elettrico o telefo...izzato. valutata per ogni singolo pezzo	1,00
4	D.0012.0017.0010 - Rimozione di corpi scaldanti compreso ...erro da 21 a 30 elementi, per radiatore	2,00
5	D.0012.0016.0001 - Rimozione di apparecchi igienico sanit...che se a colonna, orinatoio, vuotatoio.	1,00
6	D.0012.0014.0008 - Rimozione di infissi in ferro o allumi... per una superficie dai 3,01 ai m2 5.0	1,00
7	D.0012.0014.0009 - Rimozione di infissi in ferro o allumi...a e per una superficie oltre i m2 5.0	1,00
8	D.0012.0016.0010 - Rimozione e riposizionamento a corpo ... conferimento ad impianto autorizzato.	1,00
9	D.0012.0017.0016 - Rimozione accurata di quadro metallico...izzato. valutata per ogni singolo pezzo	1,00
10	D.0012.0009.0016 - Rimozione di pavimento in gomma o mate...ta per l' effettiva superficie rimossa.	2,00
11	D.0012.0009.0042 - Demolizione di massetto continuo in ca...i seguenti tipi: di altezza fino a 5 cm	2,00
12	D.0012.0014.0016 - Rimozione accurata di porta interna a...ata per la superficie effettiva rimossa	1,00
13	B.0002.0001.0001 - TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto	1,00
14	B.0006.0005.0003 - ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI	1,00
15	B.0006.0005.0005 - ONERI .INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DI...luso il trasporto Cat. 5/ACER 170904	1,00
16	D.0012.0005.0007 - Demolizione di muratura in mattoni for...ttiva superficie di struttura demolita.	1,00
17	D.0012.0008.0008 - Spicconatura di intonaco a vivo di mur...ficie di disfacimento: intonaco interno	1,00
18	D.0012.0009.0043 - Demolizione di pavimento in ceramica, ...guenti tipi: di altezza da 10,1 a 20 cm	1,00
19	D.0012.0009.0044 - Rimozione di rivestimento in piastrell...alsiasi danno all'ambiente circostante.	1,00
20	D.0012.0009.0045 - Rimozione accurata di rivestimento in...orizzato. Valutata a corpo per gradino.	1,00

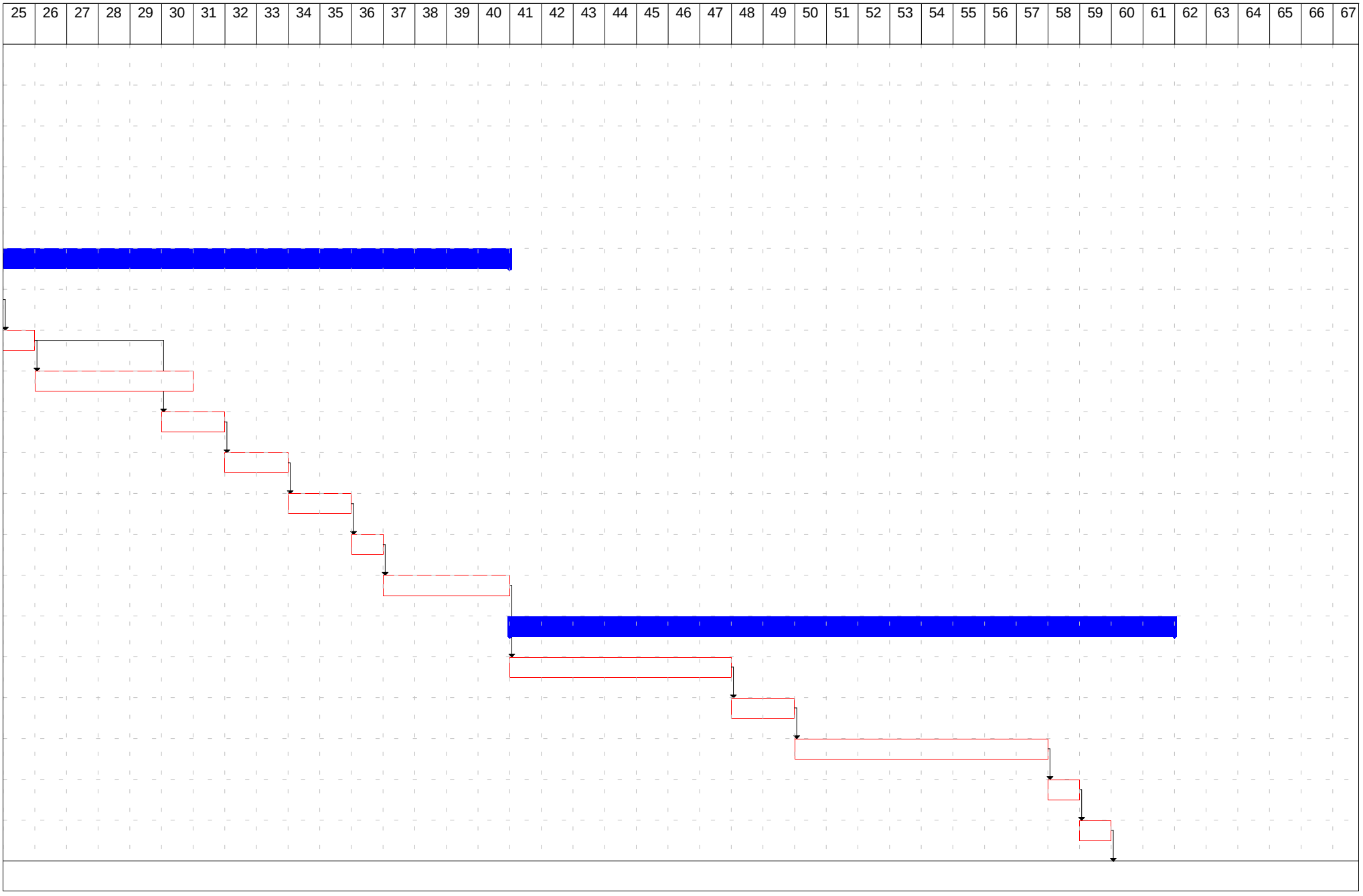


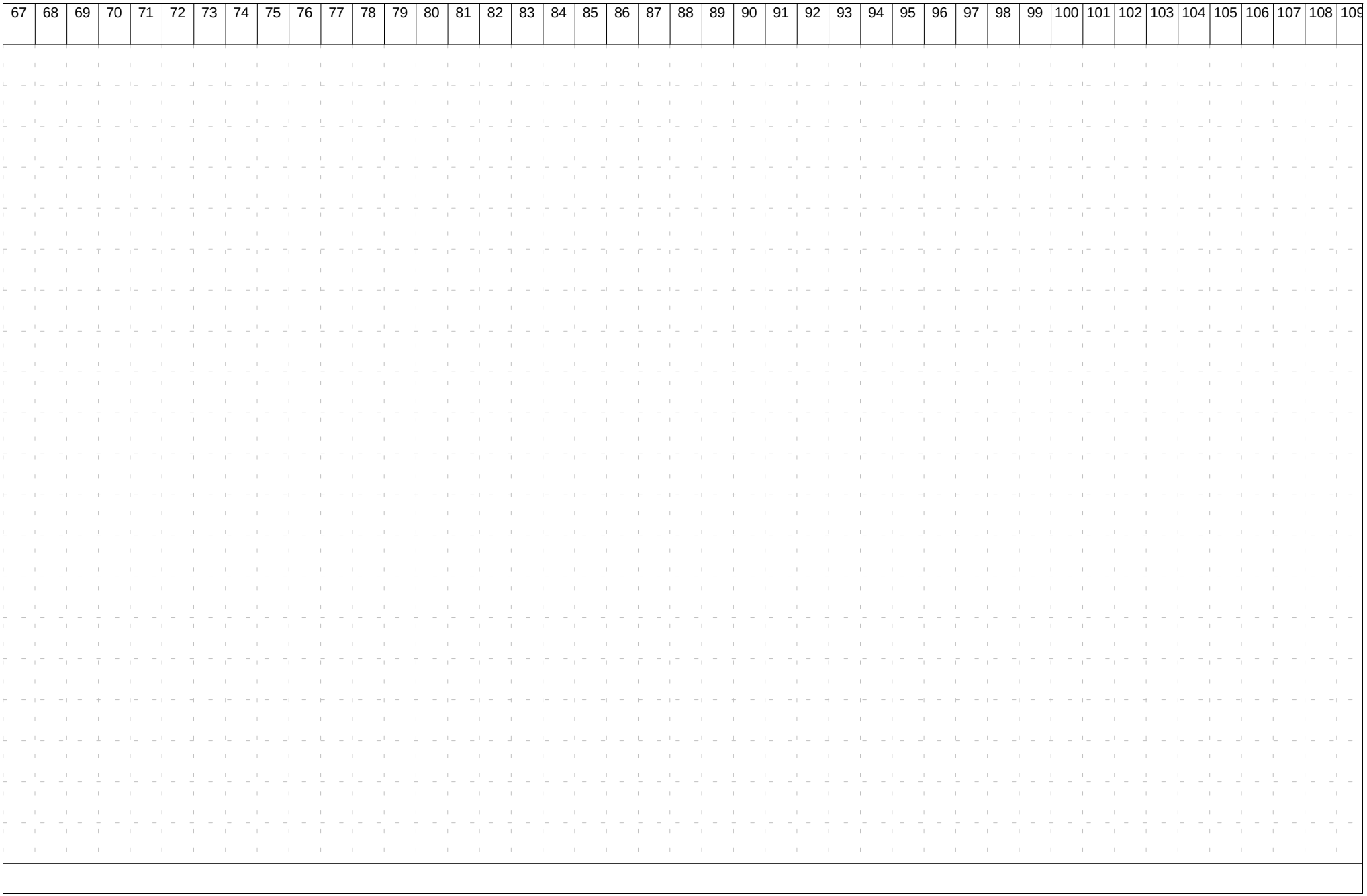
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67

67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109

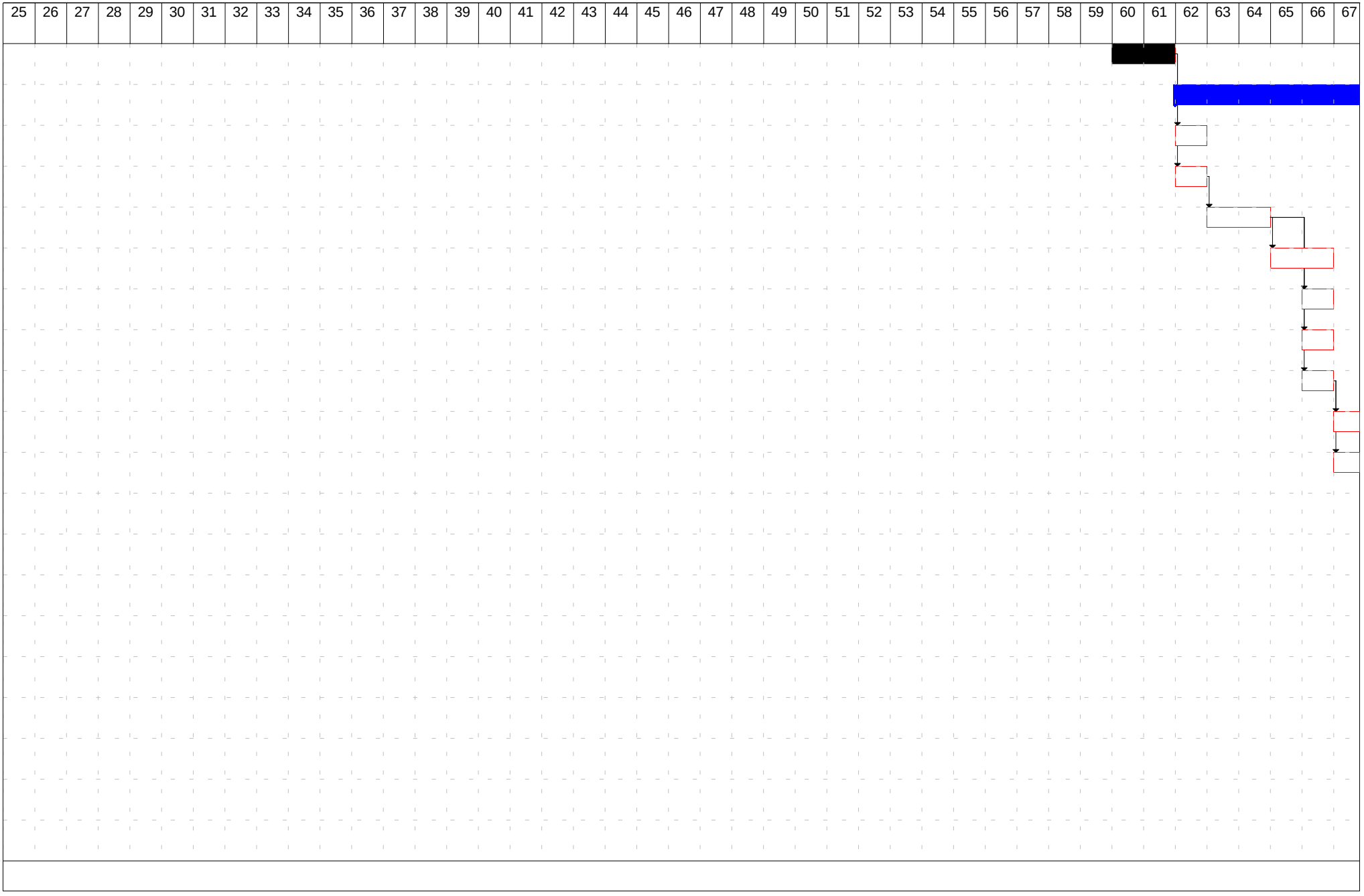
ID	Nome	Durata 100,00 g
21	D.0012.0016.0008 - Rimozione di tubazioni incassate nelle...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	2,00
22	D.0012.0016.0011 - Rimozione completa, impianti a vista a... muratura o in installazione a vista.	2,00
23	D.0012.0018.0021 - Movimentazione, entro l'ambito dell'ar...atamente protetti anche dalla polvere.	2,00
24	D.0012.0019.0005 - Raschiatura di vecchie tinteggiature a...egnare il lavoro finito a regola d'arte	1,00
25	D.0012.0019.0006 - Asportazione dalle superfici intonacat...egnare il lavoro finito a regola d'arte	3,00
26	02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	17,00
27	D.0012.0021.0002 - Rete stampata in materiale sintetico p...l'opera finita a perfetta regola d'arte	1,00
28	D.0012.0021.0003 - Deumidificazione da umidità ascendente...ffettuarsi sulla sezione della muratura	1,00
29	D.0013.0014.0004 - Fornitura e posa in opera di un sistem... da applicare alla base delle murature.	5,00
30	D.0012.0021.0013 - Intonaco deumidificante macroporoso tr...vo, da valutare a parte, spessore 20 mm	2,00
31	D.0012.0021.0029 - Rasatura di intonaci murari, superfici...rfici interne verticali od orizzontali	2,00
32	D.0012.0024.0003 - Risanamento di calcestruzzo mediante ...isolati di superfici superiori a 3 dm2	2,00
33	D.0012.0025.0012 - Fornitura e posa in opera dei material...te. Si valuta a corpo per ogni pilastro	1,00
34	D.0013.0005.0005 - TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INT... ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto	4,00
35	03 - Pavimenti e controsoffittature	21,00
36	D.0013.0007.0109 - CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MI..., i tagli, lo sfrido e il tiro in alto	7,00
37	D.0013.0010.0111 - Isolamento acustico di controsoffitto ...uant'altro necessario. Spessore mm. 60	2,00
38	D.0013.0013.0262 - Pavimento flottante completo di battis...sta del piedino - materiali in classe 1	8,00
39	D.0013.0013.0263 - PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensi...ure in opera con lastre di GRIGIO SARDO	1,00
40	D.0013.0013.0264 - ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO levig... pulizia finale in granito GRIGIO SARDO	1,00

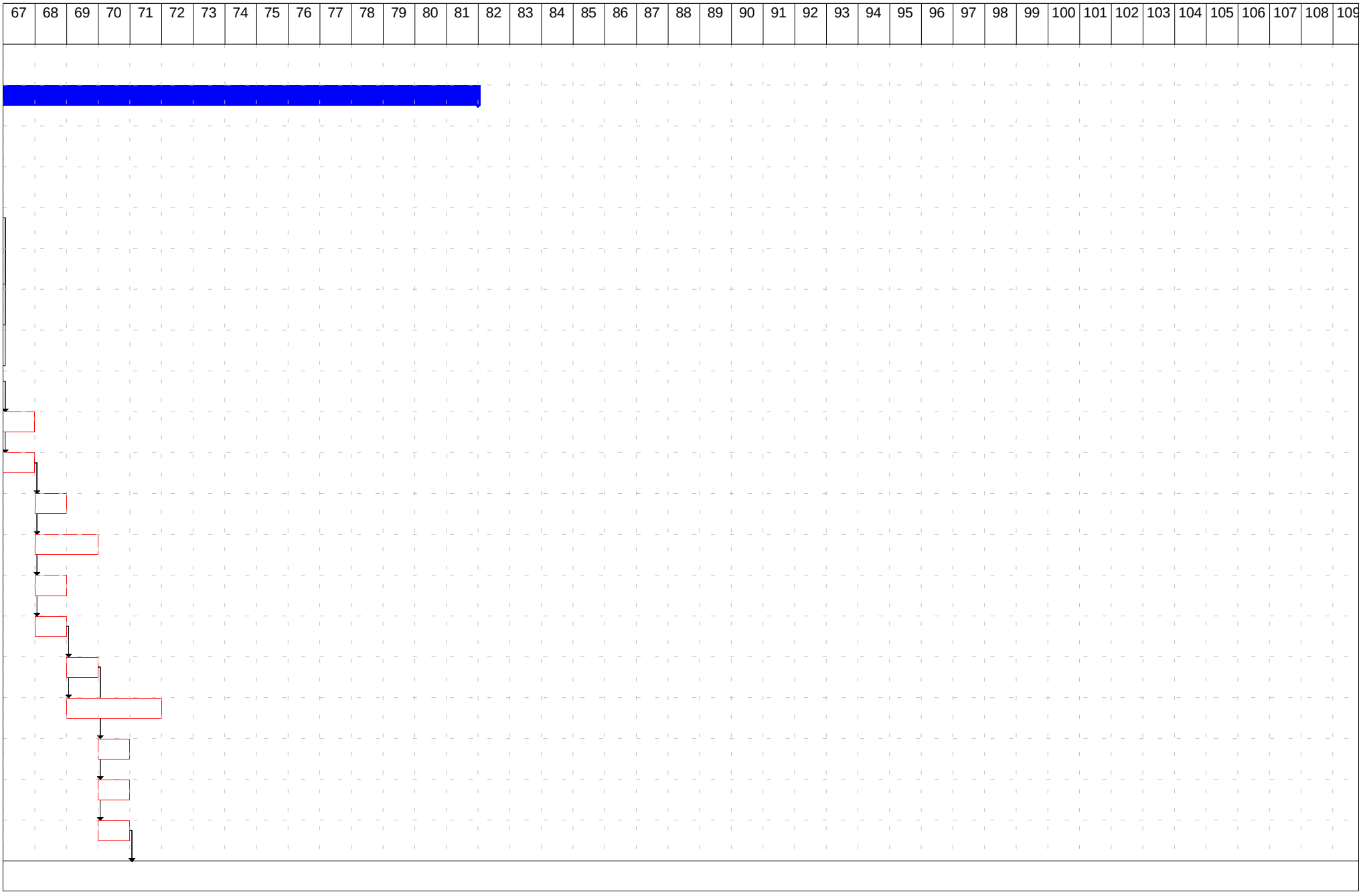



25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67


67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109

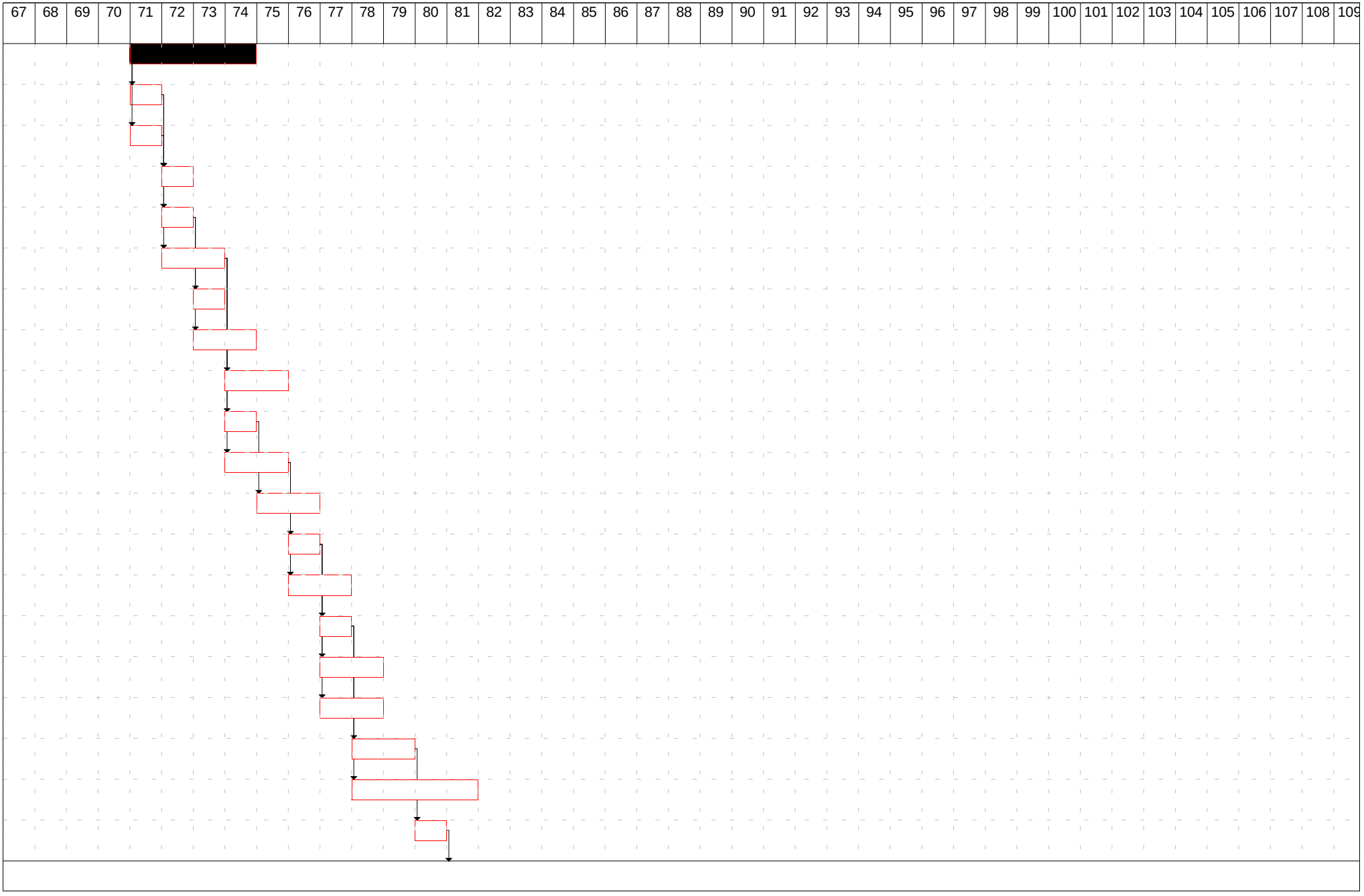
ID	Nome	Durata 100,00 g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
41	D.0013.0013.0265 - Fornitura e posa in opera dei material... quota con la pavimentazione esistente.	2,00																									
42	04 - Impianto elettrico e di illuminazione	20,00																									
43	D.0009.0001.0004 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...pere murarie in genere D esterno 32 mm.	1,00																									
44	D.0009.0001.0013 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 20 mm.	1,00																									
45	D.0009.0001.0014 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...issaggio alla muratura. D esterno 25 mm	2,00																									
46	D.0009.0001.0015 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 32 mm.	2,00																									
47	D.0009.0001.0018 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN P...infianchi ed al rinterro del cavidotto.	1,00																									
48	D.0009.0001.0117 - FORMAZIONE E CHIUSURA DI TRACCE PER IN... laterizi pesanti o blocchi di cemento.	1,00																									
49	D.0009.0001.0132 - collari in acciaio rivestito, diam. min. mm. 21	1,00																									
50	D.0009.0001.0134 - Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. minimo mm. 28	1,00																									
51	D.0009.0001.0152 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.	1,00																									
52	D.0009.0001.0153 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.	1,00																									
53	D.0009.0001.0161 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	2,00																									
54	D.0009.0001.0162 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	1,00																									
55	D.0009.0001.0163 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	1,00																									
56	D.0009.0001.0164 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	1,00																									
57	D.0009.0002.0050 - FORNITURA E POSA IN OPERA di quadro e...ogia dotate di apposita certificazione	3,00																									
58	D.0009.0003.0341 - FORNITURA, MONTAGGIO, CABLAGGIO E ASSE...reso il cablaggio interno degli stessi.	1,00																									
59	D.0009.0004.0036 - Fornitura e posa in opera di Interruttore unipolare 16A	1,00																									
60	D.0009.0004.0042 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI APPARECCH...iciato: pulsante unipolare luminoso 10A	1,00																									


25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67


67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109

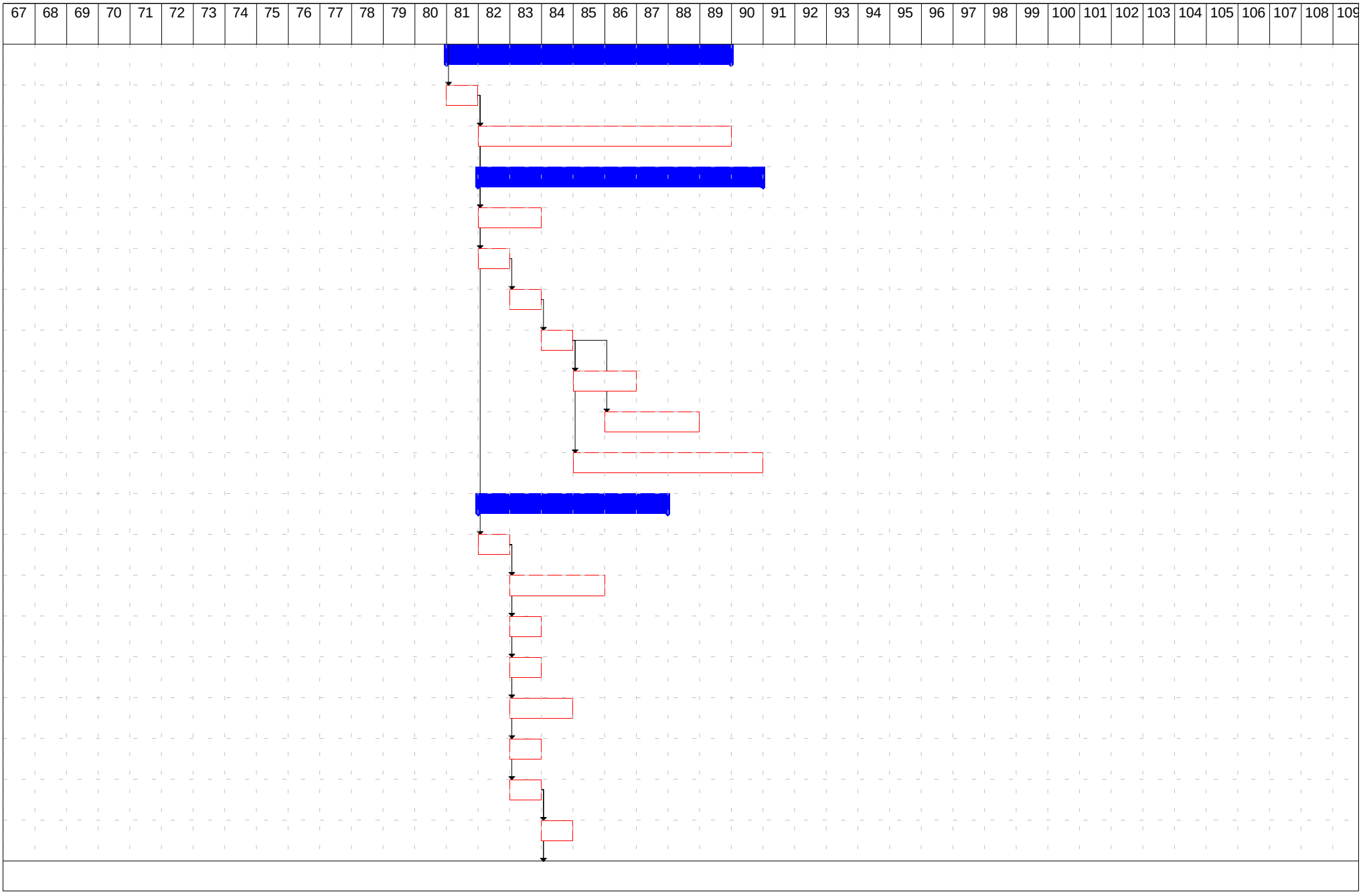
ID	Nome	Durata 100,00 g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
61	D.0009.0004.0186 - Fornitura e posa in opera dei material...il successivo montaggio della stessa .	4,00																									
62	D.0009.0004.0200 - Prese UNEL 2P+T 10/16A e bipasso 2P+T 10/16A	1,00																									
63	D.0009.0004.0206 - Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6	1,00																									
64	D.0009.0004.0211 - Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6	1,00																									
65	D.0009.0004.0216 - Fornitura e posa in opera di sensore volumetrico con temporizzatore elettronico integrato	1,00																									
66	D.0009.0004.0208 - Fornitura e posa in opera di un gruppo completo di comando per attuatori vasistas	2,00																									
67	D.0009.0004.0209 - Fornitura e posa in opera di doppio pulsante interbloccato 10A	1,00																									
68	D.0009.0006.0100 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR..., compresi gli sfridi, sezione 5x16 mmq	2,00																									
69	D.0009.0006.0101 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE FG7OR sezione 5x25 mmq	2,00																									
70	D.0009.0006.0239 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq	1,00																									
71	D.0009.0006.0240 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR...a, compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq	2,00																									
72	D.0009.0006.0314 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x1,5 mmq	2,00																									
73	D.0009.0006.0315 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x2,5 mmq	1,00																									
74	D.0009.0006.0319 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 4x1,5 mmq	2,00																									
75	D.0009.0006.0335 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 7X1,5 mmq	1,00																									
76	D.0009.0011.0157 - Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,	2,00																									
77	D.0009.0011.0158 - Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,	2,00																									
78	D.0013.0006.0356 - Fornitura e posa in opera di attuatore...llegamenti elettrici al quadro di zona.	2,00																									
79	D.0010.0010.0051 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI cavo UTP ...dare l'opera perfettamente funzionante.	4,00																									
80	D.0009.0012.0021 - Fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo	1,00																									

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67


67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109

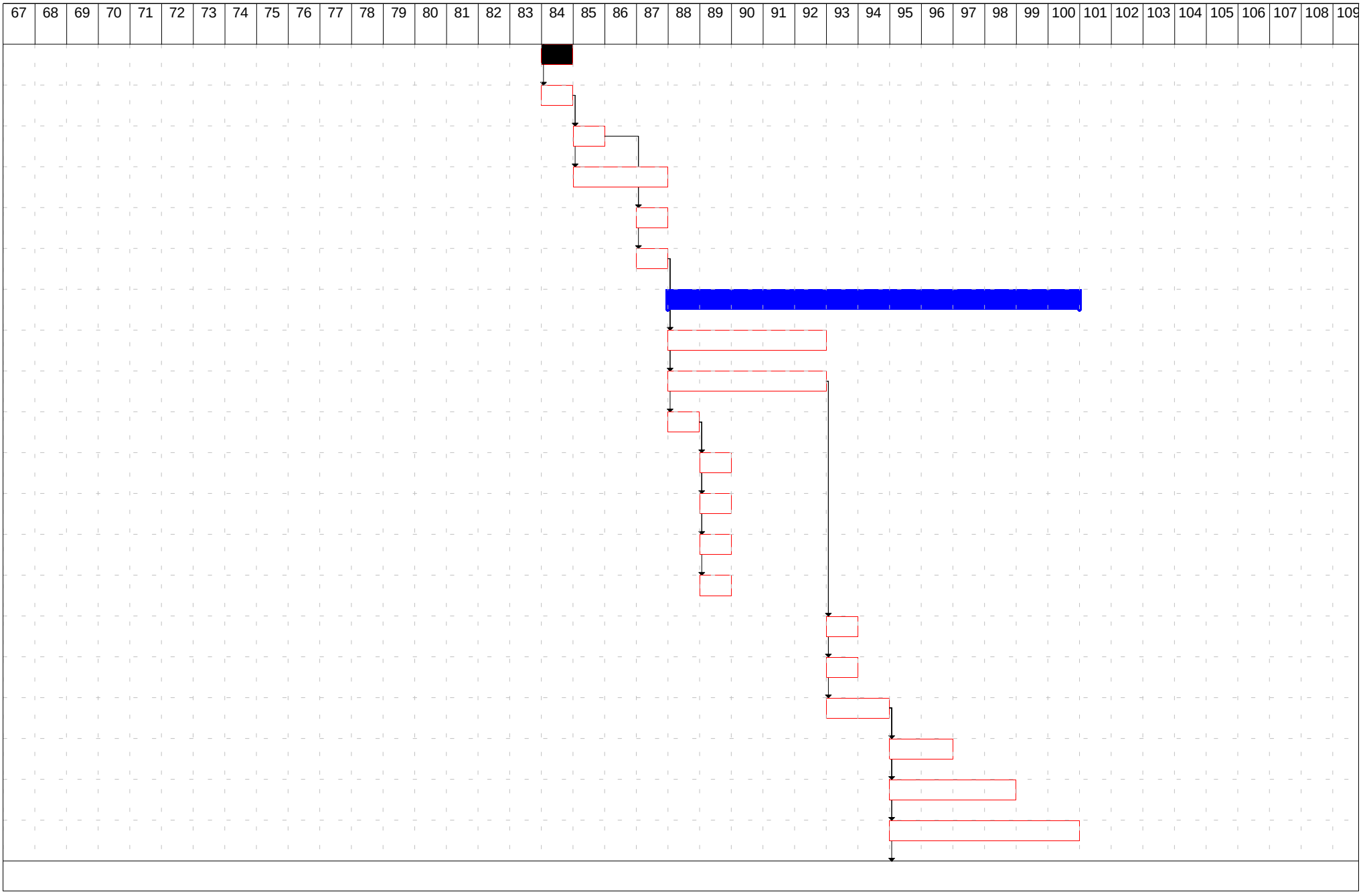
ID	Nome	Durata 100,00 g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
81	05 - Impianto climatizzazione	9,00																									
82	D.0013.0014.0017 - Compenso a corpo per le demolizione e ...to del materiale demolito in discarica.	1,00																									
83	D.0010.0005.0200 - Realizzazione di impianto di climatizz...o funzionante a perfetta regola d'arte.	8,00																									
84	06 - Impianto trattamento aria	9,00																									
85	D.0013.0014.0010 - Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.	2,00																									
86	D.0013.0014.0011 - Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.	1,00																									
87	D.0013.0014.0015 - Compenso a corpo per la rimozione parz...onata e ribassata e la parte rimanente	1,00																									
88	D.0013.0014.0016 - Compenso a corpo per la rimozione accu...el controsoffitto e successiva pulizia	1,00																									
89	D.0010.0005.0210 - Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 1000	2,00																									
90	D.0010.0005.0211 - Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 800,	3,00																									
91	D.0010.0005.0216 - Fornitura e posa in opera di canalizza... la sola esclusione delle opere murarie	6,00																									
92	07 - Cablaggio strutturato	6,00																									
93	D.0009.0001.0068 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Canaletta...a di raccordi e accessori di fissaggio.	1,00																									
94	D.0010.0010.0002 - Fornitura e posa in opera cavo patch-...er il collegamento switch- patch panel	3,00																									
95	D.0010.0010.0001 - Fornitura e posa in opera di Switch 1...l Open space 2 e di nuova realizzazione	1,00																									
96	D.0010.0010.0003 - Fornitura e posa in opera patch panel UTP cat. 6, con 24 porte, per rack 19".	1,00																									
97	D.0010.0010.0004 - Fornitura e installazione di gruppo d...o del rack e le prove di funzionamento.	2,00																									
98	D.0010.0010.0005 - Fornitura e posa in opera di armadio R...i: 600x600x1800 mm (LxPxA). colore nero	1,00																									
99	D.0010.0010.0006 - Fornitura e installazione di box otti...ulare da rack 19" (4 slot) colore nero	1,00																									
100	D.0010.0010.0007 - Fornitura e posa passacavi modulare per rack 19"	1,00																									

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67


67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109

ID	Nome	Durata 100,00 g		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
101	D.0010.0010.0008 - Fornitura e posa modulo SFP (J4858C) dedicato per Switch HP sala tecnica	1,00																										
102	D.0010.0010.0009 - Fornitura e posa in opera di multipres... da rack con prese UNEL /bipasso 10/16A	1,00																										
103	D.0010.0010.0010 - Realizzazione del collegamento delle l...ficio che si svolgono nell'Open -space2	1,00																										
104	D.0010.0010.0011 - Fornitura e posa in opera di cavo fibr...nica (primo piano) inferiore a 30 metri	3,00																										
105	D.0010.0010.0013 - Fornitura , installazione e configuraz...effettuate da tecnici certificati CISCO	1,00																										
106	D.0010.0010.0014 - Fornitura e installazione a parete Access point Wi-fi	1,00																										
107	08 - Partizioni interne ed arredi	13,00																										
108	D.0013.0014.0001 - Fornitura e posa in opera di pareti di...ogettuali (sviluppo totale circa m. 48)	5,00																										
109	D.0013.0014.0002 - Fornitura e posa in opera di parete d...al muro e n. 1 piastra antiribaltamento	5,00																										
110	D.0013.0014.0003 - Fornitura e posa in opera di tende in ...bianco a carrello con tiraggio a mano .	1,00																										
111	A.0050.0005.0012 - Piantana porta estintore universale in...previste certificazioni ed omologazioni	1,00																										
112	D.0010.0006.0201 - Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere Kg 6 classe 34A 233BC	1,00																										
113	D.0010.0006.0206 - Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica Kg 5 classe 113BC	1,00																										
114	D.0010.0006.0211 - Fornitura e posa in opera di piantana ...lavoro finito a perfetta regola d'arte.	1,00																										
115	D.0013.0006.0366 - Fornitura e posa in opera di porta interna in alluminio elettrocolorato nero	1,00																										
116	D.0013.0014.0101 - Fornitura trasporto e montaggio in ope...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	1,00																										
117	D.0013.0014.0106 - Fornitura di allungo laterale di serv...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	2,00																										
118	D.0013.0014.0121 - Fornitura di cassettiera cm.42x56x60 ...io, Grigio, Noce	2,00																										
119	D.0013.0014.0131 - Libreria alta cm.90x46x202 h con quatt...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	4,00																										
120	D.0013.0014.0141 - Fornitura di poltrona operativa cm.66...li in nylon nero regolabili in altezza.	6,00																										

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67


67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109

ID	Nome	Durata 100,00 g		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
121	D.0013.0014.0151 - Fornitura di poltrona visitatore cm.56...stesso colore delle poltrone operative.	6,00																										

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67

67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

PROGRAMMA DEI LAVORI

DESCRIZIONE	IMPORTO
Lavori a base d'asta	€ 295.145,40
Manodopera inclusa nei lavori al netto della sicurezza	€ 39.241,50
Oneri della sicurezza	€ 8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€ 86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€ 390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
01 - Demolizioni e rimozioni	€ 11.207,06	€ 11.207,06					
D.0012.0016.0005 - Rimozione di tubazioni in vista di imp...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	(€ 1.951,98)	(€ 1.951,98)					
D.0012.0017.0003 - Rimozione di quadro elettrico o telefo...izzato. valutata per ogni singolo pezzo	(€ 46,68)	(€ 46,68)					
D.0012.0017.0010 - Rimozione di corpi scaldanti compreso ...erro da 21 a 30 elementi, per radiatore	(€ 171,84)	(€ 171,84)					
D.0012.0016.0001 - Rimozione di apparecchi igienico sanit...che se a colonna, orinatoio, vuotatoio.	(€ 33,08)	(€ 33,08)					
D.0012.0014.0008 - Rimozione di infissi in ferro o allumi... per una superficie dai 3,01 ai m^2 5.0	(€ 49,53)	(€ 49,53)					
D.0012.0014.0009 - Rimozione di infissi in ferro o allumi...a e per una superficie oltre i m^2 5.0	(€ 231,69)	(€ 231,69)					
D.0012.0016.0010 - Rimozione e riposizionamento a corpo ... conferimento ad impianto autorizzato.	(€ 207,82)	(€ 207,82)					
D.0012.0017.0016 - Rimozione accurata di quadro metallico...izzato. valutata per ogni singolo pezzo	(€ 106,48)	(€ 106,48)					
D.0012.0009.0016 - Rimozione di pavimento in gomma o mate...ta per l' effettiva superficie rimossa.	(€ 877,72)	(€ 877,72)					
D.0012.0009.0042 - Demolizione di massetto continuo in ca...i seguenti tipi: di altezza fino							
A Riportare:		€ 11.207,06					

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 11.207,06					
a 5 cm	(€ 1.159,04)	(€ 1.159,04)					
D.0012.0014.0016 - Rimozione accurata di porta interna a...ata per la superficie effettiva rimossa	(€ 188,12)	(€ 188,12)					
B.0002.0001.0001 - TRASPORTO CON AUTOCARRO DI MEDIA PORTATA, compreso il ritorno a vuoto	(€ 315,98)	(€ 315,98)					
B.0006.0005.0003 - ONERI IMPIANTO AUTORIZZATO DI INERTI	(€ 56,27)	(€ 56,27)					
B.0006.0005.0005 - ONERI .INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DI...luso il trasporto Cat. 5/A CER 170904	(€ 250,00)	(€ 250,00)					
D.0012.0005.0007 - Demolizione di muratura in mattoni for...ttiva superficie di struttura demolita.	(€ 8,42)	(€ 8,42)					
D.0012.0008.0008 - Spicconatura di intonaco a vivo di mur...ficie di disfacimento: intonaco interno	(€ 381,59)	(€ 381,59)					
D.0012.0009.0043 - Demolizione di pavimento in ceramica, ...guenti tipi: di altezza da 10,1 a 20 cm	(€ 57,46)	(€ 57,46)					
D.0012.0009.0044 - Rimozione di rivestimento in piastrell...alsiasi danno all'ambiente circostante.	(€ 35,29)	(€ 35,29)					
D.0012.0009.0045 - Rimozione accurata di rivestimento in...orizzato. Valutata a corpo per gradino.	(€ 13,48)	(€ 13,48)					
D.0012.0016.0008 - Rimozione di tubazioni incassate nelle...oni dei seguenti diametri: fino a 10 cm	(€ 994,56)	(€ 994,56)					
D.0012.0016.0011 - Rimozione completa, impianti a vista a... muratura o in installazione							
A Riportare:		€ 11.207,06					

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 11.207,06					
a vista.	(€ 500,00)	(€ 500,00)					
D.0012.0018.0021 - Movimentazione, entro l'ambito dell'ar...atamente protetti anche dalla polvere.	(€ 630,32)	(€ 630,32)					
D.0012.0019.0005 - Raschiatura di vecchie tinteggiature a...egnare il lavoro finito a regola d'arte	(€ 102,53)	(€ 102,53)					
D.0012.0019.0006 - Asportazione dalle superfici intonacat...egnare il lavoro finito a regola d'arte	(€ 2.837,18)	(€ 2.837,18)					
02 - Risanamento ,Intonaci e tinteggiature	€ 15.061,53	€ 15.061,53					
D.0012.0021.0002 - Rete stampata in materiale sintetico p...l'opera finita a perfetta regola d'arte	(€ 60,28)	(€ 60,28)					
D.0012.0021.0003 - Deumidificazione da umidità ascendente...ffettuarsi sulla sezione della muratura	(€ 200,48)	(€ 200,48)					
D.0013.0014.0004 - Fornitura e posa in opera di un sistem... da applicare alla base delle murature.	(€ 6.138,72)	(€ 6.138,72)					
D.0012.0021.0013 - Intonaco deumidificante macroporoso tr...vo, da valutare a parte, spessore 20 mm	(€ 1.613,39)	(€ 1.613,39)					
D.0012.0021.0029 - Rasatura di intonaci murari, superfici...rfici interne verticali od orizzontali	(€ 1.935,77)	(€ 1.935,77)					
D.0012.0024.0003 - Risanamento di calcestruzzo mediante ...isolati di superfici superiori a 3 dm2	(€ 1.414,17)	(€ 1.414,17)					
D.0012.0025.0012 - Fornitura e posa in opera							
A Riportare:		€ 26.268,59					

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 26.268,59					
dei material...te. Si valuta a corpo per ogni pilastro	(€ 1.196,34)	(€ 1.196,34)					
D.0013.0005.0005 - TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INT... ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto	(€ 2.502,38)	(€ 2.502,38)					
03 - Pavimenti e controsoffittature	€ 79.407,74	€ 28.082,96	€ 47.002,50	€ 4.322,28			
D.0013.0007.0109 - CONTROSOFFITTO COMPOSTO DA PANNELLI MI..., i tagli, lo sfrido e il tiro in alto	(€ 20.123,30)	(€ 20.123,30)					
D.0013.0010.0111 - Isolamento acustico di controsoffitto ...uant'altro necessario. Spessore mm. 60	(€ 1.245,02)	(€ 1.245,02)					
D.0013.0013.0262 - Pavimento flottante completo di battis...sta del piedino - materiali in classe 1	(€ 53.717,14)	(€ 6.714,64)	(€ 47.002,50)				
D.0013.0013.0263 - PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO dimensi...ure in opera con lastre di GRIGIO SARDO	(€ 2.969,48)			(€ 2.969,48)			
D.0013.0013.0264 - ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN GRANITO levig... pulizia finale in granito GRIGIO SARDO	(€ 258,81)			(€ 258,81)			
D.0013.0013.0265 - Fornitura e posa in opera dei material... quota con la pavimentazione esistente.	(€ 1.093,99)			(€ 1.093,99)			
04 - Impianto elettrico e di illuminazione	€ 41.551,35			€ 41.551,35			
D.0009.0001.0004 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...pere murarie in genere D esterno 32 mm.	(€ 233,73)			(€ 233,73)			
D.0009.0001.0013 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla							
A Riportare:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			
muratura. D esterno 20 mm.	(€ 195,00)			(€ 195,00)			
D.0009.0001.0014 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...issaggio alla muratura. D esterno 25 mm	(€ 1.695,10)			(€ 1.695,10)			
D.0009.0001.0015 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isol...ssaggio alla muratura. D esterno 32 mm.	(€ 1.336,90)			(€ 1.336,90)			
D.0009.0001.0018 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN P...infianchi ed al rinterro del cavidotto.	(€ 37,75)			(€ 37,75)			
D.0009.0001.0117 - FORMAZIONE E CHIUSURA DI TRACCE PER IN... laterizi pesanti o blocchi di cemento.	(€ 44,50)			(€ 44,50)			
D.0009.0001.0132 - collari in acciaio rivestito, diam. min. mm. 21	(€ 192,00)			(€ 192,00)			
D.0009.0001.0134 - Fornitura e posa in opera di collari in acciaio rivestito, diam. minimo mm. 28	(€ 225,60)			(€ 225,60)			
D.0009.0001.0152 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.	(€ 127,10)			(€ 127,10)			
D.0009.0001.0153 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI guaina sp...li raccordi con tubo rigido o scatole.	(€ 135,16)			(€ 135,16)			
D.0009.0001.0161 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	(€ 550,40)			(€ 550,40)			
D.0009.0001.0162 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	(€ 183,96)			(€ 183,96)			
D.0009.0001.0163 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi							
A Riportare:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			
con le tubazioni.	(€ 122,85)			(€ 122,85)			
D.0009.0001.0164 - FORNITURA E POSA IN OPERA in installaz...ed eventuali raccordi con le tubazioni.	(€ 30,90)			(€ 30,90)			
D.0009.0002.0050 - FORNITURA E POSA IN OPERA di quadro e...ogia dotate di apposita certificazione	(€ 3.307,49)			(€ 3.307,49)			
D.0009.0003.0341 - FORNITURA, MONTAGGIO, CABLAGGIO E ASSE...reso il cablaggio interno degli stessi.	(€ 172,98)			(€ 172,98)			
D.0009.0004.0036 - Fornitura e posa in opera di Interruttore unipolare 16A	(€ 253,50)			(€ 253,50)			
D.0009.0004.0042 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI APPARECCH...iciato: pulsante unipolare luminoso 10A	(€ 188,40)			(€ 188,40)			
D.0009.0004.0186 - Fornitura e posa in opera dei material...il successivo montaggio della stessa .	(€ 7.410,96)			(€ 7.410,96)			
D.0009.0004.0200 - Prese UNEL 2P+T 10 /16A e bipasso 2P+T 10/16A	(€ 672,24)			(€ 672,24)			
D.0009.0004.0206 - Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6	(€ 88,22)			(€ 88,22)			
D.0009.0004.0211 - Fornitura e posa in opera di connettore dati RJ45 cat. 6	(€ 51,60)			(€ 51,60)			
D.0009.0004.0216 - Fornitura e posa in opera di sensore volumetrico con temporizzatore elettronico integrato	(€ 215,28)			(€ 215,28)			
D.0009.0004.0208 - Fornitura e posa in opera di un gruppo completo di comando per attuatori vasistas	(€ 300,15)			(€ 300,15)			
A Riportare:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			
D.0009.0004.0209 - Fornitura e posa in opera di doppio pulsante interbloccato 10A	(€ 73,68)			(€ 73,68)			
D.0009.0006.0100 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR..., compresi gli sfridi, sezione 5x16 mmq	(€ 1.629,00)			(€ 1.629,00)			
D.0009.0006.0101 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE FG7OR sezione 5x25 mmq	(€ 2.803,80)			(€ 2.803,80)			
D.0009.0006.0239 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq	(€ 484,00)			(€ 484,00)			
D.0009.0006.0240 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR...a, compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq	(€ 1.402,80)			(€ 1.402,80)			
D.0009.0006.0314 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x1,5 mmq	(€ 1.341,00)			(€ 1.341,00)			
D.0009.0006.0315 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 3x2,5 mmq	(€ 741,68)			(€ 741,68)			
D.0009.0006.0319 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 4x1,5 mmq	(€ 2.660,00)			(€ 2.660,00)			
D.0009.0006.0335 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTOR... compresi gli sfridi, sezione 7X1,5 mmq	(€ 531,60)			(€ 531,60)			
D.0009.0011.0157 - Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola d'arte,	(€ 4.327,09)			(€ 4.327,09)			
D.0009.0011.0158 - Fornitura a posa in opera di plafonier...o realizzato a perfetta regola							
A Riportare:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			

PROGRAMMA DEI LAVORI						
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 45.873,63			
d'arte,	(€ 1.361,07)			(€ 1.361,07)			
D.0013.0006.0356 - Fornitura e posa in opera di attuatore...llegamenti elettrici al quadro di zona.	(€ 2.625,00)			(€ 2.625,00)			
D.0010.0010.0051 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI cavo UTP ...dare l'opera perfettamente funzionante.	(€ 3.599,10)			(€ 3.599,10)			
D.0009.0012.0021 - Fornitura e posa in opera di pannello bifacciale luminoso a led, indicatore vie di esodo	(€ 199,76)			(€ 199,76)			
05 - Impianto climatizzazione	€ 26.441,03			€ 3.744,51	€ 19.454,16	€ 3.242,36	
D.0013.0014.0017 - Compenso a corpo per le demolizione e ...to del materiale demolito in discarica.	(€ 502,15)			(€ 502,15)			
D.0010.0005.0200 - Realizzazione di impianto di climatizz...o funzionante a perfetta regola d'arte.	(€ 25.938,88)			(€ 3.242,36)	(€ 19.454,16)	(€ 3.242,36)	
06 - Impianto trattamento aria	€ 13.674,67			€ 732,63	€ 11.605,40	€ 1.336,64	
D.0013.0014.0010 - Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.	(€ 665,59)			(€ 332,80)	(€ 332,79)		
D.0013.0014.0011 - Fornitura e posa in opera dei material...mente inserita negli ambienti ospitati.	(€ 399,83)			(€ 399,83)			
D.0013.0014.0015 - Compenso a corpo per la rimozione parz...onata e ribassata e la parte rimanente	(€ 316,45)				(€ 316,45)		
D.0013.0014.0016 - Compenso a corpo per la rimozione accu...el controsoffitto e							
A Riportare:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 50.350,77	€ 31.059,56	€ 4.579,00	

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 50.350,77	€ 31.059,56	€ 4.579,00	
successiva pulizia	(€ 289,16)				(€ 289,16)		
D.0010.0005.0210 - Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 1000	(€ 4.423,00)				(€ 4.423,00)		
D.0010.0005.0211 - Realizzazione di impianto di ventilazione con portata d'aria di mc/h 800,	(€ 3.570,72)				(€ 3.570,72)		
D.0010.0005.0216 - Fornitura e posa in opera di canalizza... la sola esclusione delle opere murarie	(€ 4.009,92)				(€ 2.673,28)	(€ 1.336,64)	
07 - Cablaggio strutturato	€ 17.066,68			€ 96,08	€ 16.970,60		
D.0009.0001.0068 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI Canaletta...a di raccordi e accessori di fissaggio.	(€ 96,08)			(€ 96,08)			
D.0010.0010.0002 - Fornitura e posa in opera cavo patch-...er il collegamento switch - patch panel	(€ 194,40)				(€ 194,40)		
D.0010.0010.0001 - Fornitura e posa in opera di Switch 1...l Open space 2 e di nuova realizzazione	(€ 2.365,78)				(€ 2.365,78)		
D.0010.0010.0003 - Fornitura e posa in opera patch panel UTP cat. 6, con 24 porte, per rack 19".	(€ 215,94)				(€ 215,94)		
D.0010.0010.0004 - Fornitura e installazione di gruppo d...o del rack e le prove di funzionamento.	(€ 575,40)				(€ 575,40)		
D.0010.0010.0005 - Fornitura e posa in opera di armadio R...i: 600x600x1800 mm (LxPxA). colore nero	(€ 837,66)				(€ 837,66)		
D.0010.0010.0006 - Fornitura e installazione di box otti...ulare da rack 19" (4 slot) colore nero	(€ 130,71)				(€ 130,71)		
A Riportare:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 50.446,85	€ 48.030,16	€ 4.579,00	

PROGRAMMA DEI LAVORI																
DESCRIZIONE	**ricavi**		da 1 a 50		da 51 a 57		da 58 a 82		da 83 a 88		da 89 a 92		da 93 a 100	
Riporto:			€	54.351,55	€	47.002,50	€	50.446,85	€	48.030,16	€	4.579,00		
D.0010.0010.0007 - Fornitura e posa passacavi modulare per rack 19"	(€	72,52)							(€	72,52)				
D.0010.0010.0008 - Fornitura e posa modulo SFP (J4858C) dedicato per Switch HP sala tecnica	(€	174,66)							(€	174,66)				
D.0010.0010.0009 - Fornitura e posa in opera di multipres... da rack con prese UNEL /bipasso 10/16A	(€	40,50)							(€	40,50)				
D.0010.0010.0010 - Realizzazione del collegamento delle l...ficio che si svolgono nell'Open -space2	(€	247,24)							(€	247,24)				
D.0010.0010.0011 - Fornitura e posa in opera di cavo fibr...nica (primo piano) inferiore a 30 metri	(€	123,07)							(€	123,07)				
D.0010.0010.0013 - Fornitura , installazione e configuraz...effettuate da tecnici certificati CISCO	(€	11.728,80)							(€	11.728,80)				
D.0010.0010.0014 - Fornitura e installazione a parete Access point Wi-fi	(€	263,92)							(€	263,92)				
08 - Partizioni interne ed arredi	€	90.735,34							€	12.494,89	€	37.620,97	€	40.619,48
D.0013.0014.0001 - Fornitura e posa in opera di pareti di...ogettuali (sviluppo totale circa m. 48)	(€	42.519,80)							(€	8.503,96)	(€	34.015,84)		
D.0013.0014.0002 - Fornitura e posa in opera di parete d...al muro e n. 1 piastra antiribaltamento	(€	3.519,90)							(€	703,98)	(€	2.815,92)		
D.0013.0014.0003 - Fornitura e posa in opera di tende in ...bianco a carrello con tiraggio a mano .	(€	3.286,95)							(€	3.286,95)				
A.0050.0005.0012 - Piantana porta estintore														
A Riportare:			€	54.351,55	€	47.002,50	€	50.446,85	€	60.525,05	€	42.199,97	€	40.619,48

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 50.446,85	€ 60.525,05	€ 42.199,97	€ 40.619,48
universale in...previste certificazioni ed omologazioni	(€ 112,50)					(€ 112,50)	
D.0010.0006.0201 - Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere Kg 6 classe 34A 233BC	(€ 182,86)					(€ 182,86)	
D.0010.0006.0206 - Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica Kg 5 classe 113BC	(€ 219,20)					(€ 219,20)	
D.0010.0006.0211 - Fornitura e posa in opera di piantana ...lavoro finito a perfetta regola d'arte.	(€ 274,65)					(€ 274,65)	
D.0013.0006.0366 - Fornitura e posa in opera di porta interna in alluminio elettrocolorato nero	(€ 1.916,54)						(€ 1.916,54)
D.0013.0014.0101 - Fornitura trasporto e montaggio in ope...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	(€ 5.109,28)						(€ 5.109,28)
D.0013.0014.0106 - Fornitura di allungo laterale di serv...lamminico Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	(€ 3.457,08)						(€ 3.457,08)
D.0013.0014.0121 - Fornitura di cassettiera cm.42x56x60 ...io, Grigio, Noce	(€ 4.051,88)						(€ 4.051,88)
D.0013.0014.0131 - Libreria alta cm.90x46x202 h con quatt...lamminico							
A Riportare:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 50.446,85	€ 60.525,05	€ 42.199,97	€ 40.619,48

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 50	da 51 a 57	da 58 a 82	da 83 a 88	da 89 a 92	da 93 a 100
Riporto:		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 50.446,85	€ 60.525,05	€ 42.199,97	€ 40.619,48
Acero, Ciliegio, Grigio, Noce	(€ 9.279,30)						(€ 9.279,30)
D.0013.0014.0141 - Fornitura di poltrona operativa cm.66...li in nylon nero regolabili in altezza.	(€ 6.930,00)						(€ 6.930,00)
D.0013.0014.0151 - Fornitura di poltrona visitatore cm.56...stesso colore delle poltrone operative.	(€ 9.875,40)						(€ 9.875,40)
IMPORTO		€ 54.351,55	€ 47.002,50	€ 50.446,85	€ 60.525,05	€ 42.199,97	€ 40.619,48
IMPORTO PROGRESSIVO		€ 54.351,55	€ 101.354,05	€ 151.800,90	€ 212.325,95	€ 254.525,92	€ 295.145,40
%		18,42	15,93	17,09	20,51	14,30	13,76
% PROGRESSIVA		18,42	34,34	51,43	71,94	86,24	100,00

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

PROGRAMMAZIONE S.A.L.

DESCRIZIONE	IMPORTO	
Lavori a base d'asta	€	295.145,40
Manodopera inclusa nei lavori al netto della sicurezza	€	39.241,50
Oneri della sicurezza	€	8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€	86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€	390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

PROGRAMMA S.A.L.						
DATA	**GIORNI PROGRESSIVI**	**GIORNI PERIODO**	**IMPORTO LAVORI PROGRESSIVO**	**IMPORTO LAVORI PERIODO**	**% PROGRESSIVA**	**SAL PROGRAMMATO**
	0	0	€ 0,00	€ 0,00	0,00	Inizio lavori
	50	50	€ 54.351,55	€ 54.351,55	18,42	Si
	57	7	€ 101.354,05	€ 47.002,50	34,34	Si
	82	25	€ 151.800,90	€ 50.446,85	51,43	Si
	88	6	€ 212.325,95	€ 60.525,05	71,94	Si
	92	4	€ 254.525,92	€ 42.199,97	86,24	Si
	100	8	€ 295.145,40	€ 40.619,48	100,00	Si

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in 100 (cento) giorni naturali decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

PROGETTO ESECUTIVO

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Comune di Cagliari

Provincia di

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro

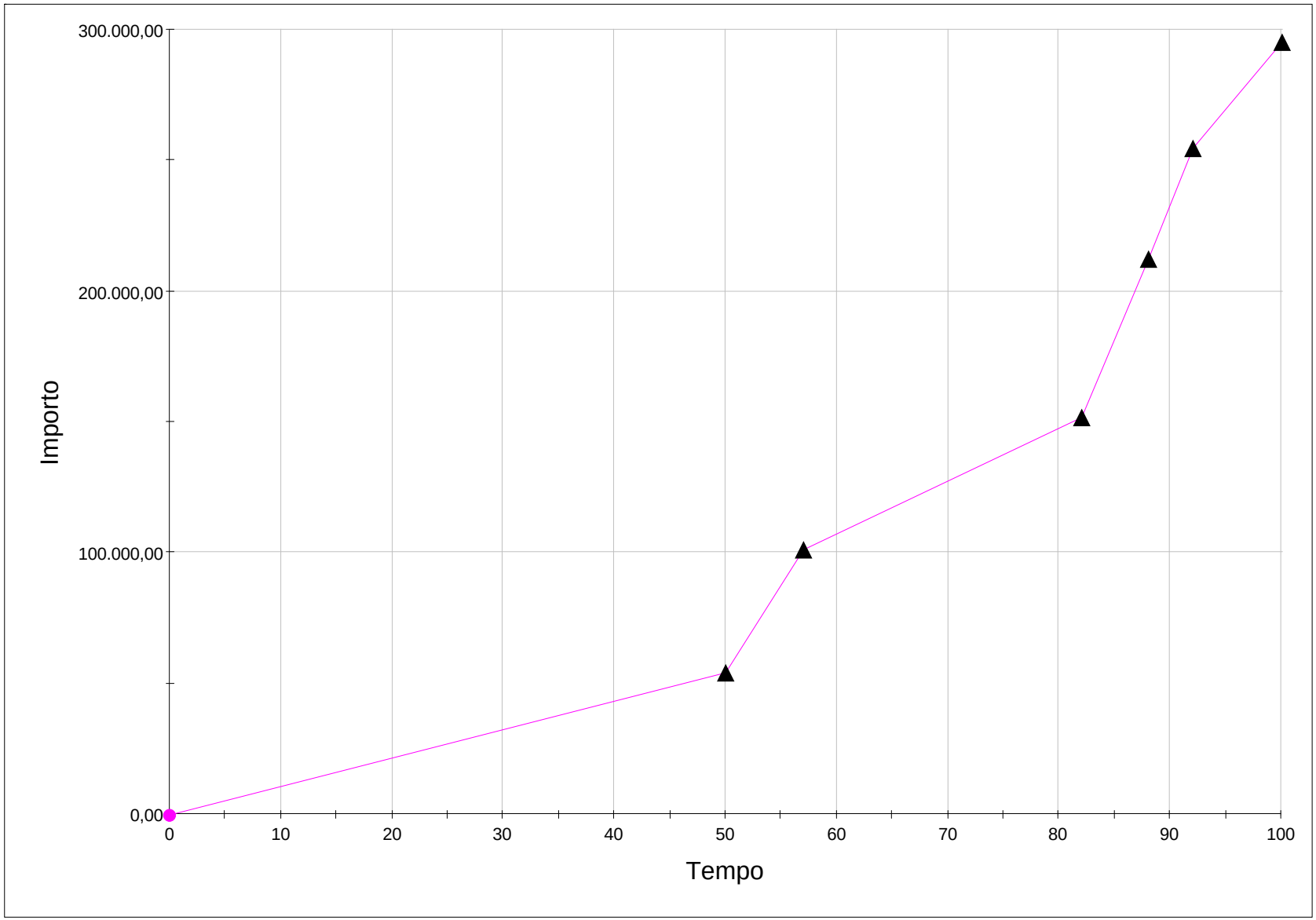
DIAGRAMMA SAL PROGRAMMATI

DESCRIZIONE	IMPORTO
Lavori a base d'asta	€ 295.145,40
Manodopera inclusa nei lavori al netto della sicurezza	€ 39.241,50
Oneri della sicurezza	€ 8.200,51
Somme a disposizione dell'amministrazione	€ 86.654,09
Costo complessivo dell'opera	€ 390.000,00

CAGLIARI, lì 25/05/2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____



LEGENDA: ● punto che delimita periodi a media di produzione costante
▲ Stato Avanzamento Lavori programmato

COMUNE DI CAGLIARI

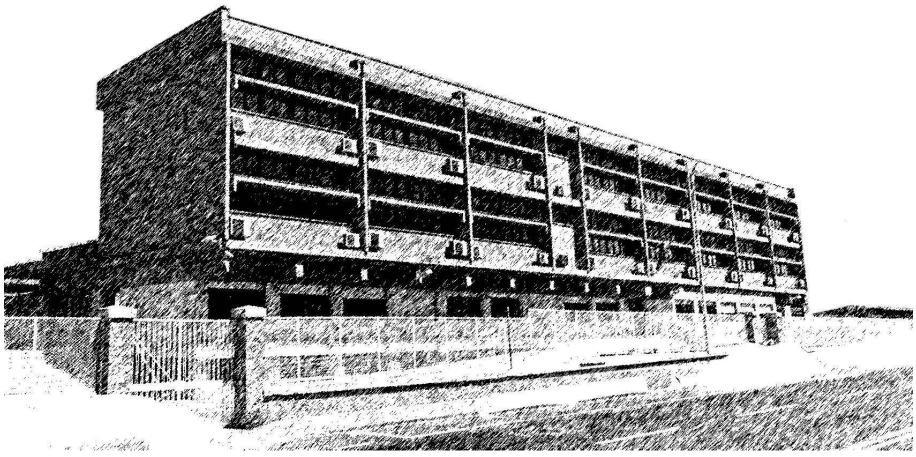
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO	REVISIONE
11	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO:
Arch. Giovanni Sanna

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

previsto dall'art 100 e redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.Lgs. 81/08
adeguato al D.Lgs. 106/09

OGGETTO DEI LAVORI:	RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI
COMMITTENTE:	Agenzia Sarda per le Politiche attive del Lavoro REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:	Arch. Giovanni Sanna CAGLIARI, lì MAGGIO 2017 ORDINE DEGLI ARCHITETTI CAGLIARI E PROVINCIA N.0647 GIOVANNI SANNA ARCHITETTO PAESAGGISTI CONSERVATORI PIANIFICATORI Firma _____

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

Premessa

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art 100 redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.lgs 81/08.
Le imprese appaltatrici e subappaltatrici nonchè tutti i soggetti coinvolti all'esecuzione dell'opera dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno.
Ogni impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.
Per redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento sono stati adottati i seguenti criteri e principi generali.

Data e Modalità di effettuazione della valutazione

Valutazione delle singole lavorazioni da effettuarsi all'interno del cantiere;
Eventuali interferenze con gli impiegati degli uffici adiacenti.

Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula: $\mathbf{R=}\boldsymbol{f}\mathbf{(PxM)}$
dove: R = magnitudo del rischio; P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento; M = magnitudo delle conseguenze.
Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.
La determinazione della funzione di rischio *f* presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi.
Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matrice per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonché una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3).

TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere.
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "M"

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

Figura 1: Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio (R = PxM)

P				
	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
		M		

In relazione al valore del livello di rischio, calcolato come da figura 1, nella successiva Tabella 3 viene riportata la classificazione della priorità delle misure correttive da attuare.

TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO

VALORE RISCHIO	AZIONI
R > 9	Azioni correttive indilazionabili. Determina un controllo di peso ARRESTO
4 < R < = 9	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza. Determina un controllo di peso CRITICO
R < = 4	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine. Determina un controllo di peso NORMALE

1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08)

1.1) DATI GENERALI

COMMITTENTI:

Agenzia Sarda per le Politiche attive del Lavoro	Via Is Mirrionis 195	09122	Cagliari	CA

PROGETTISTI:

Per. Ind. ed. Oliviero Piras

COORDINATORI SICUREZZA PROGETTAZIONE:

Arch. Giovanni Sanna	Via Regina Elena, 18	09045	Quartu S. Elena	CA

1.2) CARATTERISTICHE DELL'OPERA

OGGETTO DEI LAVORI:
RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

DESCRIZIONE DELL'OPERA:
1. FINALITÀ DELL'INTERVENTO
La presente relazione illustra i lavori di risanamento conservativo dei locali siti al piano seminterrato della sede centrale dell'Agenzia Sarda per le Politiche Attive per il Lavoro, finalizzati a destinare gli stessi a spazio per uffici.
Gli interventi consistono essenzialmente nelle opere di risanamento conservativo e ristrutturazione delle murature e della pavimentazione, nonché nella realizzazione degli impianti elettrico, di illuminazione e di climatizzazione.

2. FINANZIAMENTO
L'esecuzione dei lavori in progetto il cui importo del finanziamento ammonta a €. 390.000,00 troverà copertura finanziaria di 330.000,00 con Det. Assessorato del Lavoro n. 43031-5730 del 23.12.2016, e per i restanti 60.000,00 €. con fondi di avanzo dell'Amministrazione.

3. UBICAZIONE E IDENTIFICAZIONE CATASTALE
I locali oggetto dell'intervento sono situati al piano seminterrato della sede ASPAL di Via Is Mirrionis, 195, 09122 Cagliari, nell'isolato compreso fra le vie Is Mirrionis, Fontana Raminosa, Nebida e via Ciociaria. Il fabbricato ricade in zona G1 ed è censito nel N.C.E.U. al Foglio 7 mappale 1534 sub 1,2,3,4. urbano al foglio 7 Mappale 1534 sub 1-2-3-4.

2. TIPOLOGIA D'INTERVENTO
L'intervento consiste essenzialmente nella realizzazione degli spazi ufficio per 22 nuove postazioni di lavoro; nello specifico le opere da effettuare sono le seguenti:
Rimozione vecchi impianti e risanamento delle strutture murarie.
1. Realizzazione controsoffitto
2. Realizzazione pavimentazioni.
3. Realizzazioni partizioni interne, infissi e arredi.
4. Sistema automazione aperture vasistas
5. realizzazione di nuova rete elettrica e di illuminazione;
6. realizzazione di nuova rete dati
7. Realizzazione di nuovo impianto climatizzazione e trattamento aria.

1. RIMOZIONE VECCHI IMPIANTI E RISANAMENTO DELLE STRUTTURE MURARIE
Prima di procedere alla nuova distribuzione degli spazi per il riutilizzo ottimale degli stessi è necessario rimuovere tutti gli elementi dei vecchi impianti tecnologici non più necessari e intervenire sulla struttura per un risanamento dall'umidità e dai danni fisici che questa ha creato.
Il progetto prevede la rimozione di tutte tubazioni e canalette, cavidotti in vista e incassate in muri e pilastri, di

impianti tecnologici di qualsiasi genere (idrici, elettrici, antifurto, rilevazione fumi, trasmissione dati, etc.), compresi i relativi accessori, cavi, staffe, tasselli e quant'altro, rimozione dei quadri elettrici e telefonici con relativi accessori, dei radiatori in ghisa, mensole, vecchi sanitari e relativo rivestimento in piastrelle di ceramica. Rimozione della struttura divisoria vetrata con struttura in acciaio e smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta. Rimozione delle porte interne antincendio REI, compresi telaio, controtelai, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta, e relativa demolizione di muratura in mattoni forati, anche voltata, di spessore fino a 8 cm, per l'inserimento del nuovo infisso previsto dal progetto.
Le tubazioni in multistrato dell'impianto idrico dei bagni al piano rialzato, dovrà essere riposizionata sotto il controsoffitto come da indicazioni sulle tavole grafiche. La tubazione in oggetto di circa m. 12, attualmente posizionata su staffe a soffitto, dovrà essere scollegata e traslata parallelamente di circa un metro, riposizionata su staffe e ricollegata alle estremità.
In parte del locale Open space 1 è prevista la rimozione del pavimentazione in gomma e del sottofondo cementizio non armato, riportando a vista il pavimento preesistente. Nel vano scala Est è prevista la rimozione di una porzione di pavimento in granito compreso il sottostante massetto in calcestruzzo non armato, che verrà sostituito da pavimento su sottofondo con casseri a perdere.
Per eseguire le operazioni di risanamento verrà effettuata la demolizione delle parti ammalorate dei calcestruzzi nella parte inferiore dei pilastri, il trattamento passivante dei ferri ed il ripristino del copriferro con malte speciali; nelle murature verrà rimossa la parte degradata degli intonaci e gli stessi saranno ripristinati con malte speciali.
Risanamento del calcestruzzo dei pilastri mediante le seguenti lavorazioni:

- demolizione completa di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco;
- spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozione di tutte le parti anche leggermente ammalorate;
- pulizia e lavaggio del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii, grassi e disarmanti;
- applicazione di idonei prodotti passivanti e anticorrosivi per il trattamento e la protezione dei ferri di armatura, da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto;
- ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso per riprese e stuccature a spessore, rinforzata con microfibre sintetiche, priva di componenti metallici tixotropica con elevate caratteristiche meccaniche, idonea per ripristini di travi, pilastri, ecc., posta in opera a cazzuola, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto. Per forti spessori anche mediante applicazioni successive e trattamenti isolati di superfici superiori a 3 dm2. Le verifiche e lavorazioni dovranno essere fatte anche sulle porzioni dei pilastro nel cavedio.

Nelle murature perimetrali, per due terzi sotto il livello del terreno e separate da questo con cavedio ispezionabile, si prevede la rimozione dello strato di intonaco ammalorato fino a trovare la muratura nuda che dovrà restare all'aria il tempo sufficiente ad una prima asciugatura naturale dell'acqua infiltrata. Le lavorazioni previste sono:

- spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici per un'altezza media di 40 cm dal pavimento;
- raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile dalle pareti, volte e soffitti, anche a piu' strati compresa la rimozione di eventuali chiodi e parti deteriorate;
- asportazione dalle superfici intonacate degli strati di tinta sintetica mediante fonte di calore a fiamma o elettrica, compreso l'uso di solventi idonei per le parti piu' tenaci e successiva raschiatura eseguita a mano, per un altezza di c.a. 170 cm dal pavimento.

Sull'appoggio della scala Ovest è previsto un intervento di deumidificazione da umidità ascendente eseguito mediante foratura di muratura con fori del diametro di 20-30 mm eseguiti a distanza di 10 cm in senso orizzontale e impregnazione fino a saturazione di dette murature mediante l'applicazione a mezzo pressione o caduta di resine silaniche diluibili con acqua, compresa la sigillatura dei fori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Le perforazioni, salvo diversa prescrizione, saranno praticate ad altezza di 15 -20 cm rispetto alla quota del piano di calpestio più alto. Tutti i prodotti impiegati dovranno avere caratteristiche ecologiche e di rispetto ambientale.
Le murature interne, demolite per la rimozione di impianti e tubazioni, saranno ricostruite con l'eventuale riposizionamento di tubazioni e/o cavidotti, ripristinando l'intonaco previa interposizione di idonea rete in materiale plastico. Dovranno essere trattate con malte cementizie specifiche, appositamente realizzate per interagire con l'umidità in quanto strutturate con una conformazione di macroporosità, che agevolano l'evaporazione dell'acqua e trattengono negli alveoli delle macrocelle i cristilli di sale che in altri intonaci creerebbero un rigonfiamento e successivo distacco dalle murature. Si prevede quindi un intonaco deumidificante macroporoso traspirante, realizzato con malta a base di calce idraulica, silici reattive, priva di cemento e resistente ai solfati, per superfici in pietra o mattoni con resistenza a compressione di 8-10 MPa (28 gg) previa eventuale idropulizia della facciata e trattamento preventivo, spessore 20 mm, per tutta la parte asportata.
È previsto il taglio e l'asportazione di parte dell'infisso sul lato ovest, c.a. 110 cm, e la rimozione della relativa

porzione di soglia, per la successiva realizzazione di opera muraria da predisporre per il passaggio delle canalizzazioni di espulsione dell'impianto di trattamento aria. Le superfici della nuova muratura di tamponamento saranno realizzate con le stesse caratteristiche di quelle esistenti: intonaco pitturato all'interno e travertino bocciardato all'esterno. Verrà realizzata anche la nuova muratura in mattoni forati per l'alloggiamento del nuovo quadro elettrico.
Le superfici murarie verranno completate con la rasatura e la tinteggiatura. La rasatura degli intonaci murari e delle superfici in calcestruzzo ricostruite con malte speciali o intonaci precedentemente spazzolati o risanati, verrà effettuata con malta cementizia monocomponente a base di cementi speciali, inerti fini selezionati, resine sintetiche e microsilicati finitura liscia applicata a spatola o con finitura a frattazzo di spugna dello spessore finito non inferiore a 3 mm, dato in opera su superfici piane o curve, fino a m 4.00 di altezza dal sottostante piano di appoggio delle pareti. La tinteggiatura di tutte le superfici murarie sarà eseguita con due mani di idropittura lavabile traspirante e resistente all'invecchiamento, a base di resine sintetiche, in tinte chiare correnti di cartella, previa preparazione del fondo con una mano di fissativo ancorante.
A completamento del risanamento, si prevede l'installazione di un sistema elettronico a polarità inversa a quella dell'acqua, che impedisce la diffusione osmotica nelle murature sottostanti l'intonaco in caso di umidità di risalita. Nel progetto è prevista la fornitura e posa in opera di un sistema di dispositivi magnetici ad azione naturale, composto da magneti permanenti atti a contrastare l'umidità di risalita nelle strutture murarie, funzionante senza alimentazione elettrica e con efficacia su superfici ci circa mq. 100 per ogni dispositivo, di facile e non invasiva installazione da applicare alla base delle murature.

2. REALIZZAZIONE CONTROSOFFITTO
È prevista la realizzazione di un controsoffitto modulare, con pannelli di dimensioni 600x600 mm, ricavati da nastro di alluminio dello spessore di 0,5 mm, con risbordi alti 35 mm e spigoli smussati, tipologia e foratura della superficie uguale ai pannelli esistenti nell'Open space 2, verniciato con polveri a base di poliestere spessore minimo 70 micron, colore bianco RAL, completo di coprifilo perimetrale in alluminio di dimensioni 23 x 23 mm di colore bianco, di sottostruttura CLIPS-IN in acciaio zincato, di pendini di sospensione regolabili in altezza per un ribasso sino a 500 mm dato in opera compreso l'ancoraggio dei pendini al soffitto, i tagli, lo sfrido e il tiro in alto.
Il controsoffitto è distanziato di c.a. 50 cm in corrispondenza degli infissi esterni per consentire la corretta apertura delle finestre a vasistas. Nell'ambiente ripostiglio nell'Open space 1, per consentire l'alloggiamento dell'unità di recupero calore dell'impianto trattamento aria, il controsoffitto sarà posizionato a c.a. 40 cm dal soffitto; nell'Open space 2 il controsoffitto già realizzato sarà ribassato a c.a. 40 cm dal soffitto nella parte dell'ingresso per permettere l'alloggiamento dell'unità di recupero calore dell'impianto trattamento aria.

3. PAVIMENTAZIONI
Nell'Open space 1 è previsto il pavimento flottante con materiali in classe 1, completo di battiscopa in PVC colore nero, costituito da:
- Pannelli cm 60x60, faccia inferiore in lamina di acciaio zincato, anima in solfato di calcio anidro rinforzato con fibre naturali e minerali di spessore mm 13, bordi laterali rivestiti in pvc, rivestimento del piano di calpestio in granito sardo naturale grigio spessore mm 17/18;
- Struttura di sopraelevazione in acciaio zincato, costituita da colonnine con base circolare di mm. 100 di diametro con saldato perno filettato M16, dado di regolazione, testa di tipo radiale nervata di mm. 100 di diametro saldata allo stelo tubolare di mm. 22, fornita completa di guarnizioni per altezza di pavimento finito HPF cm. 20;
- Travetta con sezione a U aperta in acciaio zincato di mm 20x30x20, con funzione portante e guarnizione in PVC inserita a scatto sulla testa del piedino.
Nei disimpegni dei vani scala Est e Ovest è prevista la realizzazione di pavimento in lastre di granito simili a quelle esistenti, poggiante su casseri a perdere composto da:
- elementi modulari in polipropilene rigenerato (cassero a perdere) autoportanti, mutamente collegati e completi di terminali fermagetto, a base quadrata o rettangolare di altezza cm. 7/10 secondo le necessità;
- getto di calcestruzzo Rck 250 opportunamente vibrato, da effettuare in due fasi, la prima al fine di riempire i pilastrini degli elementi in polipropilene, la seconda al fine di realizzare la soletta spess. cm 5 previa interposizione di rete elettrosaldata ø 5 mm a maglie quadrate cm. 15x15 o 20x20, il tutto perfettamente livellato;
- Pavimento in lastre di granito grigio sardo, dimensioni cm 60x60, spessore cm 2, levigate e lucidate, compresi tagli, sfridi derivanti dall'adattamento alla forma e dimensioni dei vani da pavimentare, compresa la malta di allettamento, la stuccatura dei giunti con boiacca di cementi colorati e la pulizia finale, perfettamente in quota con la pavimentazione esistente e la quota dei pavimenti flottanti dei due Open Space;
- Zoccoletto battiscopa in granito grigio sardo, levigato e lucidato su una faccia e con la costa superiore tagliata a fil di sega, spessore cm 2 x h 8 , fornito e posato in opera con colla o malta, compresi tagli, sfridi e la pulizia finale.

4. PARTIZIONI INTERNE, INFISSI E ARREDI

4.1 Pareti divisorie interne a pannelli, con altezza di c.a. m 3 e spessore totale di c.a. cm 11, come da elaborati grafici progettuali (per uno sviluppo totale di c.a. metri 48), saranno costituite da:
- canalina inferiore in lamiera preverniciata di spessore 10/10, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, con corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10;
- canalina superiore in lamiera preverniciata di spessore 10/10;
- montanti che creano lo scheletro della parete fissati sul corrente di livellamento, asolati, in lamiera di acciaio zincata di spessore 8/10 e dotati nella parte inferiore di un piede regolabile dotato di sistema di regolazione a vite, e nella parte superiore di uno spintore in lamiera stampata e zincata dotato di molla che tiene la spinta sulla canalina superiore;
- pannelli fissati ai montanti per mezzo di clips in acciaio armonico, realizzati in particelle di legno nobilitato melamminico (in Classe E1 per l'emanazione di formaldeide) di spessore 18 mm, con speciali bordi in PVC rigido dotati di bordo morbido sul lato di appoggio col montante;
- telai vetrati costituiti da strutture in alluminio verniciato a polveri epossidiche su cui sono montati due vetri temperati trasparenti di spessore mm. 5; a scelta della D.L. fra i due vetri può essere inserita una veneziana orientabile nella stessa finitura del telaio o la realizzazione della acidatura
del vetro, a scelta della D.L.;
- moduli porta sono previsti per un altezza di c.a. cm. 238, costituiti da telaio in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, completo di guarnizioni coestruse morbide/rigide, e da ante in vetro temperato di spessore 8 mm con finitura acidata; le cerniere sono con supporto a tripla regolazione e permettono un'apertura a 180°; le maniglie, a leva, con serratura integrata, sono in alluminio anodizzato con rosette di avvitamento in resina e montano sul lato interno un pomello di sblocco serratura mentre sul lato esterno il cilindro serratura.
La tipologia progettuale prevede la realizzazione delle pareti che creano il corridoio composte dalla parte inferiore (sino h cm. 115 c.a.) con pannelli ciechi di legno nobilitato melamminico, colore a scelta della D.L.; parte centrale (sino h cm. 238 c.a.) con vetri intelaiati e parte superiore sino al controsoffitto con tamponamenti ciechi.
Le pareti perpendicolari al corridoio e di divisione degli uffici sono previste cieche sino ad h cm. 238 c.a. e parte superiore vetrata sino al controsoffitto; in corrispondenza dell'attacco al pilastro del perimetro esterno, per la mancanza del controsoffitto, la parete è prevista cieca sino al soffitto (altezza cm 330 c.a.).
Le pareti del locale ripostiglio sono previste cieche.
I moduli porta sono previsti con anta in cristallo sino h. cm 238 c.a. e tamponamento superiore cieco. La porta del locale ripostiglio dovrà essere realizzata con pannello cieco, mentre la porta di accesso al corridoio sarà in vetro con la stessa finitura delle porte degli uffici.
Nell'incontro fra pareti il pannello è previsto completamente cieco.
L'intercapedine fra i due pannelli ciechi costituenti il modulo parete deve prevedere l'inserimento di materassino di lana minerale o simile per aumentare l'isolamento acustico.
L'isolamento acustico tra gli uffici sarà garantito dal posizionamento di lastre in schiume di poliuretano flessibili, densità maggiore di 60 Kg/mc, incollate o comunque fissate mediante idonei adesivi, in corrispondenza delle partizioni sottostanti sopra il controsoffitto (già realizzato o in fase di realizzazione), comprese eventuali intelaiature di sostegno alla base o sul soffitto

4.2 Pareti divisorie autoportanti.
Nel progetto delle partizioni interne è prevista anche la fornitura e posa in opera di n. 2 pareti divisorie componibili autoportanti, senza vincoli al soffitto o controsoffitto, con le seguenti caratteristiche:
- parete di lunghezza totale di metri 4.00, composta da n. 4 moduli cm 100x3x170 h;
- moduli in agglomerato ligneo di spessore di cm 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1, con bordi in PVC di spessore 1 mm sui quattro lati;
- la parte superiore e laterale del modulo avrà una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio;
- il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, sarà dotato di piedini di regolazione a vite;
- n. 1 profilo di partenza fissato al muro;
- n. 1 piastra antiribaltamento sul modulo terminale.

4.3 Infissi interni.
A sostituzione delle porte REI rimosse, il progetto prevede la fornitura e posa in opera di n. 2 porte interne in alluminio elettrocolorato nero, ad una o due ante, completa di guarnizioni a tutto giro sull'anta e di accessori di movimento e chiusura del tipo corrente commerciale, cristallo acidato in unico pezzo sulla pannellatura di ciascuna anta, data in opera compreso il controtelaio metallico da fissare alle murature con zanche in acciaio zincato, le opere murarie e la registrazione dell'infisso.

4.4 Tende.
Per la protezione dall'irraggiamento solare è prevista la fornitura e posa in opera di tende in tessuto Trevira CS 100% Poliestere ignifugo classe 1 di gr.260 circa al metro quadro, con increspatura del 10%, con strato di

alluminio applicato nel retro in modo da consentire il riflesso della luce ed il controllo delle temperature, binario in alluminio verniciato bianco a carrello con tiraggio a mano.

4.5 Arredi.
È prevista la fornitura dei seguenti arredi d'ufficio:
- N. 22 scrivania con allungo laterale, realizzata con piano in melamminico di spessore 25 mm, a gambe metalliche con fusto decentrato, misura scrivania cm 160x80x74,5 h; misura allungo laterale cm 100x60x74,5 h.
- N. 28 cassettiera in melamminico su ruote a tre cassetti con chiusura simultanea; misura cm 42x56x60 h.
- N. 30 libreria in melamminico a quattro ripiani interni, ante a battente e serratura a cilindro con chiave pieghevole; misura cm 90x46x202 h.
- N. 22 poltrona operativa girevole, elevabile in altezza tramite pistone a gas, base a cinque razze su ruote in nylon a doppia battitura, struttura schienale in acciaio, imbottitura in resina poliuretanica a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo, schienale in rete 100% poliestere, supporto lombare regolabile in altezza, braccioli in nylon regolabili in altezza; misura cm. 66x64x42/51-115/130 h.
- N. 60 seduta visitatore su base a slitta in tubo di acciaio verniciato, sedile e schienale in nylon rinforzato ed anatomicamente sagomato, imbottiture in resine poliuretaniche a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo; misura cm 56x60x46/84,5 h.

5. SISTEMA DI AUTOMAZIONE APERTURE VASISTAS
Fornitura e posa in opera di n. 21 attuatori elettrici a catena per l'apertura/chiusura delle finestre a vasistas in alluminio (Open space 1 nel seminterrato) con catena articolata a doppia maglia, contenuta in apposito involucro completo di supporti ed accessori; funzionamento a 230V, 50Hz, corsa regolabile mediante interruttore di selezione, potenza di spinta e trazione non inferiore a 250 N, fine corsa ad assorbimento di corrente, apertura e chiusura soft, grado di protezione IP 20, colore nero. In opera completo di installazione e collegamenti elettrici al quadro di zona dove saranno ubicati anche i comandi.

6. NUOVA RETE ELETTRICA E DI ILLUMINAZIONE
L'impianto elettrico dovrà sopperire a tutte le esigenze energetiche necessarie alla piena funzionalità degli uffici:
- Postazioni di lavoro.
- Stampanti e altre periferiche.
- Impianto di illuminazione a LED.
- Alimentazione delle pompe di calore e trattamento aria, unità interne ed esterna.
- Dotazioni di sicurezza e luci di emergenza.
- Motorizzazione vasistas.
- Alimentazione armadio rack e componenti.

L'intervento prevede l'installazione/modifica dell'impianto elettrico esistente e dell'impianto di illuminazione, ordinario e di emergenza, secondo quanto riportato nelle tavole di progetto dell'impianto elettrico, redatto da professionista abilitato.

7. NUOVA RETE DATI
L'intervento consiste essenzialmente nella realizzazione di nuovo impianto di trasmissione dati e telefonia, da nuovo armadio Rack alle 24 nuove postazioni di lavoro e alle stampanti multifunzione distribuite negli spazi ufficio ottenuti nell'Open space 1, comprensivo della posa di cavi dati Cat. 6A completi di prese RJ45 e la posa delle relative canalette passacavi e dei portafrutti; nell'intervento è compresa la realizzazione del collegamento delle linee dati dell'Open space 2 (postazioni di lavoro già esistenti) e il collegamento dello switch del piano seminterrato allo switch in sala tecnica al primo piano mediante linea in fibra ottica.
Le lavorazioni previste sono meglio descritte nella "Relazione tecnico illustrativa prestazionale rete dati", allegata al progetto esecutivo.

8. Fornitura sistema telefonico
Per garantire la funzionalità con il nuovo sistema presente all'interno di ASPAL Sardegna, considerando l'attuale presenza del fornitore di hardware di fonia IP Cisco, si richiede la fornitura di telefoni "Cisco UC Phone 7841", compreso di licenza "Cisco Business Edition 6000 - Enhanced User Connect License", SWSS Upgrades BE6K UCM 10X Enhance (36 mesi), SNTC-8X5XNBD Cisco UC Phone 7841 (36 mesi). Dovranno essere forniti prodotti hardware e licenze software originali intestati appositamente dal produttore "Cisco" a favore dell'ASPAL e le configurazioni dovranno essere effettuate da tecnici certificati CISCO.

9. NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E TRATTAMENTO ARIA
L'impianto di climatizzazione del tipo VRV è composto da una unità posta all'esterno e da nove di potenza nominale differente, unità poste all'interno dell'ambiente distribuite nei vari locali dell'Open space 1, collegate fra di loro mediante una coppia di tubazioni in rame opportunamente coibentate.
Completa l'impianto a servizio dell'Open space 1 una unità di ventilazione controllata.

Nell’Open space 2 è già presente l’impianto di climatizzazione a pompe di calore, che verrà completato con una unità di ventilazione controllata.

UBICAZIONE: Via Is Mirrionis n. 195, Cagliari, Cagliari

IMPORTO DELL'OPERA: € 303.345,91

INIZIO LAVORI: {Dati Generali.Contenuto(OPERA.Inizio lavori)}

FINE LAVORI: data presunta dicembre 2017

DURATA DEI LAVORI: 100 giorni

N. UOMINI GIORNO: 202

MASSIMO N. DI LAVORATORI: 8

NUMERO DI IMPRESE: 3

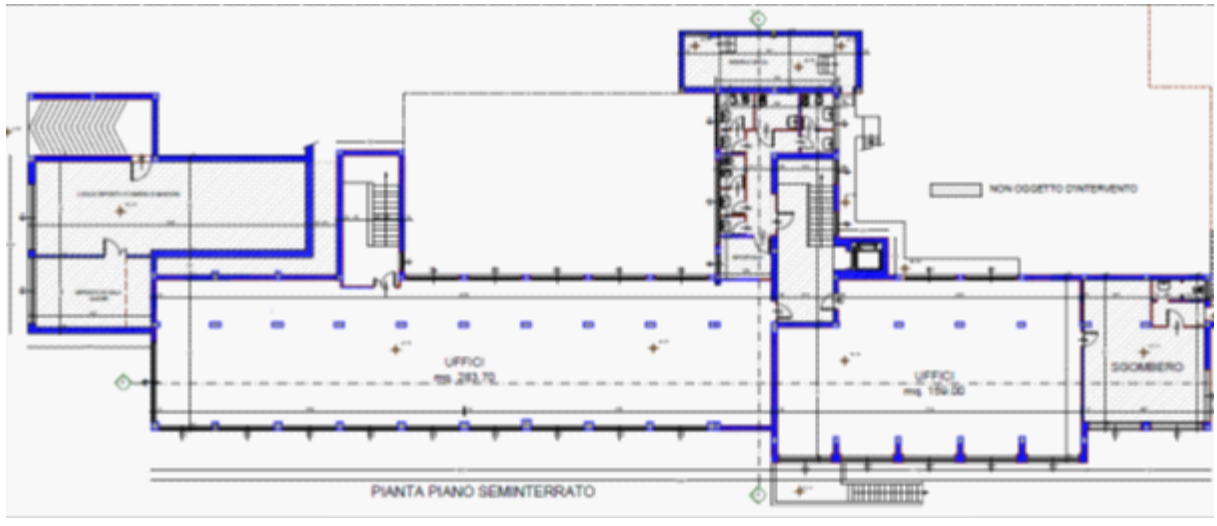
ONERI SICUREZZA: Il costo complessivo della sicurezza inteso come stima dei costi derivanti dall'adozione di procedure esecutive particolari e dall'impiego di apprestamenti ed attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.
Oneri della sicurezza pari a € 8.200,51.

2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81 /08)

2.1) AREA DI CANTIERE *(All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)*

2.1.1) ZONE

Zona di Cantiere



CODICE	DESCRIZIONE
Z.01	**IMPIANTO DI CANTIERE**
Z.02	**ZONA DI CARICO E SCARICO**
Z.03	**ZONA DEPOSITO ATTREZZATURE**
Z.04	**ZONA STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI**
Z.05	**ZONA DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O ESPLOSIONE**

2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE *(All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)*

2.2.1) POSTI FISSI DI LAVORO

C.02 -

Area <identificazione e caratteristiche>
Preparazione malte
Confezionamento del ferro
Assemblaggio a terra
Confezionamento calcestruzzo
Confezionamento miscele cementizie e bentonitiche

2.2.2) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI

C.03 -

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
DOCUMENTAZIONE GENERALE		
Cartello di cantiere		Da affiggere all'entrata del cantiere (foglio con dati del cartello da conservare in cantiere)
Richiesta agli enti competenti di segnalazione di cavidotti o tubazioni sotterranee		
Orario di lavoro dei dipendenti		
Copia della concessione dell'Ente Poste all'impiego di pulsantiera radiocomandata		
Denuncia di inizio lavori all'INAIL	D.P.R. 1124/65	
Denuncia di inizio lavori all'INPS		
Denuncia di inizio lavori alla Cassa Edile		
Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. delle imprese e dei lavoratori autonomi		
Registro matricola dei dipendenti		
Copia della concessione edilizia		
SICUREZZA AZIENDALE		
Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento	D.Lgs. 81/08 artt. 91, 100, Allegato XV	
Copia del Fascicolo	D.Lgs. 81/08 art. 91, Allegato XVI	
Copia della notifica preliminare	D.Lgs. 81/08 art. 99	
Piano operativo di sicurezza dell'impresa	D.Lgs. 81/08 art. 96 comma 1 g), Allegato XV	
Piano delle demolizioni		
Piano di emergenza	D.Lgs. 81/08 art. 43	
Piano montaggio elementi prefabbricati		
Piano di rimozione/bonifica amianto		
Cartelle sanitarie del personale		
Autocertificazione su avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs 81/08 (in quanto ditta con meno di 10 lavoratori)	D.Lgs. 81/08 Art. 29 comma 5	
Giudizi di idoneità alla mansione specifica del personale	D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 a)	
Relazioni di visita all'ambiente di lavoro del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 25 comma 1 l)	
Comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del RSPP		
Attestazione di avvenuta formazione e informazione del RSPP	D.Lgs. 81/08 Art. 32	
Attestazione di avvenuta formazione ed informazione dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Artt. 36, 37	
Verbale di riunione periodica per le aziende con più di 15 dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 35	

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
Verbali di verifica e ispezione degli organi di vigilanza		
NOMINE		
Nomina degli addetti all'antincendio e all'emergenza; verbali di formazione e informazione	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 b)	
Nomina del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 a)	
Nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 17 comma 1 b)	
Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 47	
PRODOTTI E SOSTANZE		
Schede dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	D.Lgs. 81/08 Allegato XVI § 3.2.1	
MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO		
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE		
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro		
DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE		
Verbali di consegna dei DPI	D.Lgs. 81/08 Art. 77 comma 3	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante		
PONTEGGI		
Pimus (piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio)	D.Lgs. 81/08 Artt. 134, 136	
Autrorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante		
Schema del ponteggio (<20m)		
Progetto, relazione di calcolo del ponteggio (h>20m) o composto da elementi misti o difforme dallo schema autorizzato	D.Lgs. 81/08 Art. 133	
Progetto e relazione di calcolo del castello di servizio		
Documento attestante ultima verifica del ponteggio costruito	D.Lgs. 81/08 Allegato XIX 2	
IMPIANTI		
Schema degli impianti ...		
Dichiarazione di conformità dell'impianto di ... di cantiere	D.P.R. 462/01 art 2	
Per cantieri di durata superiore a 2 anni: Richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (ASL,...)		
Calcolo di fulminazione		
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche		
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio		
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO		
Autorizzazione all'installazione di gru		
Libretti di omologazione di apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, completi di verbali di verifica periodica		
Certificazione CE di conformità del costruttore per apparecchi di sollevamento		
Libretto uso e manutenzione		
Registro verifiche periodiche redatto per ogni attrezzatura	D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 b)	
Verifiche trimestrali funi e catene		
Procedura per gru interferenti		
Copia della richiesta annuale all'ASS di verifica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
Notifica all'ISPESL dello spostamento e di nuova installazione di apparecchio di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
Procedure per gru interferenti		
Certificazione radiocomando gru		

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
RISCHIO RUMORE		
Valutazione dell'esposizione personale al rumore dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 28	
Deroga all'emissione di rumore nell'ambiente esterno	D.P.C.M. 01.03.1991 e succ.	
RECIPIENTI IN PRESSIONE		
Libretto recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l.		

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI *(All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)*

2.3.1) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

C.04 - Valutazione dell'esposizione al rumore

L'esposizione al rumore degli addetti, la rumorosità di macchine ed attrezzature, nonchè delle varie fasi di lavoro sono state individuate impiegando i dati pubblicati dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili"

ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE
(D.Lgs. 81/08)

< VALORI INFERIORI D'AZIONE **80dB(A)**

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

VALORI INFERIORI D'AZIONE **80dB(A)** ÷ VALORI SUPERIORI D'AZIONE **85 dB(A)**

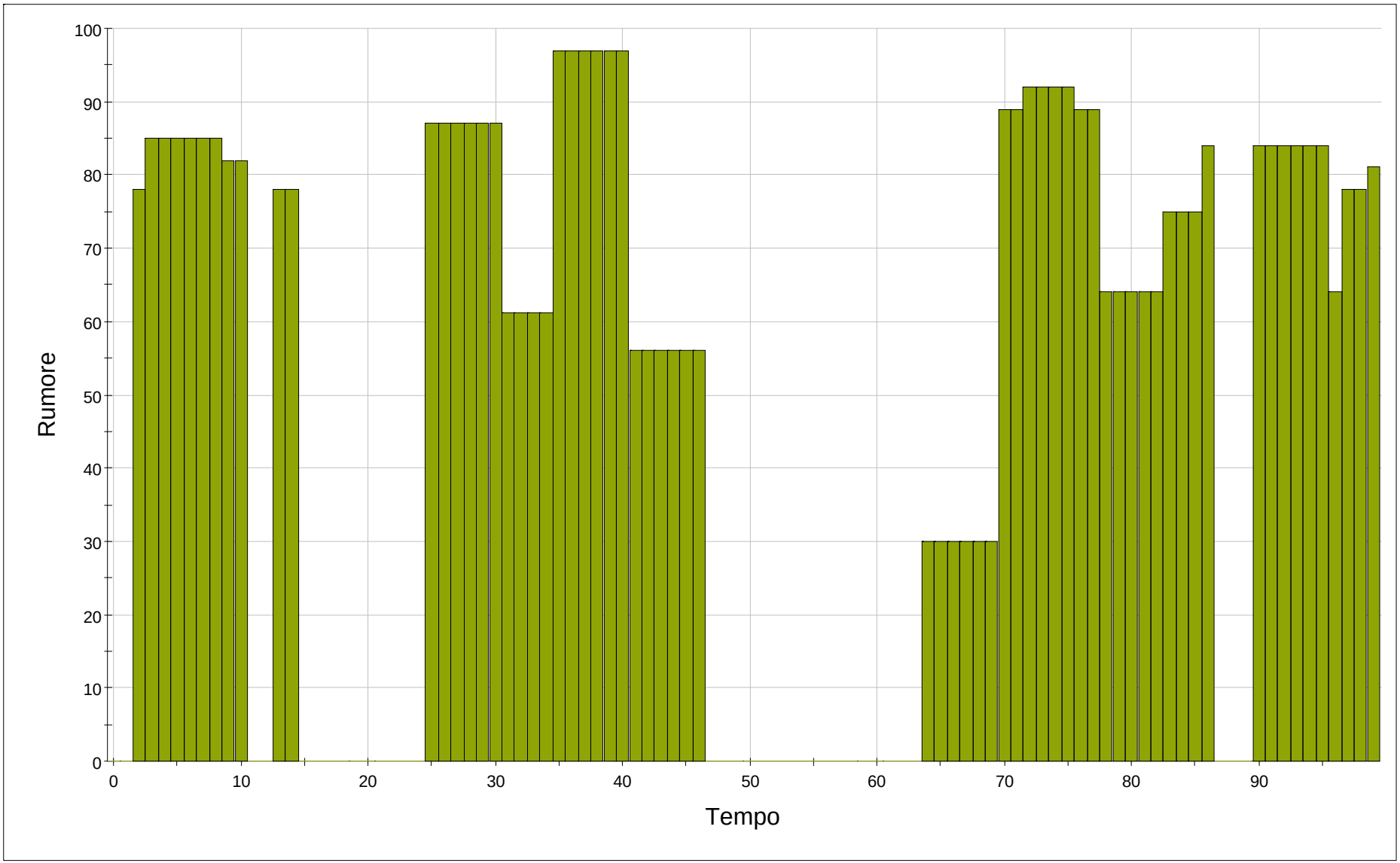
- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08)
- Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

VALORI SUPERIORI D'AZIONE **85 dB(A)** ÷ VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE **87dB(A)**

- Delimita e segnala le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08)
- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (art 193 comma 1/b D.Lgs. 81/08)

> VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE **87dB(A)**

- Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08)
- Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08)
- Modifica le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta (art 194 comma 1/c D.Lgs. 81/08)



Z.01 - IMPIANTO DI CANTIERE

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

2.3.2) MEZZI

Mezzi forniti/utilizzati: Autogru - Autocarro con cassone ribaltabile - Autocarro - Gru su carro o autocarro

Mezzo: - Autogru (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)			
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta del carico	Le operazioni di sollevamento, trasporto e appoggio devono essere effettuate in modo graduale evitando il più possibile le oscillazioni I carichi e le attrezzature devono sempre essere posizionati a terra su superficie ben livellata assicurandone l'equilibrio contro la caduta e il ribaltamento Non lasciare carichi sospesi al gancio Il carico da sollevare e le funi necessarie per l'imbracatura devono rispettare i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciere) Interporre tra le funi o catene e il carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi Non sostare sotto i carichi sospesi Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni		D.Lgs. 17/10
	Il dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio deve essere funzionante		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1
	Utilizzo di organi di presa diversi dal gancio solo se prescritti nel certificato di conformità dell'apparecchio e sul libretto di uso e manutenzione		Circ. ISPESL del 20/02/85 n. 2793
	Impiegare ganci regolamentari con indicazione della portata massima		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.3
Ribaltamento o cedimento della gru e del carico per errata imbracatura o segnalazione	Informazione, istruzione e formazione		D.Lgs. 81/08 Art. 73
	Presenza della cartellonistica con istruzioni d'uso per gruisti ed imbracatori		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
Caduta del carico per mancanza di F. M	Il mezzo e il carico devono avere un arresto graduale		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.6
Caduta del carico a motore non innestato	La discesa del carico deve avvenire solo a motore innestato		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.2.4
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)
	Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14

Mezzo:	- Autogru (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro		
Caduta del carico per imbracatura non idonea	Utilizzare mezzi idonei ad evitare la caduta del carico e il suo spostamento (completare con disposizioni specifiche, ad es. utilizzare la cesta per i pacchi di laterizi o di piastrelle; imbraco con funi o cinghie in almeno due punti per tavole o pannelli, ecc.)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6
	Le imbracature in fune composte da fibre devono avere un coefficiente di sicurezza >=10; >=6 le funi metalliche; >=5 le catene		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.11 - Allegato VI § 3.1.2
Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile (8)		D.Lgs. 81/08 Art. 169 - Allegato XXXIII
Caduta di laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti	Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.2.8
Caduta del carico per errato comando	Pulsantiera con indicazione chiara e precisa sui movimenti corrispondenti ai comandi, sia in fase di esercizio che di montaggio e smontaggio		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14 Circ. ISPESL del 28/01/93 n. 7
	Pulsanti di comando incassati o protetti con ghiere per evitare la messa in moto accidentale		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
	Presenza di idonei sistemi di interblocco che impediscano l'azionamento contemporaneo di movimenti contrapposti		Circ. ENPI del 11/09/72 n. 30 Circ. ISPESL del 15/06/94 n. 78
	Informazione, istruzione e formazione L'addetto alla gru deve avere piena visibilità della zona interessata dalle movimentazioni; in caso contrario, deve essere assistito da personale per le indicazioni sulle manovre		D.Lgs. 81/08 Art. 73
Caduta dall'alto degli addetti	Deve essere presente gabbia di protezione sulla scala a pioli di accesso alla cabina di comando e/o alle parti sopraelevate della gru per manutenzione oppure fune tesa con cursore per allaccio di imbracatura di sicurezza		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13

Mezzo:	- Autogru (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Per accedere alla punta braccio per riparazioni o manutenzioni, dotare i lavoratori di cinture di sicurezza a doppio attacco con moschettone		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 2.11 Nota ENPI I-5 del 05/02/75
Ribaltamento dell'autogru per errato dimensionamento del piatto dello stabilizzatore	La resistenza del terreno di appoggio deve essere adeguata ai carichi agenti (valori indicativi): TIPO DI TERRENO — RESISTENZA (N/cmq) Terreno di riporto non compattato 0,10 Terreni compatti 4,00 Argilla o sabbia 1,20 Ghiaia 4,70 Pietrisco o tufo 7,10 Rocce compatte 15,00		ENPI fascicolo 4
Elettrocuzione	Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81 /08 Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche Anche se il braccio è distante oltre 5 m dalle linee elettriche si dovrà lavorare in modo tale che un eventuale ribaltamento del mezzo non possa arrecare danno a tali linee		D.Lgs. 81/08 Art. 83
Caduta di persone sollevate	E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono irregolari		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.4
Interferenze operative fra più gru	Se nell'area di lavoro sono presenti altri apparecchi di sollevamento stabilire norme procedurali di utilizzo stabilendo la precedenza operativa; I manovratori devono comunque essere avvisati mediante lettera scritta		
Rumore (9) (10)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Incidenti dovuti a comunicazione incorretta o assente tra operatore e segnalatore	Le manovre dell'autogru, ovvero dell'operatore devono essere guidate dal segnalatore mediante segnali gestuali semplici e comprensibili		D.Lgs. 81/08 Allegato XXIV § 2.2.2 - Allegato XXXII
Adempimenti	(3) Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori debbono essere adeguate alle prescrizioni supplementari riportate nell'Allegato V Parte II § 2 del D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II §2 (4) Verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione o USL (5) Verifiche trimestrali funi		

Mezzo:	- Autogru (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	
	(6)	Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)
	(7)	Collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 kg) presso l'ISPESL (le macchine operatrici posatubi denominate side boom non sono soggette) devono essere sottoposte a verifica, una volta l'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori; D.Lgs. 81 /08 Allegato VII
Sorveglianza sanitaria	(8)	Nomina del medico competente e visite con periodicità a sua discrezione
	(10)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(9)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(1)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10
	(2)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse

Mezzo:	- Autocarro con cassone ribaltabile (11) (12) (13)	Rumore: 78 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Ribaltamento dei mezzi	La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata Potenziare l'azione dei freni con blocchi meccanici alle ruote		D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c) D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14

Mezzo:	- Autocarro con cassone ribaltabile (11) (12) (13)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro		
Schiacciamento delle persone per guasto al pistone idraulico del cassone	Gli addetti a terra devono mantenersi a debita distanza dall'autocarro in fase di scarico		
	Quando il cassone deve restare sollevato a lungo sarà opportunamente puntellato		
Caduta dall'alto di persone	L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona		
	Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.)		
	Non trasportare persone all'interno del cassone		
Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico	Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico		
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII
	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Investimento per caduta del materiale	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
	Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		
Inquinamento ambientale per polverosità	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo	I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.5, § 3.1.7
Danneggiamento alla viabilità	Le strade di accesso al cantiere non devono essere sporcate dai mezzi di cantiere, e in tal caso bisogna provvedere a pulirle		
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare		

Adempimenti	(13)	Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)
Documenti	(11)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10
	(12)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse

Mezzo: - Autocarro (14) (15) (16)		Rumore: 78 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Ribaltamento dei mezzi	La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente		
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)
	Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
Caduta dall'alto di persone	L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.) Non trasportare persone all'interno del cassone		
Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico	Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico		
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII
	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Investimento per caduta	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda		D.Lgs. 81/08

Mezzo:	- Autocarro (14) (15) (16)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
del materiale	la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo	I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.5, § 3.1.7
Danneggiamento alla viabilità	Le strade di accesso al cantiere non devono essere sporcate dai mezzi di cantiere, e in tal caso bisogna provvedere a pulirle		
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare		
Adempimenti	(16) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)		
Documenti	(14) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		
	(15) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Mezzo:	- Gru su carro o autocarro (17) (18) (19) (20) (21) (22)	Rumore: 86 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Ribaltamento del mezzo nel movimento	Il terreno destinato al passaggio degli apparecchi di sollevamento mobili non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente La consistenza del terreno deve essere atta a consentire l'accesso Determinare la velocità massima degli apparecchi nell'area di cantiere e disporre adeguati cartelli		
Ribaltamento del mezzo nel sollevamento	Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro Deve essere presente la valvola di blocco per rottura delle tubazioni dei martinetti Qualora la superficie di appoggio non garantisca convenienti garanzie contro cedimenti, gli stabilizzatori dovranno appoggiare su piastre di ripartizione del carico o eventualmente dei ceppi in legno amplificatori della superficie di carico		
Investimento di cose o manufatti nelle movimentazioni	Deve essere sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo di urto con ostacoli		
Investimento persone o mezzi durante le operazioni	L'addetto alla gru deve avere piena visibilità della zona interessata dalle movimentazioni; in caso contrario, deve essere assistito da personale per le		

Mezzo:	- Gru su carro o autocarro (17) (18) (19) (20) (21) (22)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	indicazioni sulle manovre Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)		
	La segnalazione acustica, da azionare in condizioni di pericolo, deve essere efficiente		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.7
	Vietato passare con carichi sospesi sopra persone o mezzi		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5
Interferenze per sbraccio della gru su area pubblica	Transennare e precludere al traffico veicolare e pedonale l'area interessata		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5 Fascicolo istruzioni ENPI n° 4
Cedimento strutturale	L'apparecchio non deve aver raggiunto il numero massimo di cicli di lavoro per il quale è stato progettato		CNR 10021
Cedimento o ribaltamento gru	I dispositivi di sicurezza dell'apparecchio devono essere manutenuti e tarati		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1, comma 4
	L'apparecchio deve essere idoneo alla movimentazione dei carichi che si prevede debbano essere sollevati e trasportati nel cantiere		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
	Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o stabilizzatori		
Caduta del carico	Iniziare l'operazione di sollevamento solo su segnalazione da parte dell'imbracatore Non effettuare tiri obliqui o a traino Le operazioni di sollevamento, trasporto e appoggio devono essere effettuate in modo graduale evitando il più possibile le oscillazioni I carichi e le attrezzature devono sempre essere posizionati a terra su superficie ben livellata assicurandone l'equilibrio contro la caduta e il ribaltamento Non lasciare carichi sospesi al gancio Il carico da sollevare e le funi necessarie per l'imbracatura devono rispettare i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciere) Interporre tra le funi o catene e il carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi Non sostare sotto i carichi sospesi Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni		
	Il dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio deve essere funzionante		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1
	Utilizzo di organi di presa diversi dal gancio solo se prescritti nel certificato di conformità		Circ. ISPESL del 20/02/85 n.

Mezzo:	- Gru su carro o autocarro (17) (18) (19) (20) (21) (22)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	dell'apparecchio e sul libretto di uso e manutenzione Impiegare ganci regolamentari con indicazione della portata massima		2793 D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.3
Ribaltamento o cedimento della gru e del carico per errata imbracatura o segnalazione	Informazione, istruzione e formazione		D.Lgs. 81/08 Art. 73
	Presenza della cartellonistica con istruzioni d'uso per gruisti ed imbracatori		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
Caduta del carico per mancanza di F. M	Il mezzo e il carico devono avere un arresto graduale		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.6
Caduta del carico a motore non innestato	La discesa del carico deve avvenire solo a motore innestato		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.2.4
Caduta del carico per imbracatura non idonea	Utilizzare mezzi idonei ad evitare la caduta del carico e il suo spostamento (completare con disposizioni specifiche, ad es. utilizzare la cesta per i pacchi di laterizi o di piastrelle; imbraco con funi o cinghie in almeno due punti per tavole o pannelli, ecc.)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6
	Le imbracature in fune composte da fibre devono avere un coefficiente di sicurezza >=10; >=6 le funi metalliche; >=5 le catene		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.11 - Allegato VI § 3.1.2
Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile (23)		D.Lgs. 81/08 Art. 169 - Allegato XXXIII
Caduta di laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti	Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.2.8
Caduta del carico per errato comando	Pulsantiera con indicazione chiara e precisa sui movimenti corrispondenti ai comandi, sia in fase di esercizio che di montaggio e smontaggio		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14 Circ. ISPESL del 28/01/93 n. 7
	Pulsanti di comando incassati o protetti con ghiere per evitare la messa in moto accidentale		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
	Presenza di idonei sistemi di interblocco che impediscano l'azionamento contemporaneo di movimenti contrapposti		Circ. ENPI del 11/09/72 n. 30 Circ. ISPESL del 15/06/94 n. 78
	Informazione, istruzione e formazione		D.Lgs. 81/08 Art. 73
	L'addetto alla gru deve avere piena visibilità della zona interessata dalle movimentazioni; in caso contrario, deve essere assistito da personale per le indicazioni sulle manovre		
Elettrocuzione	Non possono essere eseguiti lavori a distanze da		D.Lgs. 81/08

Mezzo:	- Gru su carro o autocarro (17) (18) (19) (20) (21) (22)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81 /08 Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche Anche se il braccio è distante dalle linee elettriche si dovrà lavorare in modo tale che un eventuale ribaltamento del mezzo non possa arrecare danno a tali linee		Art. 83
Rumore (24) (23)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Incidenti dovuti a comunicazione incorretta o assente tra operatore e segnalatore	Le manovre dell'autogru, ovvero dell'operatore devono essere guidate dal segnalatore mediante segnali gestuali semplici e comprensibili		D.Lgs. 81/08 Allegato XXIV § 2.2.2 - Allegato XXXII

Adempimenti	(19)	Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori debbono essere adeguate alle prescrizioni supplementari riportate nell'Allegato V Parte II § 2 del D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II §2
	(20)	Verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione o USL
	(21)	Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)
	(22)	Collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 kg) presso l'ISPESL (le macchine operatrici posatubi denominate side boom non sono soggette) devono essere sottoposte a verifica, una volta l'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori; D.Lgs. 81 /08 Allegato VII
Sorveglianza sanitaria	(23)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(24)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(17)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(18)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

2.3.3) ATTREZZATURE

Attrezzature fornite/utilizzate: Cesto per sollevamento - Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldo - Martello demolitore elettrico - Troncatrice - Battipalo a mazza cadente - Avvitatore elettrico - Molazza - Battipiastrelle - Tester - Scanalatore - Clipper - Betoniera con benna di caricamento - Sbobinatrice elettrica - Scale doppie - Sbobinatrice manuale - Pinza pressacavo - Utensili ed attrezzature manuali - Martello perforatore scalpellatore - Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) - Tagliapiastrelle - Trapano - Betoniera a bicchiere - Saldatore elettrico - Filettatrice - Curvatubi motorizzato

Attrezzatura:	- Cesto per sollevamento (1) (2)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Non utilizzare imbracature aperte, forche e pallets per il sollevamento ai piani dei materiali		
Documenti	(1) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (2) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldo (3) (4) (5) (6)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Incendio	Le tubazioni di alimentazione del cannello di saldatura o di taglio devono essere dotate di valvola di non ritorno della fiamma inserita il più a valle possibile rispetto ai riduttori di pressione Le tubazioni non devono venire a contatto con sostante quali grasso, olio, fango, etc. La distanza minima tra cannello e bombola deve essere di almeno 10 m, riducibili a 5 m se le bombole sono protette da scintille e calore o se si lavora all'esterno Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura o taglio spegnere il cannello Tenere a disposizione in prossimità dell'area in lavorazione mezzi antincendio di primo intervento Non usare i gas delle bombole per: · la pulizia di sostanze esplosive rinfrescarsi pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro avviare motori a combustione interna pulire i pezzi in lavorazione		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 46
Ustioni	Le patte delle tasche ed i pantaloni devono avere i risvolti per evitare l'entrata di scintille e scorie Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati Non indossare abbigliamento in materiale sintetico		
Esplosione per ribaltamento o caduta delle bombole	Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta Nelle operazioni di sollevamento in quota con utilizzo di mezzi di sollevamento non imbragare direttamente il carrello portabombole ma alloggiarlo		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 8.2

Attrezzatura:	- Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldo (3) (4) (5) (6)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	dentro idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico. Il carrello portabombole dovrà essere posizionato nel cassone in posizione verticale e andrà opportunamente fissato per impedirne il ribaltamento e la caduta		
Ustioni o danni a non addetti	Nelle zone di intervento è necessario impedire il transito o la sosta di altri lavoratori che non indossano DPI contro la proiezione di materiale incandescente Disporre le tubazioni seguendo ampie curve, lontano dai luoghi di passaggio di persone e mezzi, proteggerle da calpestii, da scintille, fonti di calore o rottami incandescenti		
Danni all'apparato respiratorio	Per lavorazioni protratte nel tempo è necessario utilizzare aspiratori mobili dei fumi che li disperdano all'aperto rispetto al luogo di saldatura, riscaldo o taglio	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Esplosione per formazione di atmosfere esplosive	E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello nelle seguenti condizioni: · su recipienti o tubi chiusi su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore o dell'umidità possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza Non si devono saldare o tagliare pezzi sgrassati con solventi clorurati come la trielina		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 8
Esplosione o incendio depositi	Le bombole vuote devono essere separate da quelle piene e poste in posizione verticale assicurate con legatura contro la caduta e il ribaltamento Il deposito delle bombole deve essere predisposto in luogo riparato dagli agenti atmosferici e dalla caduta di materiale		
Incendio di zone limitrofe	Chiudere le aperture su murature e solai attraverso le quali le scintille potrebbero giungere a materiali infiammabili		
Incendio di materiali adiacenti	Allontanare eventuali materiali infiammabili		
Lesioni alle mani	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (guanti)	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Inalazione di fumi prodotti dalla fusione del metallo	Accurata pulizia delle parti da saldare o da tagliare e del rivestimento degli elettrodi, nonché dalla combustione di vernici, oli ed altre sostanze presenti sui pezzi da saldare Utilizzo di ventilatori in aspirazione che allontanano		D.Lgs. 81/08

Attrezzatura:	- Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldo (3) (4) (5) (6)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	i fumi ed i gas prodotti dalla zona di respirazione dei lavoratori addetti; se i materiali imbrattati di olio e oggetto di saldatura continuano ad emettere fumi dopo la saldatura, devono essere collocati in luoghi dotati di aspirazione forzata		Allegato IV § 2.1.5
Caduta di materiali	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (scarpe di sicurezza a sfilamento rapido)	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Proiezione di schegge	Posizionare schermi di protezione per lavorazioni di saldatura e taglio	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Radiazioni: visibili, ultraviolette (UV) e infrarosse (IR)	Schermi di idonee dimensioni, di colore scuro e superficie opaca		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.5
		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di materiali incandescenti	Durante i lavori gli addetti devono indossare i DPI prescritti	Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6

Sorveglianza sanitaria (3) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

Documenti

(4) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse

(5) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

(6) Norme generali per gli addetti alla saldatura:

· Indossare scarpe di sicurezza con punta rinforzata, guanti, il grembiule o la pettorina a seconda dei casi;
Per lavori in orizzontale o verticale indossare occhiali di sicurezza ed il elmetto;
Per lavori sopratesta indossare idonei cappucci antitermici completi di schermo con vetro inattinico che, per ogni copricapo o schermo, dovrà essere sempre sostituito se rotto o chiazzato;
In caso di presenza di gas o vapori usare una maschera a filtro di tipo adatto alla lavorazione od una maschera ad emissione di aria esterna;
Nei lavori in locali interrati e senza via di fuga, visibile e facilmente accessibile, usare cintura di sicurezza con fune di sufficiente lunghezza per gli interventi di salvataggio

Attrezzatura:	- Martello demolitore elettrico (7) (8)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Urti, colpi, impatti, compressioni	Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie		D.Lgs. 17/10
	Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 6
		Scarpe di	D.Lgs. 81/08

Attrezzatura:	- Martello demolitore elettrico (7) (8)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
		sicurezza	Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Avvio intempestivo	Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro		
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Proiezione di schegge	Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro		
	Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di		

Attrezzatura:	- Martello demolitore elettrico (7) (8)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Contatto con organi in movimento	Per la sostituzione della punta, dello scalpello, della vanghetta o di altri utensili del martello utilizzare solo l'attrezzatura indicata nel libretto d'uso Evitare la sostituzione con il martello in movimento Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3
Lesioni a parti del corpo	Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi La punta dello scalpello o altro utensile lavorante che si va a montare deve essere adeguato alle necessità della lavorazione Nel caso di bloccaggio della punta, fermare il martello, togliere la punta e controllarla prima di riprendere il lavoro		
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Rumore (9) (10) (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Proiezione di polveri o particelle	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Vibrazioni	Devono avere un ridotto numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo	Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Ustioni	Non toccare la punta o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo		

Sorveglianza sanitaria	(10)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(9)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(7)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(8)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura: - Troncatrice (11) (12)			
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Riavvio della macchina per ritorno intempestivo di corrente	Sulla linea di alimentazione è installato un relè di minima tensione o equivalente		
Avvio intempestivo	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Proiezione di schegge o parti dell'utensile	Allontanare i non addetti dall'area di lavoro		
	Condizioni della disco: · ben affilata e in condizioni di piena efficienza ben fissata all'utensile		
	Nel caso di bloccaggio del disco, fermare il disco, toglierlo e controllare prima di riprendere il lavoro	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Lesioni alle mani	Non sostituire il disco con il seghetto in movimento		
	Carter fisso che copre la metà superiore della lama e carter mobile sulla metà inferiore		
	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni a parti del corpo, anche per movimenti intempestivi	Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi		
	Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		
	Non indossare indumenti ampi o svolazzanti		
	Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2

Attrezzatura:	- Troncatrice (11) (12)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro Utilizzare solo prese e spine normalizzate Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa) I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Proiezione di schegge o parti dell'utensile	Rispetto delle seguenti condizioni: · montato sull'utensile appropriato alla lavorazione in condizione di piena efficienza ben fissato: chiavi di fissaggio non collegate all'utensile con cordicelle o altri materiali Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Documenti	(11) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (12) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Battipalo a mazza cadente (13) (14)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Ribaltamento del battipalo	Il terreno e ove viene installata l'attrezzatura deve essere solido e stabile Sistemare accuratamente il battipalo sul terreno ed assicurarlo ad esso		
Caduta dall'alto degli addetti	Per l'accesso alla parte superiore del battipalo, se non è munito di scala a pioli con gabbia di sicurezza, usare imbracature di sicurezza con tenditori automatici e guide		
Caduta di materiali dall'alto		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110

Attrezzatura:	- Battipalo a mazza cadente (13) (14)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Rottura funi di sollevamento con caduta della mazza di percussione (15)			D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Rottura del palo	Durante l'infissione il palo deve risultare verticale e la testa ben centrata sotto la mazza		
Proiezione di frammenti o schegge	Applicare alla testa del palo una cuffia metallica con interposta guarnizione di resina sintetica armata, oppure legno, piombo, ecc	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Rumore (16) (17) (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Sorveglianza sanitaria	(17)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(16)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(13)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(14)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10
	(15)	Verifica trimestrale funi di sollevamento del battipalo; D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.2

Attrezzatura:	- Avvitatore elettrico (18) (19)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Urti, colpi, impatti, compressioni	Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82,

Attrezzatura:	- Avvitatore elettrico (18) (19)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Proiezione di materiali	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Documenti	(18) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		
	(19) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Molazza (20) (21)		Rumore: 84 dB
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Caduta dall'alto durante le movimentazioni	La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore)		
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX

Attrezzatura: - Molazza (20) (21)			
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Rumore (22) (23)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale	Comandi della macchina facilmente individuabili e azionabili		
	Comando di avviamento installato sul quadro di manovra, costituito e montato in modo da ridurre il rischio di azionamento accidentale		
	Comando di arresto normale installato sul quadro di manovra		
Riavvio per ritorno intempestivo di corrente	Le macchine devono essere collegate ad un relè di minima tensione (interruttore di minima a riarmo manuale) o equivalente sulla linea di alimentazione della macchina in modo che la macchina non riparta dopo una interruzione di corrente		
sovracorrenti	Interruttore magnetotermico o equivalente		

Attrezzatura:	- Molazza (20) (21)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Spostamento intempestivo	Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi		
Danni provocati da organi di trasmissione	Gli organi di trasmissione della macchina devono essere posti all'interno dell'involucro della macchina con: · apertura con uso di chiave o attrezzo riparo mobile provvisto di contatto elettrico di sicurezza (interblocco) posti all'esterno dell'involucro della macchina: accessibili solo con uso di chiave o attrezzo		
Danni provocati da organi che partecipano alla lavorazione	Gli elementi mobili che partecipano alla lavorazione (quali, mole, mescolatori, raschiatori, etc.) sono protetti mediante riparo fisso, rimovibili dal bordo della vasca solo mediante l'uso di attrezzo utensile Le operazioni di manutenzione si effettuano a macchina ferma seguendo le indicazioni indicate sul libretto di istruzione fornito dal fabbricante		UNI-EN 294
Esposizione ad allergeni	I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata		D.M. 28/01/92
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Inalazione e contatto con polveri, fibre	Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza per la protezione contro il contatto e l'inalazione di polveri		D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 4.4
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni dorso lombari per i lavoratori (24)	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile		D.Lgs. 81/08 Art. 169 - Allegato XXXIII
Investimento persone	Posizionare la macchina in modo di non interferire mai transiti di uomini e mezzi		
Caduta di oggetti dall'alto	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali		D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1
		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Sorveglianza sanitaria	(23) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII (24) Nomina del medico competente e visite con periodicità a sua discrezione		

Attrezzatura:	- Molazza (20) (21)	Rumore: 84 dB
Segnaletica	(22)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(20)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(21)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Battipiastrelle (25) (26)		Rumore: 94 dB
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Rumore (27) (28) (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195

Attrezzatura:	- Battipiastrelle (25) (26)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni, scuotimenti	Le macchine e le attrezzature devono essere usate con i DPI previsti dal libretto d'uso	Guanti contro le aggressioni meccaniche	D.Lgs. 81/08 Artt. 71, 77, 78
Urti, colpi, impatti, compressioni	Non rimuovere o modificare i dispositivi di protezione	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 f) D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Sorveglianza sanitaria	(28)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(27)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	
Documenti	(25)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse	
	(26)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10	

Attrezzatura:	- Tester (29) (30)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Elettrocuzione degli addetti		Guanti contro le aggressioni elettriche	
	Utilizzare attrezzature a norma		
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni			D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.1, § 4.5
	Impugnare saldamente l'utensile Assumere una posizione corretta e stabile Non utilizzare in maniera impropria l'utensile		
	Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
	L'utensile non deve essere deteriorato Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature e siano ben fissati		
Tagli, abrasioni			
Documenti	(29)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse	
	(30)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10	

Attrezzatura: - Scanalatore (31) (32)		Rumore: 97 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Avvio intempestivo	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Proiezione di polveri o particelle	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Lesioni a parti del corpo, anche per movimenti intempestivi	Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi		
	Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata		
	Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		
	Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		
	Non battere mai sul disco e tenerlo pulito		
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di		

Attrezzatura:	- Scanalatore (31) (32)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	lavoro Utilizzare solo prese e spine normalizzate Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa) I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Ustioni	Non toccare il disco o l'elemento in lavorazione subito dopo la lavorazione		
Rumore (33) (34) (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Proiezione di parti della macchina	Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati Sostituito il disco, prima di rimettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso		

Sorveglianza sanitaria	(34)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(33)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(31)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(32)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Clipper (35) (36)	Rumore: 102 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX

Attrezzatura: - Clipper (35) (36)			
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	disinserimento Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro Utilizzare solo prese e spine normalizzate Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa) I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2 CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Rumore (37) (38) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Caduta di oggetti dall'alto	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali	Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1 D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Riavvio per ritorno	Le macchine devono essere collegate ad un relè di		

Attrezzatura:	- Clipper (35) (36)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
intempestivo di corrente	minima tensione (interruttore di minima a riarmo manuale) o equivalente sulla linea di alimentazione della macchina in modo che la macchina non riparta dopo una interruzione di corrente		
Spostamento intempestivo	Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi		
Punture, tagli, abrasioni, contusioni in varie parti del corpo	Devono essere presenti le protezioni della lama e della cinghia		
	Il carrellino portapezzo deve essere in perfetto stato		
	Illuminare a sufficienza l'area di lavoro		
	Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause		
	Eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente		
	Per la manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto		
	Mantenere pieno il contenitore dell'acqua		
	Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Scivolamenti, cadute a livello	Mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto		D.Lgs. 81/08 Art. 153
Inalazione di polveri, fibre	Durante il lavoro devono essere seguite le disposizioni prescritte dalla scheda di sicurezza per quel prodotto		D.M. 28/01/92
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Sorveglianza sanitaria	(38)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(37)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(35)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(36)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Betoniera con benna di caricamento (39) (40) (41)	Rumore: 82 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta dall'alto durante le movimentazioni	La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore)		D.Lgs. 17/10
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma

Attrezzatura:	- Betoniera con benna di caricamento (39) (40) (41)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Rumore (42) (43)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Esposizione ad allergeni	I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata		D.M. 28/01/92
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Attrezzatura:	- Betoniera con benna di caricamento (39) (40) (41)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Inalazione e contatto con polveri, fibre	Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere) per la protezione contro l'inalazione di polveri	Maschera con filtro adatto Guanti	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Contatto con organi in movimento	Le aperture di alimentazione e di scarico delle macchine devono essere provviste di idonei ripari costituiti, a seconda delle varie esigenze tecniche, da parapetti, griglie, tramogge e coperture Le parti laterali della betoniera devono essere protette con elementi pieni o con traforati metallici Tutti gli organi lavoratori (pulegge, cinghie, volani, ingranaggi ed altri) devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee protezioni Il pignone e la corona, elementi di trasmissione del movimento alla vasca, devono avere carter di protezione Non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 5.7.3
Investimento durante le lavorazioni	Le betoniere dotate di benna di caricamento azionata da argano e fune devono essere provviste di fine corsa automatico per l'arresto della benna nella posizione di estremità superiore		
Riavvio o azionamento accidentale	Dopo l'uso accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione Deve essere provvista di dispositivo contro il riavviamento automatico (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete		
Ribaltamento	Quando la velocità del vento è superiore a 72 km/h ancorare la betoniera secondo quanto previsto dal costruttore nel libretto delle istruzioni		Circ. 29/06/81 n. 70
Caduta di oggetti dall'alto	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali	Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1 D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Lesioni dorso lombari per i lavoratori (44)	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile		D.Lgs. 81/08 Art. 169 - Allegato XXXIII
Proiezione di getti e schizzi	Durante l'uso della betoniera si devono adottare tutte le precauzioni affinché gli addetti non siano investiti da getti di materiali o schizzi	Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Sorveglianza sanitaria	(43) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		

Attrezzatura:	- Betoniera con benna di caricamento (39) (40) (41)	Rumore: 82 dB
	(44)	Nomina del medico competente e visite con periodicità a sua discrezione
Segnaletica	(42)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(39)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(40)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10
	(41)	Il produttore deve dichiarare, sulla base di verifica effettuata da tecnico abilitato, la stabilità della betoniera Tale dichiarazione deve essere allegata al "libretto di istruzioni"; Circ. n. 13 del 17.11.1980

Attrezzatura:	- Sbobinatrice elettrica (45) (46)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro		

Attrezzatura:	- Sbobinatrice elettrica (45) (46)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta per inciampo	Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta) Stendere il cavo fuori dalle zone di possibile transito		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Documenti	(45) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (46) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Scale doppie (47) (48)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta dall'alto per rottura, scivolamento o ribaltamento	Gli appoggi inferiore e superiore devono essere piani e non cedevoli, (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello), ovvero sia reso tale		D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 6
	Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona		D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 5
	Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della scala stessa		
	Caratteristiche regolamentari delle scale doppie: · resistenza pioli (di tipo antisdrucciolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle lunghe più di 4 metri) altezza massima 5 metri dispositivo (catena o altro sistema equivalente) che impedisce l'apertura oltre il limite prefissato dal fabbricante dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti		D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9
	· La scala deve avere: ogni elemento in ottimo stato di conservazione i dispositivi antisdrucciolevoli all'estremità inferiore dei due montanti in buono stato		D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3
Elettrocuzione	Usare solo scale doppie in legno per attività su linee o impianti elettrici		
Ferite a terzi per caduta dall'alto	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Documenti	(47) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (48) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Sbobinatrice manuale (49) (50)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Investimento di non addetti Caduta per inciampo	Operare con attenzione in corrispondenza di transiti e di altre postazioni di lavoro Stendere il cavo fuori dalle zone di possibile transito		D.Lgs. 17/10
Documenti	(49) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (50) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Pinza pressacavo		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Lesioni alle mani	L'attrezzatura deve essere utilizzata usando gli appositi DPI	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Attrezzatura:	- Utensili ed attrezzature manuali (51) (52)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Gli addetti devono utilizzare a seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiere, otoprotettori, mascherine	Guanti Scarpe di sicurezza Occhiali Otoprotettori Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Ferite per errata movimentazione, proiezione di schegge o di frammenti, inalazioni di polveri	Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1
	Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature Eliminare gli utensili difettosi o usurati; Vietare l'uso improprio degli utensili; Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Impugnare saldamente l'utensile Assumere una posizione corretta e stabile Non utilizzare in maniera impropria l'utensile L'utensile non deve essere deteriorato Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature		D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.1, § 4.5

Attrezzatura:	- Utensili ed attrezzature manuali (51) (52)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Il manico deve essere fissato in modo corretto Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature		
	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110
			D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Proiezione di schegge o materiali	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Documenti	(51) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (52) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Martello perforatore scalpellatore (53) (54)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Urti, colpi, impatti, compressioni	Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie		
	Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 6
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Avvio intempestivo	Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro		
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Proiezione di schegge	Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro		
	Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Elettrocuzione o	Programmare ed effettuare una sistematica		D.Lgs. 81/08

Attrezzatura:	- Martello perforatore scalpellatore (53) (54)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
folgorazione	manutenzione preventiva delle attrezzature		Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Contatto con organi in movimento	Per la sostituzione della punta, dello scalpello, della vanghetta o di altri utensili del martello utilizzare solo l'attrezzatura indicata nel libretto d'uso		
	Evitare la sostituzione con il martello in movimento		
	Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3
Lesioni a parti del corpo	Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata		
	Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi		
	La punta dello scalpello o altro utensile lavorante che si va a montare deve essere adeguato alle necessità della lavorazione		
	Nel caso di bloccaggio della punta, fermare il martello, togliere la punta e controllarla prima di riprendere il lavoro		
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o	Guanti	D.Lgs. 81/08

Attrezzatura:	- Martello perforatore scalpellatore (53) (54)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	quant'altro su organi in moto		Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Rumore (55) (56) (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Proiezione di polveri o particelle	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Vibrazioni	Devono avere un ridotto numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo	Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Ustioni	Non toccare la punta o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo		
Sorveglianza sanitaria	(56)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(55)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	
Documenti	(53)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse	
	(54)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10	

Attrezzatura:	- Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) (57) (58)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Avvio intempestivo	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Movimenti intempestivi e lesioni a parti del corpo	Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata		
	Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi		
Punture, tagli, abrasioni			D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.5, § 4.7
	Il disco deve essere idoneo al lavoro da eseguire		
	Impugnare saldamento l'utensile per le due maniglie		
	Eseguire il lavoro in posizione stabile		
	Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		

Attrezzatura:	- Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) (57) (58)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Guanti Scarpe di sicurezza Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni a parti del corpo, anche per movimenti intempestivi	Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi Impugnatura laterale dell'utensile, correttamente posizionata e serrata Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro Non battere mai sul disco e tenerlo pulito		
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro Utilizzare solo prese e spine normalizzate Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2 CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81

Attrezzatura:	- Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) (57) (58)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro		
	Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Rumore (59) (60) (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Ustioni	Non toccare il disco o l'elemento in lavorazione subito dopo la lavorazione		
Proiezione di polveri o particelle	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Proiezione di schegge o parti dell'utensile	Rispetto delle seguenti condizioni: · utensile appropriato alla lavorazione in condizione di piena efficienza ben fissato: chiavi di fissaggio non collegate all'utensile con cordicelle o altri materiali Quando viene sostituito il disco provare manualmente la rotazione Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati Il disco deve essere ben fissato all'utensile Le protezioni del disco devono essere integre Non manomettere la protezione del disco		
	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Sorveglianza sanitaria	(60) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		

Attrezzatura:	- Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) (57) (58)	
Segnaletica	(59)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(57)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(58)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Tagliapiastrelle (61) (62)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Rumore (63) (64) (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195

Attrezzatura:	- Tagliapiastrelle (61) (62)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Caduta di oggetti dall'alto	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali		D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1
		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110
			D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII
	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Scivolamenti, cadute a livello	Mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto		D.Lgs. 81/08 Art. 153
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Punture, tagli, abrasioni, contusioni	La macchina deve essere dotata delle protezioni di sicurezze integre e funzionanti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
	I dispositivi di avvio devono essere funzionanti		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1
Inalazione e contatto con polveri, fibre	Sotto il piano di lavoro deve essere presente una vasca con l'acqua		

Sorveglianza sanitaria	(64)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(63)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(61)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(62)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Trapano (65) (66)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Contatto con organi in movimento	Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3
Avvio intempestivo	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4

Attrezzatura: - Trapano (65) (66)			
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Proiezione di schegge	Punte sempre ben affilate	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Lesioni a parti del corpo, anche per movimenti intempestivi	Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi		
	Non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle o simili		
	Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata		
	Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		
	Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro		
	Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Lesioni alle mani	Non sostituire la punta con il trapano in movimento		
	E' vietato compiere operazioni di pulizia o	Guanti	D.Lgs. 81/08

Attrezzatura:	- Trapano (65) (66)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Rumore (67) (68)	quant'altro su organi in moto Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 Otoprotettori	Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Sorveglianza sanitaria	(68)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(67)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	
Documenti	(65)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse	
	(66)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10	

Attrezzatura:	- Betoniera a bicchiere (69) (70)		Rumore: 82 dB
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta dall'alto durante le movimentazioni Elettrocuzione o folgorazione	La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore) Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2 CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81

Attrezzatura:	- Betoniera a bicchiere (69) (70)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	lavoro Utilizzare solo prese e spine normalizzate Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa) I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Rumore (71) (72)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Esposizione ad allergeni	I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata		D.M. 28/01/92
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Inalazione e contatto con polveri, fibre	Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere, guanti)		D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 4.4
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale	Comandi della macchina facilmente individuabili e azionabili Comando di avviamento installato sul quadro di manovra, costituito e montato in modo da ridurre il rischio di azionamento accidentale Comando di arresto normale installato sul quadro di manovra		
Riavvio per ritorno intempestivo di corrente	Le macchine devono essere collegate ad un relè di minima tensione (interruttore di minima a riarmo manuale) o equivalente sulla linea di alimentazione della macchina in modo che la macchina non riparta dopo una interruzione di corrente		
sovracorrenti	Interruttore magnetotermico o equivalente		
Spostamento intempestivo	Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi		
Danni provocati da organi	Gli organi di trasmissione della macchina devono		

Attrezzatura:	- Betoniera a bicchiere (69) (70)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
di trasmissione	essere posti all'interno dell'involucro della macchina con: · apertura con uso di chiave o attrezzo riparo mobile provvisto di contatto elettrico di sicurezza (interblocco) posti all'esterno dell'involucro della macchina: accessibili solo con uso di chiave o attrezzo		
Danni provocati da organi che partecipano alla lavorazione	Gli elementi mobili che partecipano alla lavorazione (quali, mole, mescolatori, raschiatori, etc.) sono protetti mediante riparo fisso, rimovibili dal bordo della vasca solo mediante l'uso di attrezzo utensile Le operazioni di manutenzione si effettuano a macchina ferma seguendo le indicazioni indicate sul libretto di istruzione fornito dal fabbricante		UNI-EN 294
Cesoiamento, stritolamento	Pignone e corona dentata devono essere protetti da carter; i raggi del volano devono essere accecati		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3
Lesioni dorso lombari per i lavoratori (73)	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile		D.Lgs. 81/08 Art. 169 - Allegato XXXIII
Investimento persone	Posizionare la macchina in modo di non interferire mai transiti di uomini e mezzi		
Caduta di oggetti dall'alto	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali		D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1
Sorveglianza sanitaria	(72)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
	(73)	Nomina del medico competente e visite con periodicità a sua discrezione	
Segnaletica	(71)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	
Documenti	(69)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse	
	(70)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10	

Attrezzatura:	- Saldatore elettrico (74) (75) (76)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Elettrocuzione	Il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento		D.Lgs. 17/10
	Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 5.14.4
	E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto		D.M. 20/11/68
	Nei luoghi ristretti è prescritto l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da trasformatore di isolamento o di sicurezza, il quale		Norme CEI

Attrezzatura:	- Saldatore elettrico (74) (75) (76)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	deve essere mantenuto fuori del luogo stesso (norme CEI). Nelle operazioni di saldatura in detti luoghi devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione		
Elettrocuzione o danni a non addetti	Predisporre gli eventuali dispositivi di protezione collettiva (tappeti o pedane isolanti, schermi, ecc.)		
Incendio, ustioni	Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio Tenere a disposizione in prossimità dell'area di lavoro mezzi antincendio di primo intervento Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili		D.Lgs. 81/08 - Allegato VI § 4.1.2
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Ustioni o danni a non addetti	Nelle zone di saldatura è necessario impedire il transito o la sosta di altri lavoratori che non indossano DPI contro la proiezione di materiale incandescente e gli archi prodotti		
Inalazione di fumi	Per lavorazione protratte nel tempo o in luoghi ristretti è necessario utilizzare aspiratori mobili dei fumi di saldatura che li disperdano all'aperto rispetto al luogo di saldatura		
Esplosioni	Sul luogo ove vengono effettuate saldature non ci devono essere infiltrazioni di gas o di miscele esplosive		
Proiezione di schegge	Posizionare schermi di protezione per lavorazioni di saldatura e taglio		
Radiazioni: visibili, ultraviolette (UV) e infrarosse (IR)	Schermi di idonee dimensioni, di colore scuro e superficie opaca		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.5
		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Esplosione per formazione di atmosfere esplosive	E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: · su recipienti o tubi chiusi su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 8

Attrezzatura:	- Saldatore elettrico (74) (75) (76)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza		
Elettrocuzione e ustioni	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Inalazione di fumi prodotti dalla fusione del metallo e del rivestimento degli elettrodi, nonché dalla combustione di vernici, oli ed altre sostanze presenti sui pezzi da saldare			D.Lgs. 81/08 Artt. 78, 225 - Allegato VIII § 4.4
	Accurata pulizia delle parti da saldare Utilizzo di ventilatori in aspirazione d'aria che allontanano i fumi ed i gas prodotti dalla zona di respirazione dei lavoratori addetti; se i materiali imbrattati di olio e oggetto di saldatura continuano ad emettere fumi dopo la saldatura, devono essere collocati in luoghi dotati di aspirazione forzata		
Saldatura in spazi confinati			D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.3, § 4.5, § 4.7
	Le operazioni di saldature devono essere eseguite in luoghi in cui deve essere garantito il ricambio d'aria, deve essere presente un addetto in aiuto all'operatore che si trova all'interno di locali ristretti (cisterne, tubi) Vie di fuga libere da ostruzioni e facilmente individuabili		
Sorveglianza sanitaria	(74) Protocollo sanitario		
Documenti	(75) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		
	(76) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura:	- Filettatrice (77) (78)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Movimenti intempestivi	Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata		
Avvio intempestivo	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Contatto con organi in movimento	Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato		D.Lgs. 81/08 Allegato VI §

Attrezzatura:	- Filettatrice (77) (78)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto	Guanti	1.6.3 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Proiezione di materiali	Pulizia dell'utensile prima di ogni uso successivo		
	Buona lubrificazione motore e elemento filettante		
	Tubo ben stretto prima di azionare il curvatubi		
Investimento da parti in movimento	Prima di utilizzare l'utensile assicurarsi di aver stretto bene il tubo da piegare		
Ustioni	Non toccare il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo		
Investimento e lesioni di non addetti	Non operare in adiacenza a transiti e ad altre postazioni di lavoro		
Documenti	(77) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		
	(78) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo		

Attrezzatura:	- Filettatrice (77) (78)
	deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Curvatubi motorizzato (79) (80)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
			D.Lgs. 17/10
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Avvio intempestivo	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Contatto con organi in movimento	Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e /o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Proiezione di materiali	Pulizia dell'utensile prima di ogni uso successivo		

Attrezzatura:	- Curvatubi motorizzato (79) (80)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Investimento da parti in movimento Investimento e lesioni di non addetti Investimento da parti in movimento	Buona lubrificazione motore e elemento filettante Tubo ben stretto prima di azionare il curvatubi Prima di utilizzare l'utensile assicurarsi di aver stretto bene il tubo da piegare Evitare l'uso del curvatubi con tubi collegati al tubo che si sta filettando Non operare in adiacenza a transiti e ad altre postazioni di lavoro Non tenere le mani sul tubo mentre viene curvato		
Documenti	(79) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (80) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

2.3.4) MATERIALI

Materiali forniti/utilizzati: Malta bastarda - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) - Blocchi pannelli in melaminico e struttura in acciaio - Terra, ghiaione misto in natura - Intonaco (demolizione) - Ponti su cavalletti (smontati) - Tubazioni per impianti elettrici - Termofluidi speciali - Silicone - Elementi in legno, metallo e superfici vetrate - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) - Pannelli in controsoffitto, ferramenta zincata di sostegno - Prodotti regolarizzanti preconfezionati, oppure malta cementizia di sabbia fine addizionata con resine - Piastrelle ceramiche, in gres, klinker, ecc - Opera di presa in vetroresina, pozzetti in cls, tubazioni e condotte - Vernici o pitture - Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati) - Pompe di calore e trattamento aria - Tende in tessuto poliestere ignifugo classe 1, > di gr. 260 vaie colorazioni - Intonaco a base di silicati - Malta - Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc - Vernici o pitture (asportazione) - elementi in acciaio portante del controsoffitto e elemento in lamierino - Tubazioni in P.V.C

Materiale: - Malta bastarda (1)

Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Irritazione alla pelle		Guanti contro le aggressioni chimiche	
Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)		Guanti contro le aggressioni chimiche	

Documenti (1) Scheda/e di sicurezza

Materiale: - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) (2) (3) (4) (5)

Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante Le funi di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature Le funi di imbracatura devono essere integre ed in buono stato di conservazione		
	Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, etc		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6
	Le combinazione di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnati in modo chiaro, per riconoscerli in modo univoco		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6

Materiale:	- Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) (2) (3) (4) (5)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	L'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica In caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati devono essere qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 7 a) D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 7 b) D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.7
Caduta del carico per rottura funi e ganci	Sostituire le funi metalliche quando un trefolo è completamente rotto, quando sono ammaccate, con strozzature, con riduzioni del diametro, o presentano asole o nodi di torsione e quando i fili rotti visibili abbiano una sezione > 10% rispetto alla sezione metallica totale della fune Le funi metalliche sono immesse sul mercato munite di una attestazione recante le caratteristiche della fune stessa Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 4.4.10 D.P.R. n. 1497 /63 Art. 39 D.P.R. n. 673 /82 Art. 2 Circ. ISPESL n° 42 del 08/07/87
Caduta del carico per sfilamento funi	Le estremità delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.12
Adempimenti	(4) Verifica di prima istallazione, verifiche periodiche ed eccezionali; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8, 11 (5) Esporre sulla macchina, in posizione di facile visibilità, i cartelli inerenti il codice dei segnali e le norme di imbracatura		
Documenti	(2) Documento di manutenzione dove vengono registrate le verifiche periodiche quali: · lo stato delle funi o catene: lo stato dei sistemi di ancoraggio; lo stato dei morsetti delle funi (devono essere non meno di 3, ed applicati tutti allo stesso modo con la curvatura delle U dalla parte del lato corto della fune ed a una distanza fra loro di 6 diametri delle fune;; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 11 - Allegato VII (3) I risultati dei controlli sulle attrezzature di lavoro devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 9		

Materiale:	- Blocchi pannelli in melaminico e struttura in acciaio	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 50 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i blocchi cassero seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i blocchi cassero vanno		

Materiale:	- Blocchi pannelli in melaminico e struttura in acciaio		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	depositati in modo incrociato o sfalsato in modo da evitare il ribaltamento ; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Terra, ghiaione misto in natura		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Inalazione di polveri		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4

Materiale:	- Intonaco (demolizione)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Organizzare la movimentazione	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Inalazione di polveri		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4

Materiale:	- Ponti su cavalletti (smontati)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti		
Investimento durante le movimentazioni	Segregare la zona di lavoro Le movimentazioni vanno effettuate verificando la disponibilità delle aree circostanti		

Materiale:	- Tubazioni per impianti elettrici		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i		

Materiale:	- Tubazioni per impianti elettrici		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Termofluidi speciali (6)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i cartoni seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere; ventilare i locali		
Inquinante	Smaltimento tramite ditta specializzata e autorizzata		
Infiammabile	Non fumare e non usare fiamme libere sul luogo di lavoro; ventilare i locali		
Inalazione, contatto di polveri con la pelle, ustioni o bruciature da contatto	Nell'utilizzo adottare le idonee cautele, in funzione delle prescrizioni delle schede di sicurezza Stoccare adottando le indicazioni riportate nella confezione e nelle schede di sicurezza	DPI previsti dalla scheda di sicurezza	
Inalazione gas refrigeranti		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Documenti	(6) Scheda/e di sicurezza		

Materiale:	- Silicone (7)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i cartoni seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere; ventilare i locali		
Infiammabile	Non fumare e non usare fiamme libere sul luogo di lavoro; ventilare i locali Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato		
Inquinante	Smaltimento tramite ditta specializzata e autorizzata		
Irritante per la pelle e per	Evitare di inalare i vapori (ventilare i locali)	Maschera	D.Lgs. 81/08

Materiale:	- Silicone (7)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
le vie respiratorie		con filtro adatto	Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Documenti	(7) Scheda/e di sicurezza		

Materiale:	- Elementi in legno, metallo e superfici vetrate		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare elementi in legno, metallo e superfici vetrate secondo le disposizioni del responsabile; vanno depositati al coperto nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non impilare ma depositare ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Escoriazioni e danni alle mani	I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Caduta di materiali, punture		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	rimuovere gli scarti e/o rifiuti Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando i rotoli, legando le tubazioni; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc	I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano Proteggere o segnalare le estremità della parte sporgente I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Funi e catene (apparecchi di sollevamento) (8) (9) (10) (11)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta del carico per rottura funi e ganci	I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante Le funi di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.		Istruzioni ENPI fase 4 D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.11
	Sostituire le funi metalliche quando un trefolo è completamente rotto, quando sono ammaccate, con strozzature, riduzioni del diametro, o presentano asole o nodi di torsione e quando i fili rotti visibili abbiano una sezione > 10% rispetto alla sezione metallica totale della fune		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 4.4.10
	Le funi metalliche sono immesse sul mercato munite di una attestazione recante le caratteristiche della fune stessa		D.P.R. n. 1497 /63 Art. 39 D.P.R. n. 673 /82 Art. 2 Circ. ISPESL n° 42 del 08/07/87
	I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento, sui quali si avvolgono funi metalliche, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.10
Caduta del carico per sfilamento funi	Le estremità delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.12
Adempimenti	(10) I datori di lavoro, anche a mezzo di personale specializzato dipendente, effettua le: a) verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento; b) verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti e degli apparecchi di trazione; c) verifiche mensili degli organi di trazione e di attacco e dei dispositivi di sicurezza dei piani inclinati con dislivelli superiori a 25 metri ed inclinazione sul piano orizzontale superiore a 10°; D.M. 12/09/59 Art. 11 (11) Esporre sulla macchina, in posizione di facile visibilità, i cartelli inerenti il codice dei segnali e le norme di imbracatura		

Materiale:	- Funi e catene (apparecchi di sollevamento) (8) (9) (10) (11)
Documenti	(8) Documento di manutenzione dove vengono registrate le verifiche periodiche quali: · lo stato delle funi o catene: lo stato dei sistemi di ancoraggio; lo stato dei morsetti delle funi (devono essere non meno di 3, ed applicati tutti allo stesso modo con la curvatura delle U dalla parte del lato corto della fune ed a una distanza fra loro di 6 diametri delle fune; l'avvolgimento corretto dul tamburo e le sedi di appoggio e passaggio; D.Lgs. 81 /08 Art. 71 comma 11 - Allegato VII (9) Documento ove sono annotate le verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro (normalmente è parte integrante del libretto del mezzo di sollevamento); D.M. 12 /09/59 Art. 12

Materiale:	- Pannelli in controsoffitto, ferramenta zincata di sostegno		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc	Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati al coperto in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Materiale:	- Prodotti regolarizzanti preconfezionati, oppure malta cementizia di sabbia fine addizionata con resine (12)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Inalazione di polvere di cemento	Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)		Guanti contro le aggressioni chimiche	
Lesioni alle mani o ad altre parti del corpo per contatto con sostanze corrosive, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Documenti	(12) Scheda/e di sicurezza		

Materiale:	- Piastrelle ceramiche, in gres, klinker, ecc		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati al coperto e in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Opera di presa in vetroresina, pozzetti in cls, tubazioni e condotte		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Vernici o pitture (13)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i cartoni seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere; ventilare i locali		
Infiammabile	Non fumare e non usare fiamme libere sul luogo di lavoro; ventilare i locali Conservare in luogo asciutto, in contenitore		

Materiale:	- Vernici o pitture (13)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	sigillato; non fumare e non usare fiamme libere né negli stoccaggi né sul luogo di lavoro; ventilare i locali		
Inquinante	Smaltimento tramite ditta specializzata e autorizzata		
Irritante per la pelle		Creme protettive Guanti	 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Pomate	
Inalazione di vapori, sostanze allergizzanti		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Documenti	(13) Scheda/e di sicurezza; Per l'utilizzo della vernice o pittura prendere in provvedimenti specifici in base alla composizione descritta nella scheda di sicurezza Individuare nelle schede di sicurezza la composizione del prodotto ed i provvedimenti relativi per l'utilizzo; Per lo smaltimento della vernice o pitture prendere i provvedimenti specifici in base alla composizione specifica descritta nella scheda di sicurezza Individuare nelle schede di sicurezza la composizione del prodotto ed i provvedimenti relativi per lo smaltimento		

Materiale:	- Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati) (14) (15) (16)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare la gru seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni depositare la gru in modo che non sia d'ingombro o instabile; che abbia sufficiente spazio per lo scarico ed il successivo carico; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Investimento durante le movimentazioni	Segregare la zona di lavoro Le movimentazioni vanno effettuate verificando la disponibilità delle aree circostanti		
Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti		
Adempimenti	(14) · Verifiche periodiche prima e dopo ogni montaggio: per il telaio, correnti e diagonali, impalcati prefabbricati, basette fisse, basette regolabili, etc. (l'elenco completo è in funzione al tipo di ponteggio e lo si deduce dal libretto) controllo visivo dell'esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale controllo visivo che gli elementi in tubi e giunti siano di tipo autorizzato e appartenenti ad un unico fabbricante controllo visivo che il marchio sia come da libretto controllo visivo conservazione della protezione contro la corrosione		

Materiale:	- Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati) (14) (15) (16)	
Documenti	(15)	controllo visivo delle verticalità del telaio durante il montaggio controllo spinotto di collegamento fra montanti controllo attacchi controventature perni e/o boccole controllo orizzontalità del traverso; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8 Libretto di uso e manutenzione del trabattello
	(16)	Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello, se dotato di stabilizzatori laterali; D.Lgs. 81/08 Artt. 131 comma 6, 134

Materiale:	- Pompe di calore e trattamento aria		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile. In mancanza di disposizioni riporre i corpi radianti in modo che non cadano per instabilità, in base alle dimensioni, impilarli in modo incrociato e sfalsato; evidenziando la parti sporgenti o rotte; evitare il sovraccaricamento della pila; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendole su traversine o bancali per facilitarne la rimozione; per la movimentazione utilizzare attrezzature adatte, carrelli manuali, carrelli elevatori, gru, etc. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Abrasioni, urti, compressioni		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	Utilizzare per le movimentazioni solo attrezzature idonee (gru, muletti, etc.)		

Materiale:	- Tende in tessuto poliestere ignifugo classe 1, > di gr. 260 vaie colorazioni		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati al coperto in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Materiale:	- Intonaco a base di silicati (17)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono		

Materiale:	- Intonaco a base di silicati (17)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	essere conferiti in discariche autorizzate Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Irritante per la pelle	Evitare il contatto con le parti del corpo	Creme protettive Guanti Pomate	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Irritante per gli occhi	Evitare il contatto	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Documenti	(17) Scheda/e di sicurezza		

Materiale:	- Malta (18)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Inalazione di polvere		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)		Guanti contro le aggressioni chimiche	
Documenti	(18) Scheda/e di sicurezza		

Materiale:	- Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di	D.Lgs. 81/08

Materiale:	- Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
di materiali		sicurezza	Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Vernici o pitture (asportazione) (19)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i cartoni seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere; ventilare i locali		
Infiammabile	Non fumare e non usare fiamme libere sul luogo di lavoro; ventilare i locali Conservare in luogo asciutto, in contenitore sigillato; non fumare e non usare fiamme libere né negli stoccaggi né sul luogo di lavoro; ventilare i locali		
Inquinante	Smaltimento tramite ditta specializzata e autorizzata		
Irritante per la pelle		Creme protettive Guanti Pomate	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Inalazione di vapori, sostanze allergizzanti		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Documenti	(19) Scheda/e di sicurezza; Per l'utilizzo della vernice o pittura prendere in provvedimenti specifici in base alla composizione descritta nella scheda di sicurezza Individuare nelle schede di sicurezza la composizione del prodotto ed i provvedimenti relativi per l'utilizzo; Per lo smaltimento della vernice o pitture prendere i provvedimenti specifici in base alla composizione specifica descritta nella scheda di sicurezza Individuare nelle schede di sicurezza la composizione del prodotto ed i provvedimenti relativi per lo smaltimento		

Materiale:	- elementi in acciaio portante del controsoffitto e elemento in lamierino		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti Depositare i travi etc. seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i travi etc. vanno depositati in modo da evitare il rotolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli		

Materiale:	- elementi in acciaio portante del controsoffitto e elemento in lamierino		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi; Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale:	- Tubazioni in P.V.C		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporrre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti		
Abrasioni, urti, compressioni		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Inquinante	Non disperdere il materiale nell'ambiente		

2.3.5) IMPIANTI FISSI

Impianti fissi forniti/utilizzati: Elevatore a cavalletto - Ponti su ruote a torre o trabattelli - Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti - Ponti su cavalletti

Impianto fisso:	- Elevatore a cavalletto (1) (2)			
Materiali, Mezzi e Attrezzature	**Rischi**	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
				D.Lgs. 17/10 Circ. Min. 31 /07/81
	Elettrocuzione	L'impianto elettrico deve essere costruito secondo le normative in vigore e collegato all'impianto di terra Gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, di un interruttore onnipolare Vanno usati telecomandi con la limitazione sul circuito di manovra della tensione a 25 volt		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Caduta dell'operatore dall'alto	Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapiedi alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio /riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi		D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 3.2
			Imbracatura di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 115
		Mantenere abbassati gli staffoni		
	Caduta di materiale dall'alto	Evitare di passare sotto i carichi sospesi; Segregare la zona sottostante l'argano; Far allontanare l'imbracatore quando si è in fase di sollevamento		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5
		Utilizzare funi, catene e ganci a norma		D.Lgs. 81/08 Art. 70 comma 1, comma 2 D.P.R. n. 673 /82
		Per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico	Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
	Caduta di materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche	Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.2.8
	Lesioni dorso	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei		D.Lgs. 81/08

Impianto fisso:	- Elevatore a cavalletto (1) (2)			
Materiali, Mezzi e Attrezzature	**Rischi**	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
	-lombari per movimentazione manuale dei carichi	materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		Art. 168 - Allegato XXXIII D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 D.Lgs. 81/08
	Lesione alle mani, urti, colpi, impatti, compressioni	Durante le lavorazioni si devono adottare tutte le precauzioni al fine di evitare danni alla persona		Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1
			Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Vedi pag 68				
Adempimenti	(1)	Adempimenti per elevatori a cavalletto; D.M. 12/09/59 Art. 7; D.Lgs. 81/08 Allegato VII; D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.2		
Documenti	(2)	Libretto di istruzioni e autocertificazione del costruttore per gli elevatori e argani a bandiera; Circ. 31/07/81 prot. n 22131/AO-6		

Impianto fisso:	- Ponti su ruote a torre o trabattelli (3) (4)		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta di persone dall'alto	Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote	Imbracatura di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 115
Caduta di materiale dall'alto	Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate		D.Lgs. 81/08 Art. 110
Ribaltamento o spostamento del trabattello	Costruire il trabattello seguendo le istruzioni del manuale. La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali. Se il terreno non dà sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano; Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti; Deve essere usato esclusivamente per l'altezza per cui è costruito, senza aggiunta di sovrastrutture		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.2
Elettrocuzione	Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55 Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche		D.Lgs. 81/08 Art. 83
Documenti	(3)	Libretto di uso e manutenzione del trabattello	
	(4)	Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello, se dotato di stabilizzatori laterali; D.Lgs. 81 /08 Artt. 131 comma 6, 134	

Impianto fisso:	- Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti	Rumore: 78 dB	
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Caduta di persone dall'alto	Gli impalcati di lavoro, qualora siano situati a un'altezza da terra superiore a 2 m, dovranno essere protetti su tutti i lati verso il vuoto da parapetto di sicurezza, con tavola fermapiedi alta almeno		

Impianto fisso:	- Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Ribaltamento Cedimento delle tavole costituenti gli impalcati	20 cm, messa di costa e aderente al tavolato Gli impalcati di lavoro dovranno essere sorretti da telai stabilizzati con strutture in tubi e giunti di puntellamento Le tavole in legno costituenti i piani di lavoro devono avere le seguenti caratteristiche: · fibre con andamento parallelo all'asse; spessore non inferiore a 4 cm per larghezza di 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; non avere nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza; essere assicurate contro gli spostamenti; essere ben accostate tra loro; presentare parti a sbalzo max di 20 cm; poggiare sempre su tre traversi; le loro estremità dovranno essere sovrapposte, sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di 40 cm		
Caduta di materiale dall'alto	Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7

Impianto fisso:	- Ponti su cavalletti		
Rischi	**Misure sicurezza utilizzo**	**D.P.I.**	**Misure legislative**
Ribaltamento del ponte Cedimento del ponte o di sue parti	I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su un pavimento solido e ben livellato La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60 se si usano tavole con sezione trasversale di cm 30x5 e lunghe m 4,00. Se si usano tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare ben accostate fra di loro e a non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20, devono essere fissate ai cavalletti d'appoggio		
Caduta di persone dall'alto	E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti a ponti o realizzarli con i montanti costituiti da scale a pioli I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; Essi non devono avere altezza superiore a m 2		D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 2.2.2.4

2.3.6) DPI

DPI forniti/utilizzati: Casco di protezione - Creme protettive - DPI previsti dalla scheda di sicurezza - Guanti - Guanti contro le aggressioni chimiche - Guanti contro le aggressioni elettriche - Guanti contro le aggressioni meccaniche - Imbracatura di sicurezza - Indumenti di protezione - Maschera con filtro adatto - Occhiali - Otoprotettori - Pomate - Scarpe di sicurezza

2.3.7) FASI DI LAVORO

Lavori Piano Seminterrato
Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere
Montaggio di ponti su cavalletti
Asportazione dall'intonaco strati tinta sintetica (con fonte calore a fiamma o elettrica)
Rimozione dei sanitari, impianti, pavimenti, sottofondi, controsoffitti; scarico con impiego di carriola e canale carico dei materiali

Rimozione di porzioni di intonaco e cls (Vedi)
Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli
Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile autoportante senza vincoli al soffitto o controsoffitto, realizzata con moduli in agglomerato ligneo di spessore cm. 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1 con bordi in PVC di spessore 1 mm. sui quattro lati – la parte superiore e laterale del modulo ha una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio; il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, è dotato di piedini di regolazione a vite. Fornita di profilo di partenza fissato al muro ed una piastra antiribaltamento sul modulo terminale.Fornitura e posa in opera di pareti divisorie interne (h cm 300)
con struttura costituita da una canalina inferiore, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, ed una canalina superiore – le canaline sono realizzate in lamiera preverniciata di spessore 10/10 e, sulla inferiore, è inserito un corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10
Taglio e fissaggio delle canalizzazioni (Vedi)
Realizzazione di traccia nella muratura con mezzi meccanici (Vedi)
Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali (Vedi)
Posa corrugati, tubazioni e canalette (Vedi)
Inserimento fili
Posa dell'opera di presa, di condotte, ecc (Vedi)
Fissaggio con malta delle canalizzazioni
Posa pompe di calore e trattamento aria
Posa controsoffitto
Intonaci interni manuali
Realizzazione di strato di regolarizzazione (rasatura)
Tinteggiature interne manuali
Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto e cablaggio
Qualora fosse necessario installare un sistema di illuminazione a causa di orari di lavoro che si protraggono in ore notturne, dovrà rispondere ai requisiti della normativa vigente in materia di sicurezza sul luogo di lavoro.
Installazione corpi illuminanti
Posa di rivestimenti ceramici o marmi a malta su pareti e pavimenti interni
Posa in opera di serramenti interni
Posa tende
Posa in opera di arredi
Collaudo impianto elettrico
Trasporto del materiale di risulta cantiere
Smontaggio di ponti su cavalletti
Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (1) (2)	**Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1**

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO**				

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (1) (2)	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo			D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9
Caduta negli scavi	I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri			D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1.2
09 - **ELETTROCUZIONE**				
Elettrocuzione	Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche		Guanti contro le aggressioni elettriche	
	Collegare a terra gli utensili portatili non a doppio isolamento			
	Utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati			D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI**				
Lesioni alle mani per uso di attrezzi			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Punture ai piedi			Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO**				
Caduta di attrezzi	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Caduta di materiali dall'alto			Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI**				
Investimento di materiali dal bordo scavi			Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
10 - **RUMORE**				
Rumore (3) (4) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Elettricista Saldatore Capo squadra (impianti) Muratore polivalente	

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (1) (2)	

	Descrizione	Riferimenti
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	Vedi pag 67
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Sbobinatrice manuale	Vedi pag 46
	Saldatore elettrico	Vedi pag 57
	Sbobinatrice elettrica	Vedi pag 44
	Battipalo a mazza cadente	Vedi pag 31
	Pinza pressacavo	Vedi pag 46

Sorveglianza sanitaria	(4)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(3)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
Documenti	(1)	Progetto dell'impianto elettrico di cantiere; D.M. n. 37/08 Art. 10
	(2)	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente; D.P.R. 462/01 Art. 2

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 3** **Valore del rischio: 9** **Rumore: 78 dB**
Attività:	[Z.01] - Montaggio di ponti su cavalletti	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO**				
Caduta di persone dall'alto	E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti a ponti o realizzarli con i montanti costituiti da scale a pioli			D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 2.2.2.4
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI**				
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Tagli, abrasioni e contusioni alle mani			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO**				
Caduta di materiale dall'alto	Non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore			
	Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7

	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	
	Ponteggiatore	
	Autogru	
Materiali	Ponti su cavalletti (smontati)	Vedi pag 65
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Mezzi	Autogru	Vedi pag 15

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 82 dB**
Attività:	[Z.01] - Asportazione dall'intonaco strati tinta sintetica (con fonte calore a fiamma o elettrica)	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
07 - **INCENDIO ED ESPLOSIONE** Incendio, scoppio	L'area di utilizzo della fonte di calore deve essere priva di materiale infiammabile nelle vicinanze L'emissione della fonte di calore dev'essere controllato durante la lavorazione e le aperture adiacenti sempre aperte per far circolare l'aria dall'esterno, in modo da arieggiare il locale.			
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione (5)	L'impianto deve essere scollegato dalla rete principale di alimentazione, sul quadro devono essere posti dei cartelli ben visibili in cui si avverte di non collegare gli interruttori se presente usare la chiave per chiudere il quadro di alimentazione, chiave deve essere depositata presso l'ufficio del responsabile del cantiere Provvedere al disinserimento del quadro generale o, se ciò è impossibile, dei sottoquadri di alimentazione alle parti su cui si deve lavorare; verificare l'efficacia dell'operazione sugli schemi dell'impianto			
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Intossicazione da fluidi di processo presenti nel locale	Lavorare con gli appositi DPI indicati per il tipo di lavorazione, con prudenza, controllando la tipologia di materiale utilizzato, prevedere le modalità operative per la messa in sicurezza dello stesso locale e per le maestranze vicine; utilizzare i DPI specifici			
Produzione ed inalazione di polveri			Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4

	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Responsabile tecnico di cantiere Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente	
Materiali	Vernici o pitture (asportazione)	Vedi pag 74
Attrezzature	Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldo	Vedi pag 25
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Segnaletica	(5) Apporre segnaletica di avvertimento per evitare un accidentale ripristino della tensione	

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1**
Attività:	Rimozione dei sanitari, impianti, pavimenti, sottofondi, controsoffitti; scarico con impiego di carriola e canale carico dei materiali	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto	E' stata installata la rete di sicurezza			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
10 - **RUMORE** Rumore (6) (7) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Responsabile tecnico di cantiere Capo squadra opere edili Muratore polivalente Operaio comune polivalente	
Materiali	elementi in acciaio portante del controsoffitto e elemento in lamierino	Vedi pag 74
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	Vedi pag 49

Sorveglianza sanitaria	(7)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(6)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 82 dB**
Attività:	[Z.01] - Rimozione di porzioni di intonaco e cls	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto, scivolamento	Gli addetti operano dal ponteggio di facciata o dal trabattello		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Produzione ed inalazione di polveri			Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Caduta di materiali dall'alto	E' vietato gettare materiale dai ponteggi. Va raccolto in secchi o altri contenitori adeguati			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
10 - **RUMORE** Rumore (8) (9) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Responsabile tecnico di cantiere Capo squadra opere edili Muratore polivalente	

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 82 dB**
Attività:	[Z.01] - Rimozione di porzioni di intonaco e cls	

Descrizione		Riferimenti
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Intonaco (demolizione)	Vedi pag 65
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Martello perforatore scalpellatore	Vedi pag 47
Impianti fissi	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi pag 77

Sorveglianza sanitaria	(9)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(8)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 78 dB**
Attività:	[Z.01] - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione (10) (11)	Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55 Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche Denuncia degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche all'ISPESL			D.Lgs. 81/08 Art. 83
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Tagli, abrasioni e contusioni alle mani			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Caduta di materiale dall'alto	Non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Ponteggiatore	
Materiali	Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati)	Vedi pag 71
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46

Adempimenti	(10)	Mod. A dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche
	(11)	Mod. B dell'impianto di messa a terra

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4**
Attività:	[Z.01] - Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile autoportante senza vincoli al soffitto o controsoffitto, realizzata con moduli in agglomerato ligneo di spessore cm. 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1 con bordi in PVC di spessore 1 mm. sui quattro lati – la parte superiore e laterale del modulo ha una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio; il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, è dotato di piedini di regolazione a vite. Fornita di profilo di partenza fissato al muro ed una piastra antiribaltamento sul modulo terminale.Fornitura e posa in opera di pareti divisorie interne (h cm 300) con struttura costituita da una canalina inferiore, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, ed una canalina superiore – le canaline sono realizzate in lamiera preverniciata di spessore 10/10 e, sulla inferiore, è inserito un corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti			Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
10 - **RUMORE** Rumore (12) (13) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (struttura in profilati omega) Muratore polivalente Operaio comune polivalente	
Materiali	Blocchi pannelli in melaminico e struttura in acciaio	Vedi pag 64
Attrezzature	Clipper	Vedi pag 39

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4**
Attività:	[Z.01] - Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile autoportante senza vincoli al soffitto o controsoffitto, realizzata con moduli in agglomerato ligneo di spessore cm. 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1 con bordi in PVC di spessore 1 mm. sui quattro lati – la parte superiore e laterale del modulo ha una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio; il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, è dotato di piedini di regolazione a vite. Fornita di profilo di partenza fissato al muro ed una piastra antiribaltamento sul modulo terminale.Fornitura e posa in opera di pareti divisorie interne (h cm 300) con struttura costituita da una canalina inferiore, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, ed una canalina superiore – le canaline sono realizzate in lamiera preverniciata di spessore 10/10 e, sulla inferiore, è inserito un corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10	

Descrizione		Riferimenti
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Impianti fissi	Elevatore a cavalletto	Vedi pag 76

Sorveglianza sanitaria	(13)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(12)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 60 dB**
Attività:	[Z.01] - Taglio e fissaggio delle canalizzazioni	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	
	Muratore polivalente	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Tubazioni per impianti elettrici	Vedi pag 65
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Trapano	Vedi pag 53
	Scale doppie	Vedi pag 45
Impianti fissi	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi pag 77

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 97 dB**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione di traccia nella muratura con mezzi meccanici	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai			D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3,

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 97 dB**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione di traccia nella muratura con mezzi meccanici	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
	montanti, con estremità antisdrucciolo			comma 9
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
10 - **RUMORE** Rumore (14) (15) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti) Idraulico Operaio comune polivalente	
Materiali	Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc	Vedi pag 73
Attrezzature	Scale doppie	Vedi pag 45
Impianti fissi	Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti	Vedi pag 77
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Scanalatore	Vedi pag 38
	Martello demolitore elettrico	Vedi pag 27

Sorveglianza sanitaria	(15)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(14)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 87 dB**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo			D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
10 - **RUMORE** Rumore (16) (17) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti) Idraulico Operaio comune polivalente	
Materiali	Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc	Vedi pag 73
Attrezzature	Scale doppie	Vedi pag 45

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 87 dB**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali	

Descrizione		Riferimenti
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Scanalatore	Vedi pag 38
	Martello demolitore elettrico	Vedi pag 27

Sorveglianza sanitaria	(17)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(16)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 55 dB**
Attività:	[Z.01] - Posa corrugati, tubazioni e canalette	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	
	Muratore polivalente	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Tubazioni in P.V.C	Vedi pag 75
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 64 dB**
Attività:	[Z.01] - Inserimento fili	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti)	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	Vedi pag 67
Attrezzature	Sbobinatrice elettrica	Vedi pag 44
	Sbobinatrice manuale	Vedi pag 46
	Scale doppie	Vedi pag 45
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 56 dB**
Attività:	[Z.01] - Posa dell'opera di presa, di condotte, ecc - Vedi pag. 89	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento di personale	Non impiegare l'escavatore o la pala meccanica per la posa, a meno che non si disponga di imbracature e collegamenti idonei ed autorizzati			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Responsabile tecnico di cantiere Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autista autocarro Autogru	
Materiali	Opera di presa in vetroresina, pozzetti in cls, tubazioni e condotte	Vedi pag 70
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Mezzi	Gru su carro o autocarro	Vedi pag 21

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4**
Attività:	[Z.01] - Fissaggio con malta delle canalizzazioni	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo			D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti) Idraulico Operaio comune polivalente	
Materiali	Malta	Vedi pag 73
Attrezzature	Molazza	Vedi pag 33
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Betoniera a bicchiere	Vedi pag 55
	Scale doppie	Vedi pag 45
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 2**
Attività:	[Z.01] - Posa pompe di calore e trattamento aria	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano o scale			D.Lgs. 81/08 Art.

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 2**
Attività:	[Z.01] - Posa pompe di calore e trattamento aria	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
	doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo			113 comma 3, comma 9
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti)	
	Idraulico	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Termofluidi speciali	Vedi pag 66
	Pompe di calore e trattamento aria	Vedi pag 72
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Trapano	Vedi pag 53
	Avvitatore elettrico	Vedi pag 32
	Filettatrice	Vedi pag 59
	Curvatubi motorizzato	Vedi pag 61
	Troncatrice	Vedi pag 30

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4**
Attività:	[Z.01] - Posa controsoffitto	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4**
Attività:	[Z.01] - Posa controsoffitto	

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente	
Materiali	Pannelli in controsoffitto, ferramenta zincata di sostegno	Vedi pag 69
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Trapano	Vedi pag 53
	Avvitatore elettrico	Vedi pag 32
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 2** **Rumore: 89 dB**
Attività:	[Z.01] - Intonaci interni manuali	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO**				
Caduta di persone attraverso le aperture	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto			D.Lgs. 81/08 Artt. 126, 146 - Allegato XVIII § 2.1.5 - Allegato IV § 1.7.2.1
Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI**				
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti			Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Riquadratore (intonaci) Addetto centrale betonaggio Operaio comune polivalente	
Materiali	Intonaco a base di silicati	Vedi pag 72
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi pag 63

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 2** **Rumore: 89 dB**
Attività:	[Z.01] - Intonaci interni manuali	

Descrizione		Riferimenti
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Molazza	Vedi pag 33
	Betoniera a bicchiere	Vedi pag 55
	Betoniera con benna di caricamento	Vedi pag 41
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 2** **Rumore: 30 dB**
Attività:	[Z.01] - Realizzazione di strato di regolarizzazione (rasatura)	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di persone attraverso le aperture	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto			D.Lgs. 81/08 Artt. 126, 146 - Allegato XVIII § 2.1.5 - Allegato IV § 1.7.2.1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Muratore polivalente	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Prodotti regolarizzanti preconfezionati, oppure malta cementizia di sabbia fine addizionata con resine	Vedi pag 69
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1** **Rumore: 89 dB**
Attività:	[Z.01] - Tinteggiature interne manuali	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di persone attraverso le aperture	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto			D.Lgs. 81/08 Artt. 126, 146 - Allegato XVIII § 2.1.5 - Allegato IV § 1.7.2.1
Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale			

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1** **Rumore: 89 dB**
Attività:	[Z.01] - Tinteggiature interne manuali	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Pittore Decoratore Operaio polivalente Gruista (gru a torre)	
Materiali	Vernici o pitture	Vedi pag 70
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi pag 63
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 64 dB**
Attività:	[Z.01] - Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto e cablaggio Qualora fosse necessario installare un sistema di illuminazione a causa di orari di lavoro che si protraggono in ore notturne, dovrà rispondere ai requisiti della normativa vigente in materia di sicurezza sul luogo di lavoro.	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione di non addetti	Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti) Elettricista Operaio comune polivalente	
Materiali	Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	Vedi pag 67
Attrezzature	Tester	Vedi pag 37
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 64 dB**
Attività:	[Z.01] - Installazione corpi illuminanti	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione	Togliere tensione dalla rete prima di effettuare i collegamenti			

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti) Elettricista Ponteggiatore	

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3**
Attività:	[Z.01] - Installazione corpi illuminanti	**Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 64 dB**

Descrizione		Riferimenti
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	Vedi pag 67
Attrezzature	Avvitatore elettrico	Vedi pag 32
	Trapano	Vedi pag 53
	Scale doppie	Vedi pag 45
Impianti fissi	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi pag 77
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1**
Attività:	[Z.01] - Posa di rivestimenti ceramici o marmi a malta su pareti e pavimenti interni	**Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 2** **Rumore: 75 dB**

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO**				
Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale			
Caduta di persone attraverso le aperture	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto			D.Lgs. 81/08 Artt. 126, 146 - Allegato XVIII § 2.1.5 - Allegato IV § 1.7.2.1
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI**				
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
10 - **RUMORE**				
Rumore (18) (19) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro			D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Posatore pavimenti e rivestimenti	
	Muratore polivalente	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Malta bastarda	Vedi pag 63

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1**
Attività:	[Z.01] - Posa di rivestimenti ceramici o marmi a malta su pareti e pavimenti interni	**Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 2** **Rumore: 75 dB**

Descrizione		Riferimenti
	Piastrelle ceramiche, in gres, klinker, ecc	Vedi pag 70
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi pag 63
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Clipper	Vedi pag 39
	Tagliapiastrelle	Vedi pag 52
	Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	Vedi pag 49
	Battipiastrelle	Vedi pag 36
	Cesto per sollevamento	Vedi pag 25
	Molazza	Vedi pag 33
	Betoniera a bicchiere	Vedi pag 55
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78

Sorveglianza sanitaria	(19)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(18)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1**
Attività:	[Z.01] - Posa in opera di serramenti interni	**Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1** **Rumore: 84 dB**

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Muratore polivalente	
	Serramentista	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Elementi in legno, metallo e superfici vetrate	Vedi pag 67
	Silicone	Vedi pag 66
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi pag 63
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Avvitatore elettrico	Vedi pag 32
	Trapano	Vedi pag 53
	Scale doppie	Vedi pag 45

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2**
Attività:	[Z.01] - Posa tende	**Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4**

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90.			

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2**
Attività:	[Z.01] - Posa tende	**Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4**

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Tende in tessuto poliestere ignifugo classe 1, > di gr. 260 vaie colorazioni	Vedi pag 72
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Trapano	Vedi pag 53
	Avvitatore elettrico	Vedi pag 32
Impianti fissi	Ponti su cavalletti	Vedi pag 78

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 1**
Attività:	[Z.01] - Posa in opera di arredi	**Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 1** **Rumore: 84 dB**

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Falegname	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Elementi in legno, metallo e superfici vetrate	Vedi pag 67
	Silicone	Vedi pag 66
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi pag 63
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Avvitatore elettrico	Vedi pag 32
	Trapano	Vedi pag 53
	Scale doppie	Vedi pag 45

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 4**
Attività:	[Z.01] - Collaudo impianto elettrico	**Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 64 dB**

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione di non addetti	Effettuare la prova di isolamento in			

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 4** **Probabilità del danno: 1** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 64 dB**
Attività:	[Z.01] - Collaudo impianto elettrico	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
	assenza di persone non addette alla prova stessa			

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti) Elettricista	
Materiali	Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	Vedi pag 67
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
	Tester	Vedi pag 37

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 78 dB**
Attività:	[Z.01] - Trasporto del materiale di risulta cantiere (vedi figura). Trasporto del materiale di risulta cantiere	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura		
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi	Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Investimento di estranei alle lavorazioni	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Malfunzionamento dei dispositivi di sicurezza delle attrezzature	Non manomettere i dispositivi di sicurezza			
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Caduta di materiali dall'alto	Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Non adoperare le macchine		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 2** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 4** **Rumore: 78 dB**
Attività:	[Z.01] - Trasporto del materiale di risulta cantiere	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
	operatrici come apparecchi di sollevamento			Allegato VIII § 3.1, § 4.1

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Autista autocarro	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi pag 65
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi pag 18

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 3** **Valore del rischio: 9** **Rumore: 78 dB**
Attività:	[Z.01] - Smontaggio di ponti su cavalletti	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di persone dall'alto	E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti a ponti o realizzarli con i montanti costituiti da scale a pioli			D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 2.2.2.4
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Tagli, abrasioni e contusioni alle mani			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Caduta di materiale dall'alto	Non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore			
	Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7

Descrizione		Riferimenti
Mansione	Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Ponteggiatore Gruista (gru a torre) Autogru	
Materiali	Ponti su cavalletti (smontati)	Vedi pag 65
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Mezzi	Autogru	Vedi pag 15

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 78 dB**
Attività:	[Z.01] - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione	Grado di protezione delle			

Opera:	[Z.01] - Lavori Piano Seminterrato	**Magnitudo del danno: 3** **Probabilità del danno: 2** **Valore del rischio: 6** **Rumore: 78 dB**
Attività:	[Z.01] - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	

Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
	apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55			
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Tagli, abrasioni e contusioni alle mani			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Caduta di materiale dall'alto	Non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore			
	Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7

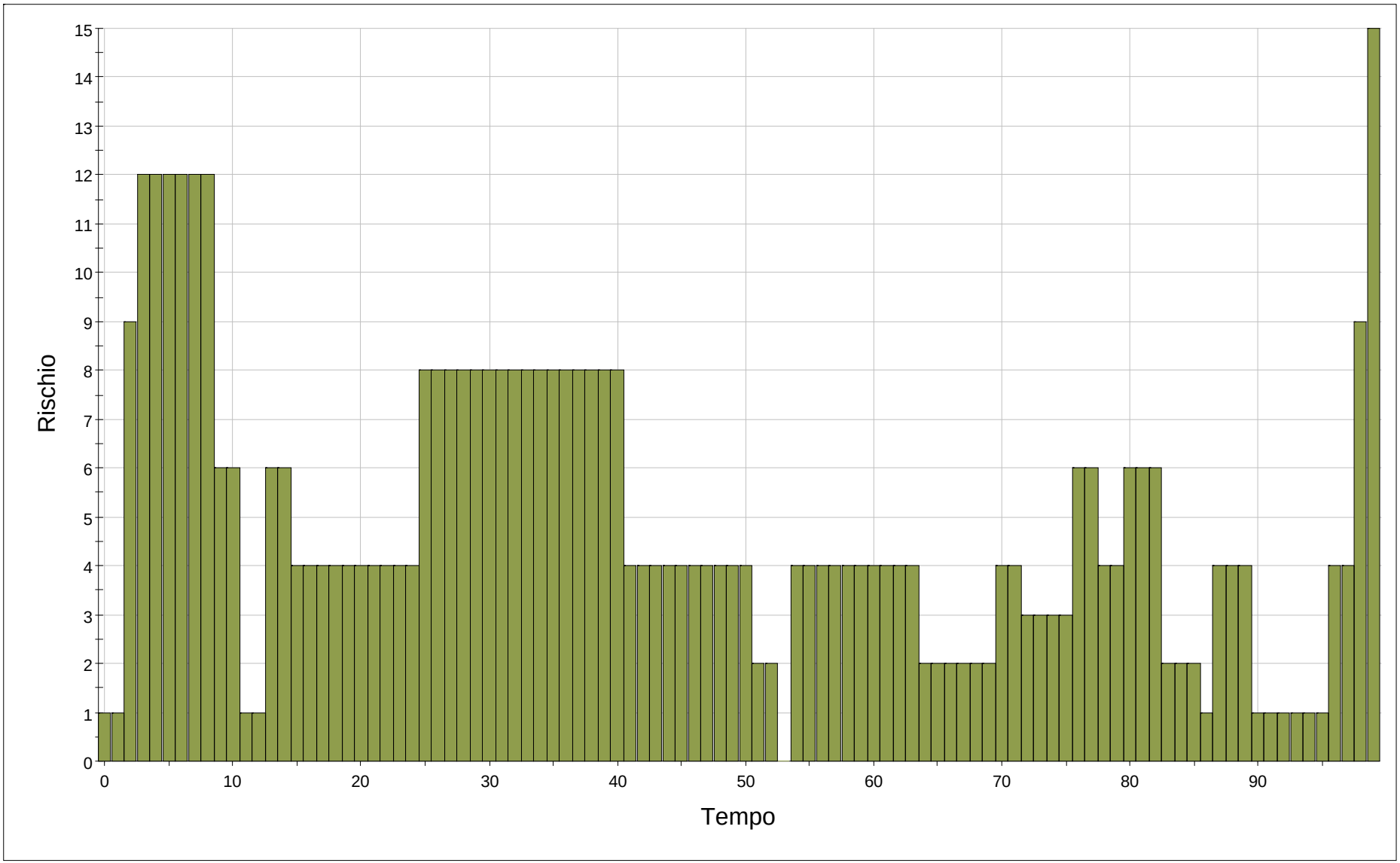
	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Ponteggiatore Autista autocarro Autogru	
Materiali	Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati)	Vedi pag 71
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag 46
Mezzi	Gru su carro o autocarro	Vedi pag 21
	Autogru	Vedi pag 15
	Autocarro	Vedi pag 20

3) INTERFERENZE *(All. XV § 2.1.2.e D.Lgs 81/08)*

3.1) CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

Si/No	Azione	Descrizione
Si	Evidenza della consultazione:	OMISSIS
Si	Riunione di coordinamento tra RLS:	
Si	Riunione di coordinamento tra RLS e CSE:	
Si	Altro (descrivere)	

3.2) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO



Z.01 - IMPIANTO DI CANTIERE

4) MODALITÀ ORGANIZZATIVE *(All. XV § 2.1.2.g D.Lgs 81/08)*

Si/No	Azione	Descrizione
Si	Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti	OMISSIS
Si	Riunione del coordinamento	
Si	Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi	
Si	Verbale per le disposizione agli addetti del cantiere di tutte le lavorazioni da effettuare e le precauzioni da prendere	

4.1) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI

C.01 - In situazioni di emergenza (incendio-infortunio) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza. Solo in caso di assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà attivare la procedura sottoelencata.

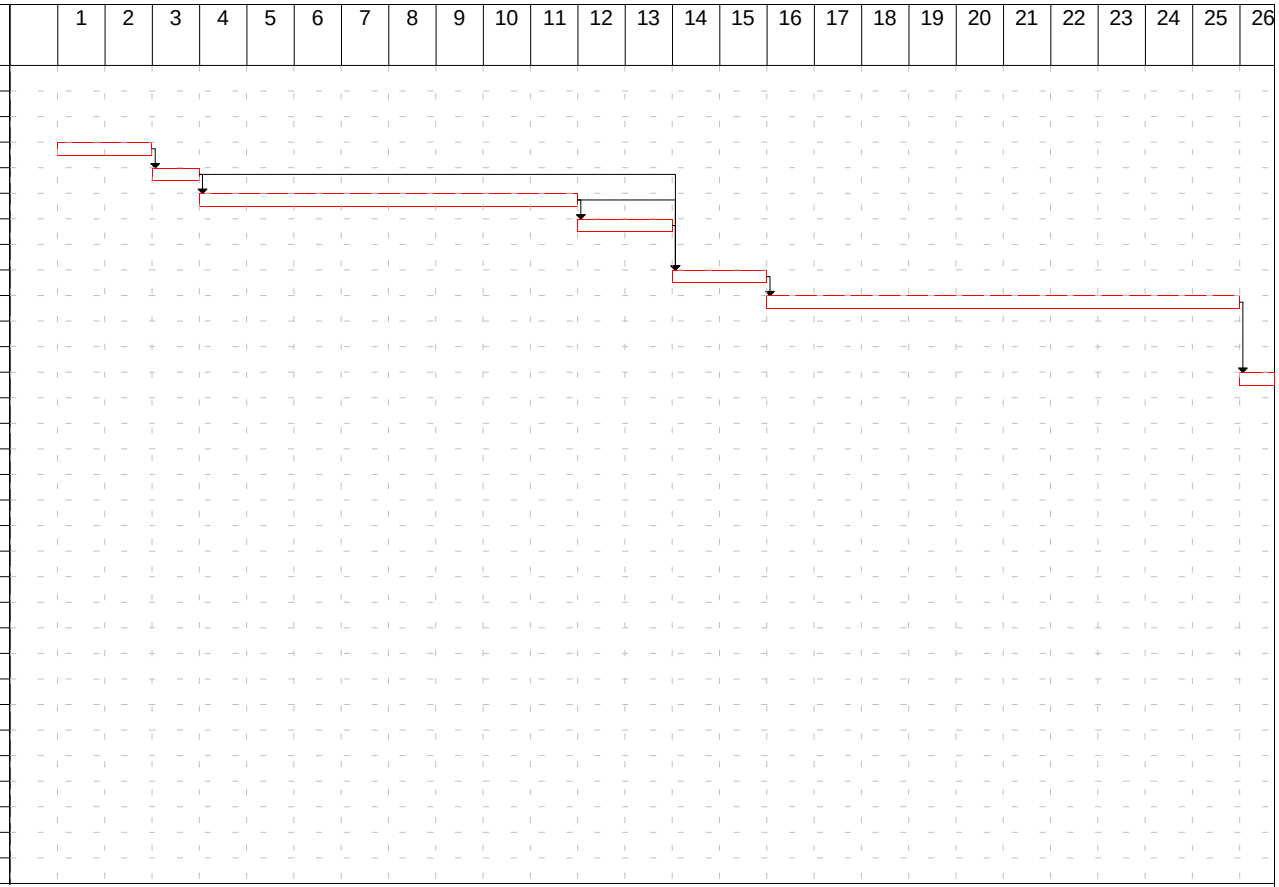
MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
In caso di richiesta di intervento dei vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:	***In caso di richiesta di intervento,il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:***
1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente **2. Indirizzo preciso del cantiere** **3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere** **4. Telefono del cantiere richiedente** **5. Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)** **6. Presenza di persone in pericolo (si - no - dubbio)** **7. Locale o zona interessata all'incendio** **8. Materiale che brucia** **9. Nome di chi sta chiamando** **10. Farsi dire il nome di chi risponde** **11. Annotare l'ora esatta della chiamata** **12. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere**	**1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente** **2. Indirizzo preciso del cantiere** **3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere** **4. Telefono del cantiere richiedente** **5. Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ...)** **6. Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)** **7. Nome di chi sta chiamando** **8. Farsi dire il nome di chi risponde** **9. Annotare l'ora esatta della chiamata** **10. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere**

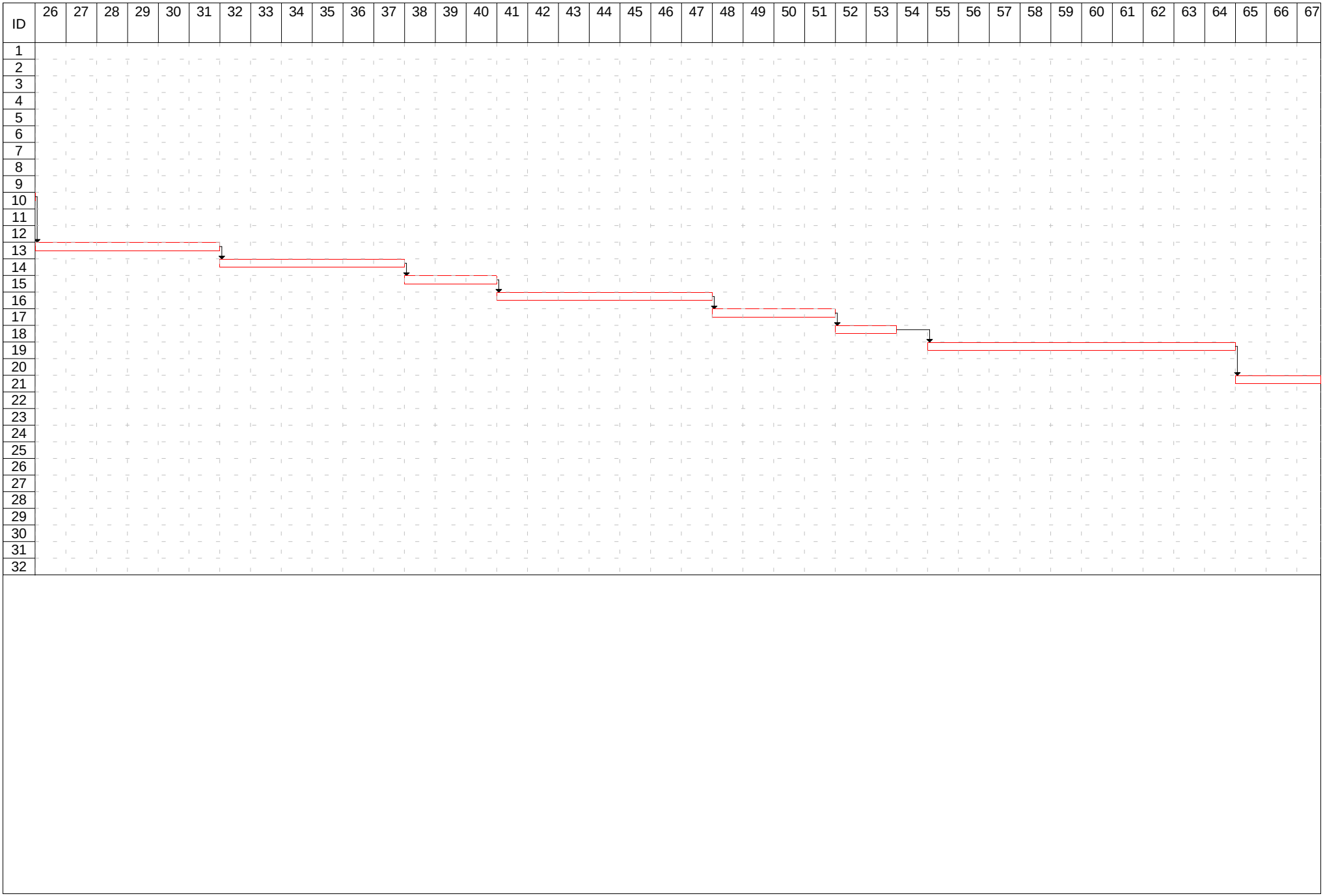
Nel seguito si riproduce il cartello con i telefoni utili per l'attivazione dell'emergenze.

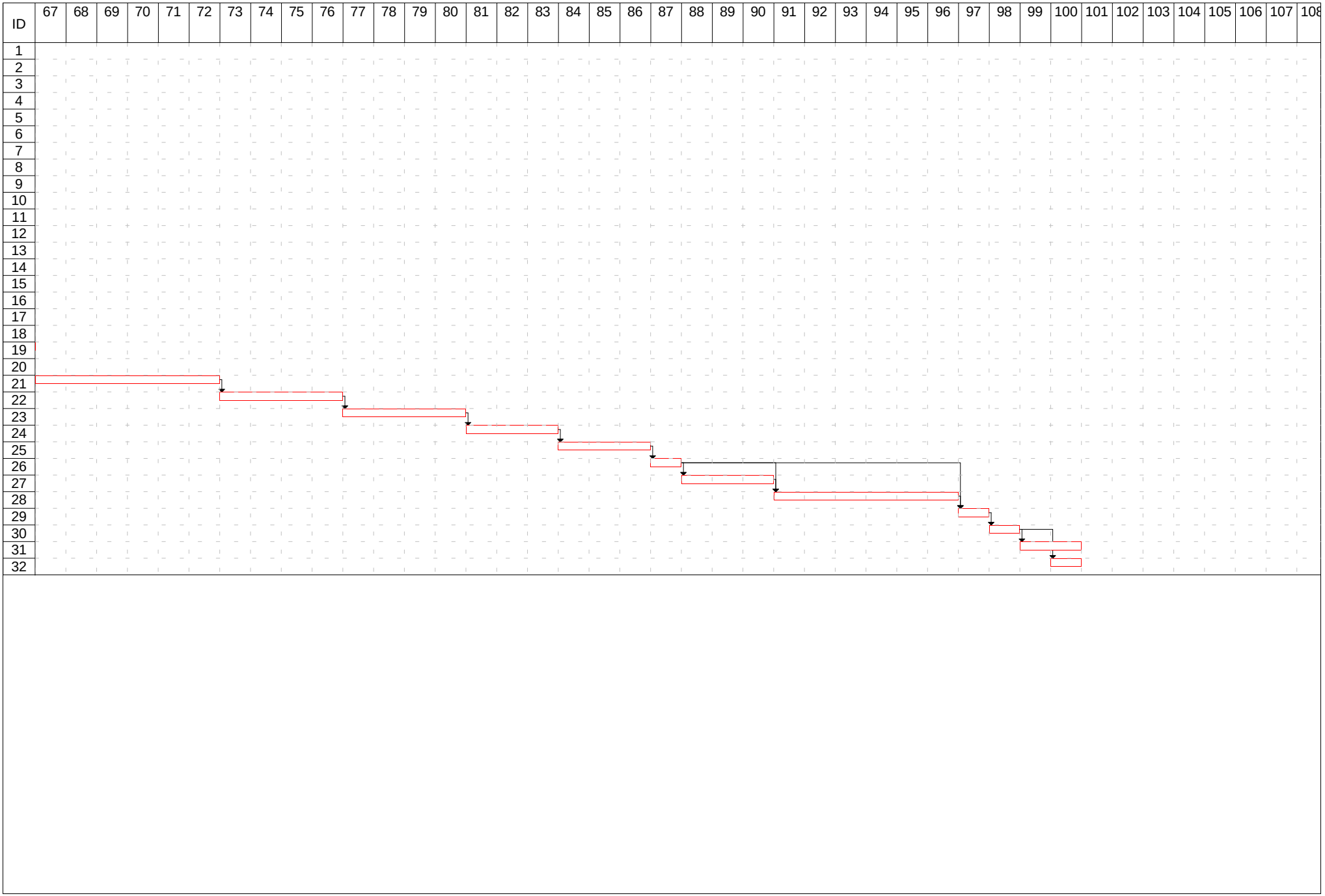
Evento	Chi chiamare	N telefonico
Emergenza incendio	VIGILI DEL FUOCO	**115**
Emergenza sanitaria	PRONTO SOCCORSO	**118**
	GUARDIA MEDICA	**...**
Forze dell'ordine	CARABINIERI	**112**
	POLIZIA DI STATO	**113**
	POLIZIA MUNICIPALE DI ...	**...**
Guasti impiantistici	ACQUA - Segnalazione guasti	**...**
	ELETTRICITA' - Segnalazione guasti	**...**
	GAS - Segnalazione guasti	**...**
Altri numeri	Chiamate urgenti	**197**
	ASL territoriale	
	Ispettorato del lavoro	**...**
	ISPELS	**...**
	Ospedale di ...	**...**
	Ufficio tecnico del comune di ...	**...**
	Committente	
	Responsabile dei lavori	
	Progettista Per. Ind. ed. Oliviero Piras	
	Coordinatore in fase di progetto Arch. Giovanni Sanna	
	Responsabile di cantiere	**...**
	Capo cantiere	**...**
	Responsabile del servizio di prevenzione	**...**
	Direttore dei lavori	
	Coordinatore in fase di esecuzione	

5) CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI *(All. XV § 2.1.2..i - § 2.3.1 D.Lgs 81/08)*

ID	Nome	Durata (g): 100,00
1	Fasi di lavoro	
2	Lavori Piano Seminterrato	
3	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	2,00
4	Z.01 - IMPIANTO DI CANTIERE	2,00
5	Montaggio di ponti su cavalletti	1,00
6	Asportazione dall'intonaco strati tinta sintetica (con fonte	8,00
7	Rimozione dei sanitari, impianti, pavimenti, sottofondi,	2,00
8	Rimozione di porzioni di intonaco e cls	6,00
9	Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	2,00
10	Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile	10,00
11	Taglio e fissaggio delle canalizzazioni	10,00
12	Realizzazione di traccia nella muratura con mezzi	6,00
13	Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature	6,00
14	Posa corrugati, tubazioni e canalette	6,00
15	Inserimento fili	3,00
16	Posa dell'opera di presa, di condotte, ecc	7,00
17	Fissaggio con malta delle canalizzazioni	4,00
18	Posa pompe di calore e trattamento aria	2,00
19	Posa controsoffitto	10,00
20	Intonaci interni manuali	8,00
21	Realizzazione di strato di regolarizzazione (rasatura)	8,00
22	Tinteggiature interne manuali	4,00
23	Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto	4,00
24	Installazione corpi illuminanti	3,00
25	Posa di rivestimenti ceramici o marmi a malta su pareti e	3,00
26	Posa in opera di serramenti interni	1,00
27	Posa tende	3,00
28	Posa in opera di arredi	6,00
29	Collaudo impianto elettrico	1,00
30	Trasporto del materiale di risulta cantiere	1,00
31	Smontaggio di ponti su cavalletti	2,00
32	Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	1,00




ID
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32


ID
67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

ID	Zona + Rumore		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Z.01 - IMPIANTO DI CANTIERE				78	85	85	85	85	85	85	82	82			78	78											87

ID	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
1	87	87	87	87	87	87	61	61	61	61	97	97	97	97	97	97	56	56	56	56	56	56																		30	30	30

ID	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
1	30	30	30	30	89	89	92	92	92	92	89	89	64	64	64	64	64	75	75	75	84				84	84	84	84	84	84	64	78	78	81								

INDICE GENERALE

1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08) pag. 3
1.1) DATI GENERALI pag. 3
1.2) CARATTERISTICHE DELL'OPERA pag. 3
2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81/08) pag. 9
2.1) AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08) pag. 9
2.1.1) ZONE pag. 9
2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08) pag. 10
2.2.1) POSTI FISSI DI LAVORO pag. 10
2.2.2) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI pag. 10
2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08) pag. 13
2.3.1) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE pag. 13
2.3.2) MEZZI pag. 15
2.3.3) ATTREZZATURE pag. 25
2.3.4) MATERIALI pag. 63
2.3.5) IMPIANTI FISSI pag. 76
2.3.6) DPI pag. 79
2.3.7) FASI DI LAVORO pag. 80
3) INTERFERENZE (All. XV § 2.1.2.e D.Lgs 81/08) pag. 101
3.1) CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA pag. 101
3.2) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO pag. 101
4) MODALITÀ ORGANIZZATIVE (All. XV § 2.1.2.g D.Lgs 81/08) pag. 103
4.1) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI pag. 104
5) CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (All. XV § 2.1.2..i - § 2.3.1 D.Lgs 81/08) pag. 106

Indice ANALISI DELLE LAVORAZIONI

Lavori Piano Seminterrato pag. 80
Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere pag. 80
Montaggio di ponti su cavalletti pag. 82
Asportazione dall'intonaco strati tinta sintetica (con fonte calore a fiamma o elettrica) pag. 83
Rimozione dei sanitari, impianti, pavimenti, sottofondi, controsoffitti; scarico con impiego di carriola e canale carico dei materiali pag. 84
Rimozione di porzioni di intonaco e cls (Vedi) pag. 84
Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli pag. 85
Fornitura e posa in opera di parete divisoria componibile autoportante senza vincoli al soffitto o controsoffitto, realizzata con moduli in agglomerato ligneo di spessore cm. 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1 con bordi in PVC di spessore 1 mm. sui quattro lati – la parte superiore e laterale del modulo ha una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio; il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, è dotato di piedini di regolazione a vite. Fornita di profilo di partenza fissato al muro ed una piastra antiribaltamento sul modulo terminale.Fornitura e posa in opera di pareti divisorie interne (h cm 300)
con struttura costituita da una canalina inferiore, poggiata a pavimento su
una guarnizione in pivilene adesiva, ed una canalina superiore – le canaline sono realizzate in lamiera preverniciata di spessore 10/10 e, sulla inferiore, è inserito un corrente di livellamento in lamiera zincata
di spessore 15/10 pag. 86
Taglio e fissaggio delle canalizzazioni (Vedi) pag. 87
Realizzazione di traccia nella muratura con mezzi meccanici (Vedi) pag. 87
Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali (Vedi) pag. 88
Posa corrugati, tubazioni e canalette (Vedi) pag. 89
Inserimento fili pag. 89
Posa dell'opera di presa, di condotte, ecc (Vedi) pag. 89
Fissaggio con malta delle canalizzazioni pag. 90
Posa pompe di calore e trattamento aria pag. 90

Posa controsoffitto pag. 91
Intonaci interni manuali pag. 92
Realizzazione di strato di regolarizzazione (rasatura) pag. 93
Tinteggiature interne manuali pag. 93
Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto e cablaggio pag. 94
Qualora fosse necessario installare un sistema di illuminazione a causa di orari di lavoro che si protraggono in ore notturne, dovrà rispondere ai requisiti della normativa vigente in materia di sicurezza sul luogo di lavoro.
Installazione corpi illuminanti pag. 94
Posa di rivestimenti ceramici o marmi a malta su pareti e pavimenti interni pag. 95
Posa in opera di serramenti interni pag. 96
Posa tende pag. 96
Posa in opera di arredi pag. 97
Collaudo impianto elettrico pag. 97
Trasporto del materiale di risulta cantiere pag. 98
Smontaggio di ponti su cavalletti pag. 99
Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli pag. 99

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cagliari
Provincia di Cagliari

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche attive del Lavoro

ONERI PER LA SICUREZZA

DESCRIZIONE	IMPORTO
Lavori a base d'asta	
Manodopera sui lavori al netto della sicurezza	
Oneri della sicurezza	
Somme a disposizione dell'amministrazione	
Costo complessivo dell'opera	

CAGLIARI, lì MAGGIO 2017

Coordinatore per la sicurezza:
Arch. Giovanni Sanna

_____

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		OS **ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)**					
		Altro					
1	D.0014.0001.0030	Sistema anticaduta a funzionamento automatico, secondo norma UNI EN 353/2, costituito da fune in fibra sintetica, diametro 16 mm, da fissare verticalmente tra due agganci fissati a supporti rigidi, e dispositivo di scorrimento in acciaio provvisto di meccanismo di blocco dell'operatore in caso di caduta, con uno spazio di arresto pari a 30/40 cm, con occhiello e moschettone per l'aggancio dei cordini di collegamento alle imbracature. costo di utilizzo mensile: c) lunghezza della fune pari a 30 m		6,00			
		Sommano D.0014.0001.0030	cadauno	6,00	€ 21,68		€ 130,08
2	D.0014.0001.0031	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di parapetto prefabbricato anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto, (esempio: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc) , fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di cm 60, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. il montaggio con tutto cio' che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute piu' volte durante le fasi di lavoro. l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprieta' dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per anno o frazione di anno		20,00			
		Sommano D.0014.0001.0031	metri	20,00	€ 15,51		€ 310,20
		A Riportare:					€ 440,28

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 440,28
3	D.0014.0002.0007	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: 1- cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383¸390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. costo di utilizzo del segnale per un mese: c) lato 120 cm, rifrangenza classe I		4,00			
		Sommano D.0014.0002.0007	cadauno	4,00	€ 6,27		€ 25,08
4	D.0014.0002.0010	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: 1- cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. costo di utilizzo del segnale per un mese: f) lato 120 cm, rifrangenza classe II		12,00			
		Sommano D.0014.0002.0010	cadauno	12,00	€ 10,41		€ 124,92
5	D.0014.0003.0012	Delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di m. 2, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura		250,00			
		Sommano D.0014.0003.0012	metri	250,00	€ 0,98		€ 245,00
6	D.0014.0006.0002	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.. illustrazione di particolari procedure					
		A Riportare:					€ 835,28

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 835,28
		o fasi di lavoro. verifica del cronoprogramma. consegna di materiale informativo ai lavoratori. criticita' connesse ai rapporti tra impresa titolale ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori). approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarieta'. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione b. Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere, prezzo per ciascuna riunione					
				10,00			
		Sommano D.0014.0006.0002	cadauno	10,00	€ 47,25		€ 472,50
7	D.0014.0006.0005	Formazione periodica degli operai in materia di igiene e sicurezza del lavoro e gestione delle emergenze. Costo annuale per operaio					
				6,00			
		Sommano D.0014.0006.0005	a corpo	6,00	€ 108,99		€ 653,94
8	D.0014.0007.0002	Maggiorazione del costo orario degli operatori impegnati nel servizio di sorveglianza o segnalazione di lavori, per impiego in ore notturne o eventuali giorni festivi.					
		6 x 8		48,00			
		Sommano D.0014.0007.0002	ora	48,00	€ 4,59		€ 220,32
9	Sic. 30	Movimentazione in sicurezza con mezzi adeguati a mano o meccanici, dell'unità esterna trattamento aria da posizionarsi al piano indicato dalla D.L., assicurata e legata per evitare bruschi spostamenti, completa di materiali di supporto antiurto, da movimentare dal punto di scarico ingresso cantiere al punto di posizionamento finale dell'unità esterna,compreso scarico dal mezzo meccanico, per dare l'unità posizionata a regola d'arte come da indicazioni della D.L.					
				1,00			
		Sommano Sic. 30	corpo	1,00	€ 161,88		€ 161,88
10	Sic.01	Imbracatura conforme alla norma unI -en 361 con aggancio dorsale ed					
		A Riportare:					€ 2.343,92

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO								
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**	
		Riporto:					€	2.343,92
		aggancio sternale, regolazione posta sia sui nastri cosciali sia sulle bretelle, cinghie in nome X-KeVlar, fibbie in acciaio zincato. Per lavori in presenza di fiamme, scintille ed alte temperature. costo d'uso per mese o frazione.						
				6,00				
		Sommano Sic.01	cad	6,00	€ 20,00		€	120,00
11	Sic.02	Cordino elastico anticaduta in poliammide Ø 10,5, lunghezza max 2.80 mt conforme alla norma uni-en 354-355 con assorbitore di energia e nr. 2 moschettoni inclusi (1 a vite, 1 a doppia leva). costo d'uso per mese o frazione.						
				6,00				
		Sommano Sic.02	cad	6,00	€ 3,00		€	18,00
12	Sic.03	Moschettone in lega leggera con doppio sistema di bloccaggio, peso 460 gr. dimensioni 290x130 mm. diametro apertura 60 mm. resistenza: 20 kn, apertura con doppio movimento volontario.						
				6,00				
		Sommano Sic.03	cad	6,00	€ 30,00		€	180,00
13	Sic.04	Costo orario di fermo temporaneo di macchina o lavoratore ove nel Psc sia previsto che lavorazioni concomitanti o interferenti non possano essere eseguite contemporaneamente. Operazione necessaria durante l'interferenza per poter consentire lo spostamento di macchinari, mezzi e uomini da un settore ad un'altro del cantiere.						
				14,00				
		Sommano Sic.04	ora	14,00	€ 32,66		€	457,24
14	Sic.05	Verifiche, sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore per ora di effettivo servizio.						
				21,00				
		Sommano Sic.05	ora	21,00	€ 32,66		€	685,86
15	Sic.06	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al D.Lgs 81 /08, in lamiera di alluminio con pellicola adesiva rifrangente; costo di						
		A Riportare:					€	3.805,02

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 3.805,02
		utilizzo per mese o frazione. 500 x 700 mm.					
				3,00			
		Sommano Sic.06	cad	3,00	€ 1,05		€ 3,15
16	Sic.08	Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al d. lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva 3 rifrangente: costo di utilizzo per mese o frazione. monofacciale fotoluminescente 400 x 400 mm.					
				6,00			
		Sommano Sic.08	cad	6,00	€ 2,00		€ 12,00
17	Sic.09	cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al D.Lgs. 81 /08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale fotoluminescente. costo di utilizzo per mese o frazione. 400 x 400 mm					
				6,00			
		Sommano Sic.09	cad	6,00	€ 1,02		€ 6,12
18	Sic.10	TFornitura uta da lavoro per la protezione dell'epidermide.					
				10,00			
		Sommano Sic.10	cad	10,00	€ 16,09		€ 160,90
19	Sic.11	Fornitura Guanti contro le aggressioni meccaniche uni-en 388.					
				10,00			
		Sommano Sic.11	cad	10,00	€ 4,00		€ 40,00
20	Sic.12	Elmetto di protezione uni en 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore e visiera. costo d'uso per mese o frazione.					
				6,00			
		Sommano Sic.12	cad	6,00	€ 5,00		€ 30,00
21	Sic.13	Occhiale en 166 ed en 170 bilente con lenti incolore in policarbonato antigraffio con trattamento antiappannante. montatura in plastica ad alta resistenza. stanghette regolabili. costo d'uso per mese o frazione.					
				6,00			
		Sommano Sic.13	cad	6,00	€ 2,20		€ 13,20
		A Riportare:					€ 4.070,39

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 4.070,39
22	Sic.14	Estintori a polvere o CO2 da Kg 6 omologati sia per tutta la durata dei lavori e posizionati definitivamente.					
				3,00			
		Sommano Sic.14	cad	3,00	€ 50,00		€ 150,00
23	Sic.15	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio -					
		cortile interno per predisposizione macchine esterne da posizionarsi al piano superiore					
		12x6		72,00			
		Sommano Sic.15	mq.	72,00	€ 8,80		€ 633,60
24	Sic.17	Recinzione realizzata con rete metallica in filo di ferro zincato, altezza m 2, ancorata a pali di sostegno in profilati metallici a T, oppure a pali di legno, con blocchetti di fondazione in calcestruzzo; compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio.					
		piazzale perparcheggi provvisori mezzi impresa e deposito attrezzi		40,00			
		Sommano Sic.17	mq.	40,00	€ 11,00		€ 440,00
25	Sic.19	Visiera di protezione in acetato verde per saldatura (ir/uv 5) 200 mm; conforme alle norme en 166 ed en 169. costo d'uso per mese o frazione di mese.					
				6,00			
		Sommano Sic.19	cad	6,00	€ 2,81		€ 16,86
26	Sic.20	Fornitura pacco. Mascherine monouso per polveri provenienti da raschiature, piccole demolizioni e polveri di quarzo, ed eventuali polveri e fumi di saldatura, class. FFP2 .					
				100,00			
		Sommano Sic.20	cad	100,00	€ 1,66		€ 166,00
27	Sic.21	Inserti auricolari malleabili monouso.					
		A Riportare:					€ 5.476,85

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 5.476,85
		Fornitura					
				6,00			
		Sommano Sic.21	cad	6,00	€ 12,71		€ 76,26
28	Sic.22	Imbracatura conforme alla norma unI -en 361 con aggancio dorsale ed aggancio sternale, regolazione posta sia sui nastri cosciali sia sulle bretelle, cinghie in nome X-KeVlar, fibbie in acciaio zincato. Per lavori in presenza di fiamme, scintille ed alte temperature. costo d'uso per mese o frazione.					
				6,00			
		Sommano Sic.22	cad	6,00	€ 19,48		€ 116,88
29	Sic.23	Moschettone in lega leggera con doppio sistema di bloccaggio, peso gr. dimensioni 290x130 mm. diametro apertura 60 mm. resistenza: 20 kn, apertura con doppio movimento volontario. cadauno.					
				6,00			
		Sommano Sic.23	cad	6,00	€ 30,00		€ 180,00
30	Sic.24	Pinza d'ancoraggio, chiusura automatica autobloccante adatta all'uso sui profili tubolari di vario genere, diametro apertura 112 mm. cadauno					
				6,00			
		Sommano Sic.24	cad	6,00	€ 41,00		€ 246,00
31	Sic.25	Verifica del rischio scariche atmosferiche per edificio o grande massa metallica (verifica della probabilità e relazione).					
				2,00			
		Sommano Sic.25	cad	2,00	€ 406,00		€ 812,00
32	Sic.26	Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al d. lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente: costo fornitura e messa in opera. 250 x 310 mm.					
				6,00			
		Sommano Sic.26	cad	6,00	€ 6,00		€ 36,00
33	Sic.27	Intervento necessario necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni					
		A Riportare:					€ 6.943,99

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 6.943,99
		contenute a tal fine nel Psc da parte dei soggetti individuati dal coordinatore pe la progettazione ed esecuzione.					
				6,00			
		Sommano Sic.27	ora	6,00	€ 32,66		€ 195,96
34	Sic.28	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 81/08 e succ. mod.ii.. da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: b) cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo DM 15/07/03 n. 388					
				3,00			
		Sommano Sic.28	cadauno	3,00	€ 50,00		€ 150,00
35	Sic.29	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per esecuzione opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di noleggio, montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, per anno o frazione di anno b) per altezze da 3,6 m fino a 5,4 m					
				4,00			
		Sommano Sic.29	cadauno	4,00	€ 227,64		€ 910,56
		Sommano					€ 8.200,51
		Riepilogo					
		Altro					€ 8.200,51
		Importo netto ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)					€ 8.200,51
		Riepilogo					
		OS **ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)**					€ 8.200,51
	ImpC	Sommano					€ 8.200,51

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
TOTALI PER CATEGORIA							
CODICE	**DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO**	**IMPORTO CATEGORIE**	**IMPORTO MISURE**	**IMPORTO LORDO**	**IMPORTO NETTO**	**% CORPO**	**%**
OS	**ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)**	€ 8.200,51		€ 8.200,51	€ 8.200,51		100,00%
Altro	Altro	(€ 8.200,51)	€ 8.200,51	(€ 8.200,51)	(€ 8.200,51)		100,00%
	TOTALE	€ 8.200,51	€ 8.200,51	€ 8.200,51	€ 8.200,51		100,00%

Indice categorie

OS - ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08) pag. 1
Altro pag. 1

COMUNE DI CAGLIARI

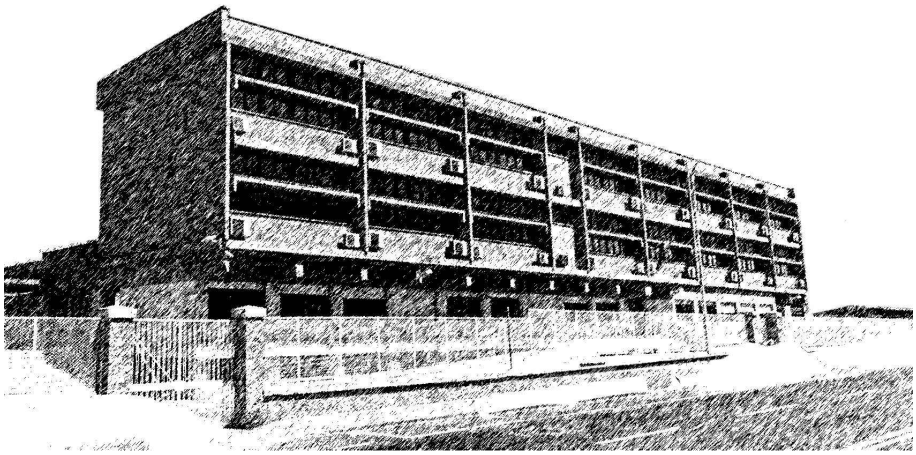
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

FASCICOLO DELL'OPERA

ALLEGATO	REVISIONE
12	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

previsto dall'art 91 comma b, redatto in base ai contenuti dell'all. XVI del D.Lgs. 81/08
adeguato al D.Lgs. 106/09

OGGETTO DEI LAVORI: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche attive del Lavoro

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE: Arch. Giovanni Sanna

CAGLIARI, lì Maggio 2017

PREMESSA

I. INTRODUZIONE

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 38 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

II. CONTENUTI

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- accessi ai luoghi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l’individuazione dei soggetti interessati.

Descrizione sintetica dell'opera

1. FINALITÀ DELL'INTERVENTO

La presente relazione illustra i lavori di manutenzione straordinaria dei locali siti al piano seminterrato della sede centrale dell'Agenzia Sarda per le Politiche Attive per il Lavoro, finalizzati a destinare gli stessi a spazio per uffici.
Gli interventi consistono essenzialmente nelle opere di risanamento conservativo e ristrutturazione delle murature e della pavimentazione, nonché nella realizzazione degli impianti elettrico, di illuminazione e di climatizzazione.

2. FINANZIAMENTO

L'esecuzione dei lavori in progetto il cui importo del finanziamento ammonta a €. 400.000,00 troverà copertura finanziaria di 330.000,00 con Det. Assessorato del Lavoro n. 43031-5730 del 23.12.2016, e per i restanti 70.000,00 €. con fondi di avanzo dell'Amministrazione.

3. UBICAZIONE E IDENTIFICAZIONE CATASTALE

I locali oggetto dell'intervento sono situati al piano seminterrato della sede ASPAL di Via Is Mirrionis, 195, 09122 Cagliari, nell'isolato compreso fra le vie Is Mirrionis, Fontana Raminosa, Nebida e via Ciociaria. Il fabbricato ricade in zona G1 ed è censito nel N.C.E.U. al Foglio 7 mappale 1534 sub 1,2,3,4. urbano al foglio 7 Mappale 1534 sub 1-2-3-4.

2. TIPOLOGIA D'INTERVENTO

L'intervento consiste essenzialmente nella realizzazione degli spazi ufficio per 22 nuove postazioni di lavoro; nello specifico le opere da effettuare sono le seguenti:

1. Rimozione vecchi impianti e risanamento delle strutture murarie.
2. Realizzazione controsoffitto
3. Realizzazione pavimentazioni.
4. Realizzazioni partizioni interne, infissi e arredi.
5. Sistema automazione aperture vasistas
6. realizzazione di nuova rete elettrica e di illuminazione;
7. realizzazione di nuova rete dati
8. Realizzazione di nuovo impianto climatizzazione e trattamento aria.

1. RIMOZIONE VECCHI IMPIANTI E RISANAMENTO DELLE STRUTTURE MURARIE

Prima di procedere alla nuova distribuzione degli spazi per il riutilizzo ottimale degli stessi è necessario rimuovere tutti gli elementi dei vecchi impianti tecnologici non più necessari e intervenire sulla struttura per un risanamento dall'umidità e dai danni fisici che questa ha creato.
Il progetto prevede la rimozione di tutte tubazioni e canalette, cavidotti in vista e incassate in muri e pilastri, di impianti tecnologici di qualsiasi genere (idrici, elettrici, antifurto, rilevazione fumi, trasmissione dati, etc.), compresi i relativi accessori, cavi, staffe, tasselli e quant'altro, rimozione dei quadri elettrici e telefonici con relativi accessori, dei radiatori in ghisa, mensole, vecchi sanitari e relativo rivestimento in piastrelle di ceramica. Rimozione della struttura divisoria vetrata con struttura in acciaio e smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta. Rimozione delle porte interne antincendio REI, compresi telaio, controtelai, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta, e relativa demolizione di muratura in mattoni forati, anche voltata, di spessore fino a 8 cm, per l'inserimento del nuovo infisso previsto dal progetto.
Le tubazioni in multistrato dell'impianto idrico dei bagni al piano rialzato, dovrà essere riposizionata sotto il controsoffitto come da indicazioni sulle tavole grafiche. La tubazione in oggetto di circa m. 12, attualmente posizionata su staffe a soffitto, dovrà essere scollegata e traslata parallelamente di circa un metro,
riposizionata su staffe e ricollegata alle estremità.
In parte del locale Open space 1 è prevista la rimozione del pavimentazione in gomma e del sottofondo cementizio non armato, riportando a vista il pavimento preesistente. Nel vano scala Est è prevista la rimozione di una porzione di pavimento in granito compreso il sottostante massetto in calcestruzzo non
armato, che verrà sostituito da pavimento su sottofondo con casseri a perdere.
Per eseguire le operazioni di risanamento verrà effettuata la demolizione delle parti ammalorate dei calcestruzzi nella parte inferiore dei pilastri, il trattamento passivante dei ferri ed il ripristino del copriferro con malte speciali; nelle murature verrà rimossa la parte degradata degli intonaci e gli stessi saranno ripristinati con malte speciali.
Risanamento del calcestruzzo dei pilastri mediante le seguenti lavorazioni:
 demolizione completa di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco;
 spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozione di tutte le parti anche leggermente ammalorate;
 pulizia e lavaggio del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii, grassi e disarmanti;
 applicazione di idonei prodotti passivanti e anticorrosivi per il trattamento e la protezione dei ferri di armatura, da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto;
 ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso per riprese e stuccature a spessore, rinforzata con microfibre sintetiche, priva di componenti metallici tixotropica con elevate caratteristiche meccaniche, idonea per ripristini di travi, pilastri, ecc.,

posta in opera a cazzuola, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto. Per forti spessori anche mediante applicazioni successive e trattamenti isolati di superfici superiori a 3 dm2. Le verifiche e lavorazioni dovranno essere fatte anche sulle porzioni dei pilastro nel cavedio.
Nelle murature perimetrali, per due terzi sotto il livello del terreno e separate da questo con cavedio ispezionabile, si prevede la rimozione dello strato di intonaco ammalorato fino a trovare la muratura nuda che dovrà restare all'aria il tempo sufficiente ad una prima asciugatura naturale dell'acqua infiltrata. Le lavorazioni previste sono:
- spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici per un'altezza media di 40 cm dal pavimento;
- raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile dalle pareti, volte e soffitti, anche a piu' strati compresa la rimozione di eventuali chiodi e parti deteriorate;
- asportazione dalle superfici intonacate degli strati di tinta sintetica mediante fonte di calore a fiamma o elettrica, compreso l'uso di solventi idonei per le parti piu' tenaci e successiva raschiatura eseguita a mano, per un altezza di c.a. 170 cm dal pavimento.

Sull'appoggio della scala Ovest è previsto un intervento di deumidificazione da umidità ascendente eseguito mediante foratura di muratura con fori del diametro di 20-30 mm eseguiti a distanza di 10 cm in senso orizzontale e impregnazione fino a saturazione di dette murature mediante l'applicazione a mezzo pressione o caduta di resine silaniche diluibili con acqua, compresa la sigillatura dei fori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Le perforazioni, salvo diversa prescrizione, saranno praticate ad altezza di 15-20 cm rispetto alla quota del piano di calpestio più alto. Tutti i prodotti impiegati dovranno avere caratteristiche ecologiche e di rispetto ambientale.
Le murature interne, demolite per la rimozione di impianti e tubazioni, saranno ricostruite con l'eventuale riposizionamento di tubazioni e/o cavidotti, ripristinando l'intonaco previa interposizione di idonea rete in materiale plastico. Dovranno essere trattate con malte cementizie specifiche, appositamente realizzate per interagire con l'umidità in quanto strutturate con una conformazione di macroporosità, che agevolano l'evaporazione dell'acqua e trattengono negli alveoli delle macrocelle i cristilli di sale che in altri intonaci creerebbero un rigonfiamento e successivo distacco dalle murature. Si prevede quindi un intonaco deumidificante macroporoso traspirante, realizzato con malta a base di calce idraulica, silici reattive, priva di cemento e resistente ai solfati, per superfici in pietra o mattoni con resistenza a compressione di 8-10 MPa (28 gg) previa eventuale idropulizia della facciata e trattamento preventivo, spessore 20 mm, per tutta la parte asportata.
È previsto il taglio e l'asportazione di parte dell'infisso sul lato ovest, c.a. 110 cm, e la rimozione della relativa porzione di soglia, per la successiva realizzazione di opera muraria da predisporre per il passaggio delle canalizzazioni di espulsione dell'impianto di trattamento aria. Le superfici della nuova muratura di tamponamento saranno realizzate con le stesse caratteristiche di quelle esistenti: intonaco pitturato all'interno e travertino bocciardato all'esterno. Verrà realizzata anche la nuova muratura in mattoni forati per l'alloggiamento del nuovo quadro elettrico.
Le superfici murarie verranno completate con la rasatura e la tinteggiatura. La rasatura degli intonaci murari e delle superfici in calcestruzzo ricostruite con malte speciali o intonaci precedentemente spazzolati o risanati, verrà effettuata con malta cementizia monocomponente a base di cementi speciali, inerti fini selezionati, resine sintetiche e microsilicati finitura liscia applicata a spatola o con finitura a frattazzo di spugna dello spessore finito non inferiore a 3 mm, dato in opera su superfici piane o curve, fino a m 4.00 di altezza dal sottostante piano di appoggio delle pareti. La tinteggiatura di tutte le superfici murarie sarà eseguita con due mani di idropittura lavabile traspirante e resistente all'invecchiamento, a base di resine sintetiche, in tinte chiare correnti di cartella, previa preparazione del fondo con una mano di fissativo ancorante.
A completamento del risanamento, si prevede l'installazione di un sistema elettronico a polarità inversa a quella dell'acqua, che impedisce la diffusione osmotica nelle murature sottostanti l'intonaco in caso di umidità di risalita. Nel progetto è prevista la fornitura e posa in opera di un sistema di dispositivi magnetici ad azione naturale, composto da magneti permanenti atti a contrastare l'umidità di risalita nelle strutture murarie, funzionante senza alimentazione elettrica e con efficacia su superfici ci circa mq. 100 per ogni dispositivo, di facile e non invasiva installazione da applicare alla base delle murature.

2. REALIZZAZIONE CONTROSOFFITTO

È prevista la realizzazione di un controsoffitto modulare, con pannelli di dimensioni 600x600 mm, ricavati da nastro di alluminio dello spessore di 0,5 mm, con risbordi alti 35 mm e spigoli smussati, tipologia e foratura della superficie uguale ai pannelli esistenti nell'Open space 2, verniciato con polveri a base di poliestere spessore minimo 70 micron, colore bianco RAL, completo di coprifilo perimetrale in alluminio di dimensioni 23 x 23 mm di colore bianco, di sottostruttura CLIPS-IN in acciaio zincato, di pendini di sospensione regolabili in altezza per un ribasso sino a 500 mm dato in opera compreso l'ancoraggio dei pendini al soffitto, i tagli, lo sfrido e il tiro in alto.
Il controsoffitto è distanziato di c.a. 50 cm in corrispondenza degli infissi esterni per consentire la corretta apertura delle finestre a vasistas. Nell'ambiente ripostiglio nell'Open space 1, per consentire l'alloggiamento dell'unità di recupero calore dell'impianto trattamento aria, il controsoffitto sarà posizionato a c.a. 40 cm dal soffitto; nell'Open space 2 il controsoffitto già realizzato sarà ribassato a c.a. 40 cm dal soffitto nella parte dell'ingresso per permettere l'alloggiamento dell'unità di recupero calore dell'impianto trattamento aria.

3. PAVIMENTAZIONI

Nell'Open space 1 è previsto il pavimento flottante con materiali in classe 1, completo di battiscopa in PVC colore nero, costituito da:
- Pannelli cm 60x60, faccia inferiore in lamina di acciaio zincato, anima in solfato di calcio anidro rinforzato con fibre naturali e minerali di spessore mm 13, bordi laterali rivestiti in pvc, rivestimento del piano di calpestio in granito sardo naturale grigio spessore mm 17/18;

- Struttura di sopraelevazione in acciaio zincato, costituita da colonnine con base circolare di mm. 100 di diametro con saldato perno filettato M16, dado di regolazione, testa di tipo radiale nervata di mm. 100 di diametro saldata allo stelo tubolare di mm. 22, fornita completa di guarnizioni per altezza di pavimento finito HPF cm. 20;
- Travetta con sezione a U aperta in acciaio zincato di mm 20x30x20, con funzione portante e guarnizione in PVC inserita a scatto sulla testa del piedino.

Nei disimpegni dei vani scala Est e Ovest è prevista la realizzazione di pavimento in lastre di granito simili a quelle esistenti, poggiante su casseri a perdere composto da:
- elementi modulari in polipropilene rigenerato (cassero a perdere) autoportanti, mutamente collegati e completi di terminali fermagetto, a base quadrata o rettangolare di altezza cm. 7/10 secondo le necessità;
- getto di calcestruzzo Rck 250 opportunamente vibrato, da effettuare in due fasi, la prima al fine di riempire i pilastrini degli elementi in polipropilene, la seconda al fine di realizzare la soletta spess. cm 5 previa interposizione di rete elettrosaldata ø 5 mm a maglie quadrate cm. 15x15 o 20x20, il tutto perfettamente livellato;
- Pavimento in lastre di granito grigio sardo, dimensioni cm 60x60, spessore cm 2, levigate e lucidate, compresi tagli, sfridi derivanti dall'adattamento alla forma e dimensioni dei vani da pavimentare, compresa la malta di allettamento, la stuccatura dei giunti con boiacca di cementi colorati e la pulizia finale, perfettamente in quota con la pavimentazione esistente e la quota dei pavimenti flottanti dei due Open Space;
- Zoccoletto battiscopa in granito grigio sardo, levigato e lucidato su una faccia e con la costa superiore tagliata a fil di sega, spessore cm 2 x h 8 , fornito e posato in opera con colla o malta, compresi tagli, sfridi e la pulizia finale.

4. PARTIZIONI INTERNE, INFISSI E ARREDI

4.1 Pareti divisorie interne a pannelli, con altezza di c.a. m 3 e spessore totale di c.a. cm 11, come da elaborati grafici progettuali (per uno sviluppo totale di c.a. metri 48), saranno costituite da:
- canalina inferiore in lamiera preverniciata di spessore 10/10, poggiata a pavimento su una guarnizione in pivilene adesiva, con corrente di livellamento in lamiera zincata di spessore 15/10;
- canalina superiore in lamiera preverniciata di spessore 10/10;
- montanti che creano lo scheletro della parete fissati sul corrente di livellamento, asolati, in lamiera di acciaio zincata di spessore 8/10 e dotati nella parte inferiore di un piede regolabile dotato di sistema di regolazione a vite, e nella parte superiore di uno spintore in lamiera stampata e zincata dotato di molla che tiene la spinta sulla canalina superiore;
- pannelli fissati ai montanti per mezzo di clips in acciaio armonico, realizzati in particelle di legno nobilitato melamminico (in Classe E1 per l'emanazione di formaldeide) di spessore 18 mm, con speciali bordi in PVC rigido dotati di bordo morbido sul lato di appoggio col montante;
- telai vetrati costituiti da strutture in alluminio verniciato a polveri epossidiche su cui sono montati due vetri temperati trasparenti di spessore mm. 5; a scelta della D.L. fra i due vetri può essere inserita una veneziana orientabile nella stessa finitura del telaio o la realizzazione della acidatura
del vetro, a scelta della D.L.;
- moduli porta sono previsti per un altezza di c.a. cm. 238, costituiti da telaio in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, completo di guarnizioni coestruse morbide/rigide, e da ante in vetro temperato di spessore 8 mm con finitura acidata; le cerniere sono con supporto a tripla regolazione e permettono un'apertura a 180°; le maniglie, a leva, con serratura integrata, sono in alluminio anodizzato con rosette di avvitamento in resina e montano sul lato interno un pomello di sblocco serratura mentre sul lato esterno il cilindro serratura.

La tipologia progettuale prevede la realizzazione delle pareti che creano il corridoio composte dalla parte inferiore (sino h cm. 115 c.a.) con pannelli ciechi di legno nobilitato melamminico, colore a scelta della D.L.;
parte centrale (sino h cm. 238 c.a.) con vetri intelaiati e parte superiore sino al controsoffitto con tamponamenti ciechi.

Le pareti perpendicolari al corridoio e di divisione degli uffici sono previste cieche sino ad h cm. 238 c.a. e parte superiore vetrata sino al controsoffitto; in corrispondenza dell'attacco al pilastro del perimetro esterno, per la mancanza del controsoffitto, la parete è prevista cieca sino al soffitto (altezza cm 330 c.a.).

Le pareti del locale ripostiglio sono previste cieche.

I moduli porta sono previsti con anta in cristallo sino h. cm 238 c.a. e tamponamento superiore cieco. La porta del locale ripostiglio dovrà essere realizzata con pannello cieco, mentre la porta di accesso al corridoio sarà in vetro con la stessa finitura delle porte degli uffici.

Nell'incontro fra pareti il pannello è previsto completamente cieco.

L'intercapedine fra i due pannelli ciechi costituenti il modulo parete deve prevedere l'inserimento di materassino di lana minerale o simile per aumentare l'isolamento acustico.

L'isolamento acustico tra gli uffici sarà garantito dal posizionamento di lastre in schiume di poliuretano flessibili, densità maggiore di 60 Kg/mc, incollate o comunque fissate mediante idonei adesivi, in corrispondenza delle partizioni sottostanti sopra il controsoffitto (già realizzato o in fase di realizzazione), comprese eventuali intelaiature di sostegno alla base o sul soffitto

4.2 Pareti divisorie autoportanti.

Nel progetto delle partizioni interne è prevista anche la fornitura e posa in opera di n. 2 pareti divisorie componibili autoportanti, senza vincoli al soffitto o controsoffitto, con le seguenti caratteristiche:
- parete di lunghezza totale di metri 4.00, composta da n. 4 moduli cm 100x3x170 h;
- moduli in agglomerato ligneo di spessore di cm 3 in nobilitato melamminico a bassa emissione di formaldeide in classe E1, con bordi in PVC di spessore 1 mm sui quattro lati;

- la parte superiore e laterale del modulo avrà una cornice realizzata con un profilo in estruso di alluminio;
- il profilo inferiore, sempre in estruso di alluminio verniciato a polveri epossidiche, sarà dotato di piedini di regolazione a vite;
- n. 1 profilo di partenza fissato al muro;
- n. 1 piastra antiribaltamento sul modulo terminale.

4.3 Infissi interni.
A sostituzione delle porte REI rimosse, il progetto prevede la fornitura e posa in opera di n. 2 porte interne in alluminio elettrocolorato nero, ad una o due ante, completa di guarnizioni a tutto giro sull'anta e di accessori di movimento e chiusura del tipo corrente commerciale, cristallo acidato in unico pezzo sulla pannellatura di ciascuna anta, data in opera compreso il controtelaio metallico da fissare alle murature con zanche in acciaio zincato, le opere murarie e la registrazione dell'infisso.

4.4 Tende.
Per la protezione dall'irraggiamento solare è prevista la fornitura e posa in opera di tende in tessuto Trevira CS 100% Poliestere ignifugo classe 1 di gr.260 circa al metro quadro, con increspatura del 10%, con strato di alluminio applicato nel retro in modo da consentire il riflesso della luce ed il controllo delle temperature,
binario in alluminio verniciato bianco a carrello con tiraggio a mano.

4.5 Arredi.
È prevista la fornitura dei seguenti arredi d'ufficio:
- N. 22 scrivania con allungo laterale, realizzata con piano in melamminico di spessore 25 mm, a gambe metalliche con fusto decentrato, misura scrivania cm 160x80x74,5 h; misura allungo laterale cm 100x60x74,5 h.
- N. 28 cassettiera in melamminico su ruote a tre cassetti con chiusura simultanea; misura cm 42x56x60 h.
- N. 30 libreria in melamminico a quattro ripiani interni, ante a battente e serratura a cilindro con chiave pieghevole; misura cm 90x46x202 h.
- N. 22 poltrona operativa girevole, elevabile in altezza tramite pistone a gas, base a cinque razze su ruote in nylon a doppia battitura, struttura schienale in acciaio, imbottitura in resina poliuretanica a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo, schienale in rete 100% poliestere, supporto lombare regolabile in altezza, braccioli in nylon regolabili in altezza; misura cm. 66x64x42/51-115/130 h.
- N. 60 seduta visitatore su base a slitta in tubo di acciaio verniciato, sedile e schienale in nylon rinforzato ed anatomicamente sagomato, imbottiture in resine poliuretaniche a densità differenziata con rivestimento in tessuto ignifugo; misura cm 56x60x46/84,5 h.

5. SISTEMA DI AUTOMAZIONE APERTURE VASISTAS
Fornitura e posa in opera di n. 21 attuatori elettrici a catena per l'apertura/chiusura delle finestre a vasistas in alluminio (Open space 1 nel seminterrato) con catena articolata a doppia maglia, contenuta in apposito involucro completo di supporti ed accessori; funzionamento a 230V, 50Hz, corsa regolabile mediante
interruttore di selezione, potenza di spinta e trazione non inferiore a 250 N, fine corsa ad assorbimento di corrente, apertura e chiusura soft, grado di protezione IP 20, colore nero. In opera completo di installazione e collegamenti elettrici al quadro di zona dove saranno ubicati anche i comandi.

6. NUOVA RETE ELETTRICA E DI ILLUMINAZIONE
L'impianto elettrico dovrà sopperire a tutte le esigenze energetiche necessarie alla piena funzionalità degli uffici:
- Postazioni di lavoro.
- Stampanti e altre periferiche.
- Impianto di illuminazione a LED.
- Alimentazione delle pompe di calore e trattamento aria, unità interne ed esterna.
- Dotazioni di sicurezza e luci di emergenza.
- Motorizzazione vasistas.
- Alimentazione armadio rack e componenti.

L'intervento prevede l'installazione/modifica dell'impianto elettrico esistente e dell'impianto di illuminazione, ordinario e di emergenza, secondo quanto riportato nelle tavole di progetto dell'impianto elettrico, redatto da professionista abilitato.

7. NUOVA RETE DATI
L'intervento consiste essenzialmente nella realizzazione di nuovo impianto di trasmissione dati e telefonia, da nuovo armadio Rack alle 24 nuove postazioni di lavoro e alle stampanti multifunzione distribuite negli spazi ufficio ottenuti nell'Open space 1, comprensivo della posa di cavi dati Cat. 6A completi di prese RJ45 e la posa delle relative canalette passacavi e dei portafrutti; nell'intervento è compresa la realizzazione del collegamento delle linee dati dell'Open space 2 (postazioni di lavoro già esistenti) e il collegamento dello switch del piano seminterrato allo switch in sala tecnica al primo piano mediante linea in fibra ottica.
Le lavorazioni previste sono meglio descritte nella "Relazione tecnico illustrativa prestazionale rete dati",
allegata al progetto esecutivo.

8. Fornitura sistema telefonico

Per garantire la funzionalità con il nuovo sistema presente all'interno di ASPAL Sardegna, considerando l'attuale presenza del fornitore di hardware di fonia IP Cisco, si richiede la fornitura di telefoni "Cisco UC Phone 7841", compreso di licenza "Cisco Business Edition 6000 - Enhanced User Connect License", SWSS Upgrades BE6K UCM 10X Enhance (36 mesi), SNTC-8X5XNBD Cisco UC Phone 7841 (36 mesi). Dovranno essere forniti prodotti hardware e licenze software originali intestati appositamente dal produttore “Cisco” a favore dell’ASPAL e le configurazioni dovranno essere effettuate da tecnici certificati CISCO.

9. NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E TRATTAMENTO ARIA

L’impianto di climatizzazione del tipo VRV è composto da una unità posta all’esterno e da nove di potenza nominale differente, unità poste all’interno dell’ambiente distribuite nei vari locali dell’Open space 1, collegate fra di loro mediante una coppia di tubazioni in rame opportunamente coibentate.

Completa l’impianto a servizio dell’Open space 1 una unità di ventilazione controllata.

Nell’Open space 2 è già presente l’impianto di climatizzazione a pompe di calore, che verrà completato con una unità di ventilazione controllata.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori	Presumibilmente Agosto 2017	Fine lavori	data presunta dicembre 2017

Indirizzo del cantiere

Via	Via Is Mirrionis n. 195				
Comune	Cagliari	Provincia	Cagliari	Regione	Sardegna

Soggetti interessati

COMMITTENTE:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Agenzia Sarda per le Politiche attive del Lavoro	Via Is Mirrionis 195	Cagliari	CA		

RESPONSABILE DEI LAVORI:

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SUCUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Arch. Giovanni Sanna	Via Regina Elena, 18	Quartu S. Elena	CA		

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SUCUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE

PROGETTISTI:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Per. Ind. ed. Oliviero Piras					

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE:

CAPITOLO II

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.
2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.
2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.
2.3 La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 EDIFICI : Zona Seminterrato

01.01 Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione.

01.01.01 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento.
Le unità esterne Pompe di Calore sono:
- del tipo Aria-Acqua; del tipo Aria-Aria;
- del tipo ad espansione diretta per sistema VRF con condensazione ad aria e portata variabile di refrigerante R410A.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione generale pompa di calore: Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.

Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.02	Componente	Unità interne impianto VRF

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le unità interne sono:
- del tipo pensile, adatte per posa a parete, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF, composte da ventilatore centrifugo
con motore monofase, batteria ad espansione diretta.
Sono dotate di valvola elettronica di espansione/regolazione PID pilotata da un sistema di controllo integrato, sensori di temperatura su
aria di ripresa, aria di mandata, linea del liquido e linea del gas.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia batterie di scambio: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni 12 mesi]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.02	Componente	Unità interne impianto VRF

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le unità interne sono:
- del tipo pensile, adatte per posa a parete, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF, composte da ventilatore centrifugo
con motore monofase, batteria ad espansione diretta.
Sono dotate di valvola elettronica di espansione/regolazione PID pilotata da un sistema di controllo integrato, sensori di temperatura su
aria di ripresa, aria di mandata, linea del liquido e linea del gas.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia batterie di scambio: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni 12 mesi]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati

01.01.02	Componente	Unità interne impianto VRF

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le unità interne sono:
- del tipo pensile, adatte per posa a parete, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF, composte da ventilatore centrifugo
con motore monofase, batteria ad espansione diretta.
Sono dotate di valvola elettronica di espansione/regolazione PID pilotata da un sistema di controllo integrato, sensori di temperatura su
aria di ripresa, aria di mandata, linea del liquido e linea del gas.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia batterie di scambio: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni 12 mesi]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Pulizia filtri: Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. [con cadenza ogni 3 mesi]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

01.01.02	Componente	Unità interne impianto VRF

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le unità interne sono:
- del tipo pensile, adatte per posa a parete, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF, composte da ventilatore centrifugo
con motore monofase, batteria ad espansione diretta.
Sono dotate di valvola elettronica di espansione/regolazione PID pilotata da un sistema di controllo integrato, sensori di temperatura su
aria di ripresa, aria di mandata, linea del liquido e linea del gas.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia batterie di scambio: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni 12 mesi]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni

01.01.02	Componente	Unità interne impianto VRF

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le unità interne sono:
- del tipo pensile, adatte per posa a parete, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF, composte da ventilatore centrifugo
con motore monofase, batteria ad espansione diretta.
Sono dotate di valvola elettronica di espansione/regolazione PID pilotata da un sistema di controllo integrato, sensori di temperatura su
aria di ripresa, aria di mandata, linea del liquido e linea del gas.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia batterie di scambio: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni 12 mesi]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.
		in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione	Segnaletica di sicurezza.

01.01.02	Componente	Unità interne impianto VRF

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le unità interne sono:
- del tipo pensile, adatte per posa a parete, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF, composte da ventilatore centrifugo
con motore monofase, batteria ad espansione diretta.
Sono dotate di valvola elettronica di espansione/regolazione PID pilotata da un sistema di controllo integrato, sensori di temperatura su
aria di ripresa, aria di mandata, linea del liquido e linea del gas.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia batterie di scambio: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni 12 mesi]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.
	dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1		
Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.02.03

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione filtri: Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.03	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al
trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione.
La centrale di trattamento aria è composta dai seguenti elementi:
- sezione di aspirazione dell'aria esterna;
- sezione di filtrazione;
- batteria di raffreddamento/riscaldamento;
- sezione ventilante con ventilatore di mandata, motore elettrico e inverter.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia bacinella raccolta condensa delle sezioni di scambio: Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. [con cadenza ogni 15 giorni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1		
Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.03.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e sostituzione motoventilatori: Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati. [con cadenza ogni 12 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1		
Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.03.03

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia sezioni di ripresa: Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.04

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione celle filtranti: Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente

		segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.03.05

Manutenzione

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Sostituzione cinghie delle sezioni ventilanti: Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.04	**Componente**	**Filtri a pannello (filtri a setaccio)**

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sono formati da un telaio in cartone o metallo al cui interno è posizionato un materassino filtrante in materiale sintetico, fibre vegetali, fibra di vetro o truciolato metallico. Il letto è posizionato in piano o con andamento ondulato o pieghettato. I filetti d'aria che passano attraverso il materassino mutano bruscamente direzione mentre le particelle di polveri continuano il loro moto rettilineo fino a quando non si scontrano con i setacci di fibre che le trattengono. Spesso i materassini filtranti sono impregnati di sostanze viscose con effetto adesivo sulle particelle di polvere al fine di potenziarne la capacità di raccolta e trattenimento. I filtri a pannello possono essere sia rigenerabili che a perdere. Di solito si utilizzano come prefiltri per sistemi filtranti di rendimento maggiore. Il pannello misura di solito 610 x 610 mm e il materassino ha uno spessore che va dai 25 ai 100 mm.
Il materassino filtrante dei filtri a pannello può essere dei seguenti materiali:
- fibre sistemate in maniera casuale, non tessute (random fiber media); le fibre (di vetro, sintetiche, vegetali) possono essere o meno legate con resine e sono posizionate con densità crescente verso il lato di uscita dell'aria. In questo modo le particelle di polveri più grossolane sono trattenute nei primi strati di fibre, mentre quelle più sottili negli strati più interni più vicini al lato di uscita, questi filtri possono essere sia a perdere che rigenerabili. In ogni caso i procedimenti di rigenerazione possono danneggiare il media filtrante;
- reticelle metalliche preformate (sinous media); il media filtrante è formato da reticelle metalliche deformate in maniera tale da avere un particolare sviluppo verso il flusso d'aria al fine di provocare una repentina variazione alla direzione del flusso d'aria per giovarsi dell'effetto di inerzia sulle polveri, per incrementare il trattenimento delle polveri le reticelle metalliche sono inumidite con oli adesivi;
- truciolato metallico e reticelle sovrapposte; il media filtrante formato da truciolato metallico nella parte interna e da reticelle a varia larghezza che bloccano le particelle più grosse prima che entrino nel filtro è di elevata porosità, le reticelle sul lato d'accesso dell'aria fanno da setaccio e il letto di truciolato utilizza il principio di inerzia forzando i filetti d'aria a reiterati cambiamenti di percorso, il materiale filtrante può essere inumidito con oli adesivi, questo tipo di materassino filtrante può essere adoperato soprattutto dove ci sono ingenti carichi di polveri nell'aria perché consente l'accumulo di particelle grossolane senza intasare il filtro. I filtri a pannello sono montati in: posizione piana, perpendicolarmente al flusso d'aria, per velocità di attraversamento fino a 1,5 m/s o in posizione a V per velocità di attraversamento dell'aria fino a 3,5 m

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.04.01

Manutenzione

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Rigenerazione filtri: Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**

Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.04.02

Manutenzione

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Sistemazione controtelai: Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure

		preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

		Scheda II-1
Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.04.03

Manutenzione

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Sostituzione filtri: Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione		

materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.05	**Componente**	**Filtri multidiedri (a tasche rigide)**

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

I filtri multidiedri detti comunemente a tasche rigide sfruttano il principio delle piccole pieghe del setto filtrante in microfibra di vetro con separatori in filotermoplastico. Il telaio della tasca in materiale plastico ne conferisce robustezza e resistenza e la rende totalmente inceneribile senza rilascio di gas pericolosi. Sono adatti ad operare in condizioni quali volumi di aria variabili, frequenti fermate del ventilatore ed alta resistenza all'umidità. Rispetto ai filtri a tasche flosce questi filtri presentano alcuni vantaggi: maggior perdita di carico ammessa, costruzione di tipo rigido che agevola la posa in opera, dimensioni ridotte e distribuzione uniforme dell'aria.
I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova
seguenti:
- la portata di aria deve essere 0,944 m3/s (3 400 m3/h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.05.01

Manutenzione

Tipo di intervento	**Rischi individuati**
Pulizia filtri: Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. [con cadenza ogni 3 mesi]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.05.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione controtelai: Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare

		delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.05.03

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione filtri: Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.06	Componente	Appoggi antivibrante in gomma

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Si tratta di elementi a supporto delle macchine utilizzate per il condizionamento (ventilatori, compressori, condizionatori, gruppi di refrigerazione, ecc.); questi dispositivi hanno la funzione di collegamento tra le macchine e il pavimento sul quale poggiano in modo da evitare vibrazioni emesse durante il funzionamento delle macchine stesse. Gli appoggi possono essere realizzati con diversi materiali:
- appoggi in gomma e/o gomma armata (deformabili), formati da strati di gomma (naturale o artificiale) dello spessore di 10-12 mm ed incollati a lamierini di acciaio di 1-2 mm di spessore;
- appoggi in acciaio;
- appoggi in acciaio e PTFE o PTFE e neoprene.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.06.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento. [quando occorre]	Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.07	Componente	Canali in materiale plastico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

I canali in materiale plastico per il trasporto dei fluidi possono essere utilizzati solo per temperature dell'aria non superiore ai 70 °C. Questi particolari tipi di canali sono in grado di resistere agli agenti aggressivi presenti nell'aria.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.07.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia canali : Effettuare una pulizia dei canali aria utilizzando aspiratori e prodotti igienizzanti. [con cadenza ogni anno]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.08	Componente	Canali in lamiera

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Nel caso di canali rettangolari con un lato di dimensioni superiori a 450 mm prevedere delle croci trasversali di rinforzo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.08.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia canali : Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. [con cadenza ogni anno]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.09	Componente	Griglie di ventilazione in alluminio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in alluminio e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.09.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia alette: Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori ed eseguire una disinfezione con prodotti idonei. [con cadenza ogni 6 mesi]	Inalazione polveri, fibre, cadute dall'alto.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.09.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Registrazione ancoraggi: Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche, cadute dall'alto.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.10	Componente	Tubi in acciaio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in rame opportunamente isolate.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.10.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino coibentazione: Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.11	Componente	Tubi in rame

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.11.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino coibentazione: Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.01.12	Componente	Coibente

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetici ed altro.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.12.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimenti: Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti. [con cadenza ogni 2 anni]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1		
Tipologia dei lavori	**Codice scheda**	01.01.12.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione coibente: Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato. [con cadenza ogni 15 anni]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.02.	Componente	Impianto Elettrico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica.
L'impianto deve essere progettato e realizzato a regola d'arte, secondo le norme CEI vigenti, per assicurare una adeguata protezione delle persone dai rischi elettrici, per assicurare una adeguata durata di vita ai circuiti, per garantirne la funzionalità nel tempo, per conseguire una minimizzazione dei costi di esercizio. Un'attenta manutenzione, un periodico controllo aumenta l'affidabilità, la durata, la sicurezza delle cose e delle persone.

01.02.01.	Componente	Quadri di bassa tensione

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio e pulizia generale: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. Pulizia e controllo generale: Verifica delle stato generale del quadro elettrico, controllo spie e funzionalità dei vari componenti. Pulire le parti esterne mediante soffiaggio con aria secca a bassa pressione, evitando di dirigere il getto verso le aperture del contenitore. La pulizia del frontale e delle targhette va eseguita mediante stracci asciutti e puliti eventualmente leggermente imbevuti di alcool o detergenti volatili leggeri, compatibilmente con il tipo di targhettatura. Non impiegare solventi. Eventuali depositi di polvere grassa sulle parti resinate vanno eliminati mediante stracci asciutti e puliti, utilizzando degli appositi solventi conformi alle specifiche del costruttore. [con cadenza ogni anno]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

I quadri elettrici sono realizzati secondo gli schemi unifilari allegati al progetto.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.

Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

I quadri elettrici sono realizzati secondo gli schemi unifilari allegati al progetto.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.02.02	Componente	Canali in lamiera

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

I canali in lamiera sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici e sono generalmente realizzati in acciaio zincato; devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI ed essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.02.03	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le canalizzazioni in PVC sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in tubo flessibile in PVC autoestinguente (adatto per la posa sottotraccia) o in tubo rigido / Guaina spiralata flessibile in PVC autoestinguente (adatto per la posa a vista a parete o in controsoffitto) e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.02.04	Componente	Interruttori magnetotermici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovratensione.
Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono:
6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125-160-200-250 A.
I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono:
1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000-36000-50000 A.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.04.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, gli apparecchi di protezione con altri apparecchi di medesime caratteristiche (rispondenti alle norme). [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Apparecchi di protezione e comando contenuti all'interno dei quadri elettrici.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Occhiali, visiere o schermi. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.04.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Prove e verifiche: Prove e verifiche di funzionamento degli apparecchi di protezione e comando (manovre di chiusura e apertura, rispondenza delle tarature ai valori previsti in progetto, ecc). [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Apparecchi di protezione e comando contenuti all'interno dei quadri elettrici.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Occhiali, visiere o schermi.
Impianti di alimentazione e di scarico		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.02.05	Componente	Interruttori differenziali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare:
- la protezione contro i contatti indiretti;
- la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi;
- la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono i seguenti tipi di interruttori differenziali:
- tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato);
- tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche);
- tipo B sensibili anche a dispersioni in corrente continua.

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:
- un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale;
- un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.05.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, gli apparecchi di protezione con altri apparecchi di medesime caratteristiche (rispondenti alle norme). [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Apparecchi di protezione e comando contenuti all'interno dei quadri elettrici.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Occhiali, visiere o schermi. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.05.02

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Prove e verifiche: Prove e verifiche di funzionamento degli apparecchi di protezione e comando (manovre di chiusura e apertura, rispondenza delle tarature ai valori previsti in progetto, ecc). [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Apparecchi di protezione e comando contenuti all'interno dei quadri elettrici.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Occhiali, visiere o schermi.
Impianti di alimentazione e di scarico		Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.03.	Opere Edili	
01.03.01	Componente	Controsoffitti grigliati metallici (nastro alluminio)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

I controsoffitti grigliati metallici sono costruiti utilizzando profili scatolati di facile incastro, con i quali è possibile realizzare grigliati dello spessore minimo ed altezza standard a secondo delle esigenze. In genere il materiale impiegato è il nastro di alluminio preverniciato in colori diversi. La loro versatilità permette una facile accessibilità alla intercapedine del controsoffitto e la possibilità di inserire corpi illuminanti ad incasso.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

01.03.	Opere Edili	
01.04.01	Componente	Pareti in Melaminico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pareti divisorie in melaminico i pannelli in melaminico, le cornici delle porte e le cornici fermavetro per mezzo di particolari profili "omega", l'inserimento di uno specifico coprigiunto in PVC rigido di colore ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture verticali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre]	ribaltamento; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali. Le zone dove si eseguiranno i lavori saranno adeguatamente segnalate attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Per le eventuali operazioni in quota, l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisionale.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza. Delimitare e segnalare delle zone idonee. Misure preventive messe in servizio: Non prevista specifica misura preventiva; Misure preventive ausiliarie: Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.

CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

1. All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

il contesto in cui è collocata;
la struttura architettonica e statica;
gli impianti installati.

2. Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

3. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

- Vedi scheda II-3 allegata

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE Il presente documento è composto da n. __....__ pagine.

Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.
Data _____ Firma del C.S.P. _____

Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera
Data _____

Firma del committente _____

Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____
Firma del C.S.E. _____

Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera
Data _____ Firma del committente _____

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II - 3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	**Periodicità interventi**	**Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza**	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste**	**Verifiche e controlli da effettuare**	**Periodicità controlli**	**Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza**	**Rif. Scheda II:**
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici potatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	
1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	

COMUNE DI CAGLIARI

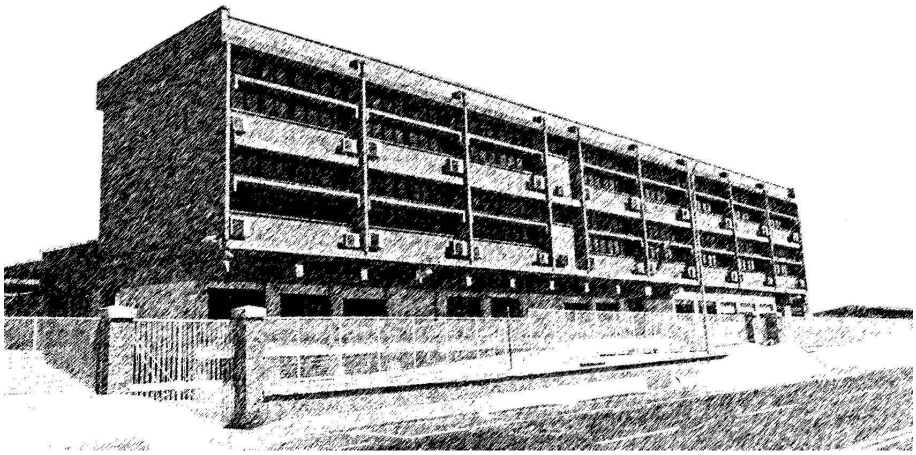
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA SARDA PRO SU TRABALLU
AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO

Via Is Mirrionis, 195 - 09122 Cagliari
Tel 070 6067918 - Fax 070 6067917

PROGETTO ESECUTIVO

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL' ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI.



ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

ALLEGATO	REVISIONE
13	
SCALA	DATA
	Maggio 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL PROGETTISTA:
Per.Ind.Ed.Oliviero Piras

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO, FORNITURE E MANUTENZIONE BENI MOBILI E IMMOBILI:
Dott.ssa Maria Gesuina Demurtas

IL Direttore Generale :
Dott. Massimo Temussi

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Comune di Cagliari
Provincia di Cagliari

OGGETTO: RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PIANO SEMINTERRATO DEI LOCALI DELL'ASPAL SITI IN VIA IS MIRRIONIS 195 A CAGLIARI, PER LA REALIZZAZIONE DI UNO SPAZIO DESTINATO AD UFFICI

COMMITTENTE: Agenzia Sarda per le Politiche attive del Lavoro

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

I. Relazione
II. Schede tecniche
III. Manuale d'uso
IV. Manuale di manutenzione
V. Programma di manutenzione

Cagliari, lì Maggio 2017

Il Progettista:
Per. Ind. ed. Oliviero Piras

_____

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrate
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
2.1.27	C			Riparazione del copriferro
6.3	ET			Impianto elettrico
6.3.2	C			Contattore
6.3.3	C			Fusibili
6.3.4	C			Gruppi di continuità
6.3.6	C			Interruttori
6.3.8	C			Prese e spine
6.3.9	C			Quadri di bassa tensione
6.3.13	C			Sezionatore
6.3.17	C			Disgiuntore di rete
6.3.21	C			Sistemi di cablaggio
6.3.22	C			Canalizzazioni in PVC
6.17	ET			Impianto di trasmissione dati
6.17.1	C			Alimentatori
6.17.4	C			Cablaggio
6.17.5	C			Pannello di permutazione
6.17.6	C			Sistema di trasmissione
6.17.7	C			Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
6.17.8	C			Dispositivi wii-fi
6.17.9	C			Pannelli telefonici
6.17.10	C			Placche autoportanti
6.17.11	C			Unità rack a parete
6.17.12	C			Unità rack a pavimento
6.5.9	C			Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
6.5.38	C			Pompe di calore (per macchine frigo)
6.5.43	C			Strato coibente
6.5.45	C			Tubi in acciaio
6.5.46	C			Tubi in rame
18.1.1	C			Apparecchio ad incasso a led
8.3.8	C			Estintori a polvere
8.3.11	C			Estintori ad anidride carbonica
8.3.33	C			Rivelatori di fumo
8.3.52	C			Porte antipanico
3.2.1.4	C			Pareti mobili in melaminico
4.2.15	C			Coibentazione in pannelli in fibra naturale di isolante minerale
3.2.4	ET			Controsoffitti
3.2.4.6	C			Controsoffitti in grigliati metallici

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
3.2.2.1	C			Intonaco
3.2.2.13	C			Pavimenti e Rivestimenti in marmo e granito
3.2.7.16	C			Battiscopa
3.2.2.23	C			Tinteggiature
4.5.5	C			Arredamento costituito da pannelli multistrato
3.1.5.10	C			Tende interne in tessuto Trevira poliestere ignifugo classe 1

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.27

IDENTIFICAZIONE		
2.1.27	Componente	Riparazione del copriferro

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Riparazione del copriferro

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.2

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.2	Componente	Contattore

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Contattore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.3

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.3	Componente	Fusibili

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Fusibili

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.4

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.4	Componente	Gruppi di continuità

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Gruppi di continuità

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.6

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.6	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Interruttori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.8

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.8	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Prese e spine

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.9

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.9

IDENTIFICAZIONE		
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Quadri di bassa tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.13

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.13	Componente	Sezionatore

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Sezionatore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.17

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.17	Componente	Disgiuntore di rete

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Disgiuntore di rete

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.21

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.21	Componente	Sistemi di cablaggio

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Sistemi di cablaggio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.3.22

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Canalizzazioni in PVC

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.1

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.1	Componente	Alimentatori

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Alimentatori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.4

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.4	Componente	Cablaggio

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cablaggio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.5

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.5	Componente	Pannello di permutazione

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pannello di permutazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.6

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.6	Componente	Sistema di trasmissione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.6

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Sistema di trasmissione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.7

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.7	Componente	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.8

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.8	Componente	Dispositivi wii-fi

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Dispositivi wii-fi

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.9

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.9	Componente	Pannelli telefonici

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pannelli telefonici

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.10

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.10	Componente	Placche autoportanti

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Placche autoportanti

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.11

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.11	Componente	Unità rack a parete

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.11

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Unità rack a parete

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.17.12

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.12	Componente	Unità rack a pavimento

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Unità rack a pavimento

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.5.9

IDENTIFICAZIONE		
6.5.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.5.38

IDENTIFICAZIONE		
6.5.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.5.38

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pompe di calore (per macchine frigo)

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.5.43

IDENTIFICAZIONE		
6.5.43	Componente	Strato coibente

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Strato coibente

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.5.45

IDENTIFICAZIONE		
6.5.45	Componente	Tubi in acciaio

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Tubi in acciaio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.5.46

IDENTIFICAZIONE		
6.5.46	Componente	Tubi in rame

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	6.5.46

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Tubi in rame

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	18.1.1

IDENTIFICAZIONE		
18.1.1	Componente	Apparecchio ad incasso a led

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Apparecchio ad incasso a led

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	8.3.8

IDENTIFICAZIONE		
8.3.8	Componente	Estintori a polvere

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Estintori a polvere

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	8.3.11

IDENTIFICAZIONE		
8.3.11	Componente	Estintori ad anidride carbonica

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Estintori ad anidride carbonica

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	8.3.33

IDENTIFICAZIONE		
8.3.33	Componente	Rivelatori di fumo

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Rivelatori di fumo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	8.3.52

IDENTIFICAZIONE		
8.3.52	Componente	Porte antipanico

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Porte antipanico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.1.4

IDENTIFICAZIONE		
3.2.1.4	Componente	Pareti mobili in melaminico

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pareti mobili

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	4.2.15

IDENTIFICAZIONE		
4.2.15	Componente	Coibentazione in pannelli in fibra naturale di isolante minerale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pannelli in fibra naturale di isolante minerale

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.4.6

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti
3.2.4.6	Componente	Controsoffitti in grigliati metallici

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Controsoffitti in grigliati metallici

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.1	Componente	Intonaco

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Intonaco

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.2.13

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.13	Componente	Pavimenti e Rivestimenti in marmo e granito

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Rivestimenti in marmo e granito

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.7.16

IDENTIFICAZIONE		
3.2.7.16	Componente	Battiscopa

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Battiscopa

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.2.23

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.23	Componente	Tinteggiature

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Tinteggiature e decorazioni

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	4.5.5

IDENTIFICAZIONE		
4.5.5	Componente	Arredamento costituito da pannelli multistrato

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pannelli multistrato

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.10

IDENTIFICAZIONE		
3.1.5.10	Componente	Tende interne in tessuto Trevira poliestere ignifugo classe 1

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Tende interne

III. MANUALE D'USO

COMPONENTE	2.1.27

IDENTIFICAZIONE		
2.1.27	Componente	Riparazione del copriferro

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Prima di procedere alle operazioni di "riparazione del copriferro" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ELEMENTO TECNOLOGICO	6.3

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.3.2	Contattore
6.3.3	Fusibili
6.3.4	Gruppi di continuità
6.3.6	Interruttori
6.3.8	Prese e spine
6.3.9	Quadri di bassa tensione
6.3.13	Sezionatore
6.3.17	Disgiuntore di rete
6.3.21	Sistemi di cablaggio
6.3.22	Canalizzazioni in PVC

ELEMENTO TECNOLOGICO	6.3

DESCRIZIONE

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

COMPONENTE	6.3.2

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.2	Componente	Contattore

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi: - per rotazione, ruotando su un asse; - per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;- con un movimento di traslazione-rotazione.Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa: - delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile; - della gravità.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il contattore rende possibile: -interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente; -garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo; -realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione; -aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore. Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

COMPONENTE	6.3.2

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.2.4	Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.	Elettricista	
C6.3.2.5	Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.2.1	Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.	Elettricista	
I6.3.2.2	Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	Elettricista	
I6.3.2.3	Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.3

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.3	Componente	Fusibili

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta -fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**6.3.3**

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.3.3	Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.3.1	Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Elettricista	
I6.3.3.2	Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.4**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.4	Componente	Gruppi di continuità

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l’energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:- trasformatore di ingresso (isola l’apparecchiatura dalla rete di alimentazione); - raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l’inverter); - caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); - batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all’inverter nell’ipotesi si verifichi un black-out); - invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti); - commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

COMPONENTE	6.3.4

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.4.2	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C6.3.4.3	Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.4.1	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.	Meccanico	

COMPONENTE	6.3.6

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.6	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:- comando a motore carica molle;- sganciatore di apertura;- sganciatore di chiusura;- contamanovre meccanico;- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.6.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.6

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.		

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.6.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.8

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.8	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.8.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.8

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.8.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.9

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE	6.3.13

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.13	Componente	Sezionatore

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**6.3.13**

DESCRIZIONE
Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITA' D'USO CORRETTO
La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.13.2	Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.13.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.17**

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.17	Componente	Disgiuntore di rete

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**6.3.17**

DESCRIZIONE
La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell‘impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Montare il disgiuntore di rete e fare il test di funzionamento. Spegnere tutte le luci e gli apparecchi nel circuito elettrico rilevante (compresi tutti gli apparecchi in standby quali tv, stereo, ecc.); a questo punto attivare il disgiuntore di rete che nel giro di 2-3 secondi dovrebbe disgiungere ovvero “mettere fuori tensione” il circuito interessato dalla rete di alimentazione elettrica. L'attivazione del disgiuntore è segnalata dall'accensione di un LED verde.

COMPONENTE	**6.3.21**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.21	Componente	Sistemi di cablaggio

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell‘installazione, dell‘area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.21.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Elettricista	

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**6.3.21**

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.21.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Elettricista	
I6.3.21.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.22**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.22.3	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.22

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.22.1	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Elettricista	
I6.3.22.2	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	

ELEMENTO TECNOLOGICO	6.17

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati

ELEMENTI COSTITUENTI

6.17.1	Alimentatori
6.17.4	Cablaggio
6.17.5	Pannello di permutazione
6.17.6	Sistema di trasmissione
6.17.7	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
6.17.8	Dispositivi wii-fi
6.17.9	Pannelli telefonici
6.17.10	Placche autoportanti
6.17.11	Unità rack a parete
6.17.12	Unità rack a pavimento

DESCRIZIONE

L'impianto di trasmissione dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

COMPONENTE	6.17.1

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.1	Componente	Alimentatori

COMPONENTE	6.17.1

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l' alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

COMPONENTE	6.17.4

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.4	Componente	Cablaggio

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

COMPONENTE	6.17.5

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.5	Componente	Pannello di permutazione

COMPONENTE	6.17.5

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente.Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative dì ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo.Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.5.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Telefonista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.5.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.6

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.6	Componente	Sistema di trasmissione

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

COMPONENTE	6.17.6

DESCRIZIONE

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

COMPONENTE	6.17.7

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.7	Componente	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all’interno degli armadi di zona e serve per l’attestazione dei cavi in fibra ottica.Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di aprire i cassetti di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

COMPONENTE	6.17.8

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.8	Componente	Dispositivi wii-fi

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**6.17.8**

DESCRIZIONE
La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Verificare che i dispostivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.17.8.3	Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.17.8.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Specializzati vari	
I6.17.8.2	Sostituire i dispositivi wii-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione	Specializzati vari	

COMPONENTE	**6.17.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.9	Componente	Pannelli telefonici

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Il pannello di permutazione telefonico è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi provenienti dalle postazioni utente.

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**6.17.9**

MODALITA' D'USO CORRETTO
Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente.Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative dì ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo.Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.9.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Telefonista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.9.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Telefonista	
I6.17.9.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Telefonista	

COMPONENTE	**6.17.10**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.10	Componente	Placche autoportanti

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Le placche autoportanti consentono di connettere direttamente le varie utenze alla linea principale. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

COMPONENTE	6.17.10

MODALITA' D'USO CORRETTO
Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.10.4	Verificare la corretta posizione delle connessioni nelle prese e controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Telefonista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.10.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Telefonista	
I6.17.10.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Telefonista	
I6.17.10.3	Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.11

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.11	Componente	Unità rack a parete

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica,ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d’acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le unità rack a parete devono essere sistemate in posizione da non risultare pericolose per le persone. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli

COMPONENTE	6.17.11

MODALITA' D'USO CORRETTO

che possano comprometterne il corretto funzionamento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.11.3	Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.11.1	Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Telefonista	
I6.17.11.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.12

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.12	Componente	Unità rack a pavimento

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le unità rack a pavimento hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d’acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**6.17.12**

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.17.12.3	Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.17.12.1	Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Telefonista	
I6.17.12.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Telefonista	

COMPONENTE	**6.5.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi:- ventilatore di ripresa dell'aria;- sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna; - sezione filtrante;- batteria di preriscaldamento;- sezione umidificante con separatore di gocce;- batteria di raffreddamento;- batteria di post riscaldamento;- ventilatore di mandata.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione, generalmente denominate unità di trattamento aria, sono apparecchi caratterizzati da elevate dimensioni. Ad esse fanno capo i canali di mandata e di ripresa dell'aria. Date le notevoli dimensioni generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. Verificare lo stato generale accertando che:- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva siano efficiente;- verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti.

COMPONENTE	6.5.9

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.9.11	Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva sia efficiente.	Termoidraulico	
C6.5.9.12	Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro.	Termoidraulico	
C6.5.9.13	Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione.	Termoidraulico	
C6.5.9.14	Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore.	Termoidraulico	
C6.5.9.15	Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie);- cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura);- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive).	Termoidraulico	
C6.5.9.16	Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell’umidificatore dell’U.T.A..	Termoidraulico	
C6.5.9.17	Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell’U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa.	Termoidraulico	
C6.5.9.18	Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide.	Termoidraulico	
C6.5.9.19	Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.	Termoidraulico	
C6.5.9.20	Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.	Termoidraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.5.9.1	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.	Termoidraulico	
I6.5.9.2	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.	Termoidraulico	
I6.5.9.3	Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.	Termoidraulico	
I6.5.9.4	Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione.	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.9

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati.		
I6.5.9.5	Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.	Termoidraulico	
I6.5.9.6	Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici.	Termoidraulico	
I6.5.9.7	Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A..	Termoidraulico	
I6.5.9.8	Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.	Termoidraulico	
I6.5.9.9	Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.	Termoidraulico	
I6.5.9.10	Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre.	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.38

IDENTIFICAZIONE

6.5.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

COMPONENTE	6.5.38

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.38.2	Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.	Frigorista	
C6.5.38.3	Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.	Frigorista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.5.38.1	Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Frigorista	

COMPONENTE	6.5.43

IDENTIFICAZIONE

6.5.43	Componente	Strato coibente

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.43.3	Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione.	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.43

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.5.43.1	Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti.	Termoidraulico	
I6.5.43.2	Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato.	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.45

IDENTIFICAZIONE		
6.5.45	Componente	Tubi in acciaio

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in rame opportunamente isolate.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali ; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.5.45.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa; - serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi.		

COMPONENTE	6.5.45

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.5.45.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.46

IDENTIFICAZIONE		
6.5.46	Componente	Tubi in rame

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.5.46.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.		

COMPONENTE	6.5.46

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.5.46.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Termoidraulico	

COMPONENTE	18.1.1

IDENTIFICAZIONE

18.1.1	Componente	Apparecchio ad incasso a led

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C18.1.1.5	Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.	Elettricista	
C18.1.1.6	Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I18.1.1.1	Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Generico	
I18.1.1.2	Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	18.1.1

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I18.1.1.3	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Elettricista	
I18.1.1.4	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.3.8

IDENTIFICAZIONE		
8.3.8	Componente	Estintori a polvere

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo si che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo. Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio. L’estinguente può essere tenuto costantemente in pressione con gas compresso o messo in pressione al momento dell’utilizzo con una cartuccia di CO2. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C8.3.8.3	Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.8.4	Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.8.5	Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.	Specializzati vari Tecnico antincendio	

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**8.3.8**

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I8.3.8.1	Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.	Specializzati vari Tecnico antincendio	
I8.3.8.2	Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.	Specializzati vari Tecnico antincendio	

COMPONENTE	**8.3.11**

IDENTIFICAZIONE		
8.3.11	Componente	Estintori ad anidride carbonica

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo si che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo. Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C8.3.11.3	Verifica che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.11.4	Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.11.5	Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.	Specializzati vari Tecnico antincendio	

COMPONENTE	8.3.11

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I8.3.11.1	Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.	Specializzati vari Tecnico antincendio	
I8.3.11.2	Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.	Specializzati vari Tecnico antincendio	

COMPONENTE	8.3.33

IDENTIFICAZIONE		
8.3.33	Componente	Rivelatori di fumo

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:
- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore; - rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d’incendio che possa nascere nell’area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:- moti dell’aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d’incendio, esodo di persone, ecc.);- tipo di rivelatori.In ciascun locale facente parte dell’area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54.Particolare attenzione deve essere posta nell’installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell’aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all’area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell’altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell’inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

COMPONENTE	8.3.33

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.3.33.3	Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.3.33.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.3.52

IDENTIFICAZIONE

8.3.52	Componente	Porte antipanico

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Qualora sia previsto, controllare l'individuazione degli accessi rispetto ai piani di evacuazione e di sicurezza.

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	**8.3.52**

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C8.3.52.11	Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.	Tecnici di livello superiore	
C8.3.52.13	Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Tecnici di livello superiore	
C8.3.52.14	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista	
C8.3.52.16	Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.	Serramentista	
C8.3.52.17	Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.	Tecnici di livello superiore	
C8.3.52.18	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I8.3.52.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista	
I8.3.52.2	Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Generico	
I8.3.52.3	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Serramentista	
I8.3.52.4	Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Generico	
I8.3.52.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I8.3.52.6	Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista	
I8.3.52.9	Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Generico	
I8.3.52.10	Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	Serramentista	

COMPONENTE	**3.2.1.4**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.1.4	Componente	Pareti mobili in melaminico

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

COMPONENTE	3.2.1.4

DESCRIZIONE

Si tratta di Pareti in Melaminico che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.
Pareti divisorie in pannelli in melaminico, le cornici delle porte e le cornici fermavetro per mezzo di particolari profili “omega”, l’inserimento di uno specifico coprigiunto in PVC rigido di coloread orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture verticali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell’umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.4.3	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.4.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.	Generico	

COMPONENTE	4.2.15

IDENTIFICAZIONE

4.2.15	Componente	Coibentazione in pannelli in fibra naturale di isolante minerale

DESCRIZIONE

Si tratta di pannelli in lana minerale ad alta densità rivestiti con carta kraft-alluminio, velo di vetro bitumato, velo di vetro, cartone, ecc.. Hanno buone caratteristiche termoisolanti e sono incombustibili e ininfiammabili e vengono generalmente applicate come isolanti in intercapedini murarie e/o per isolare componenti impiantistici.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Assicurarsi della provenienza dei materiali (luoghi di coltivazione, trattamenti, ecc.) da applicare, ed assenza di sostanze chimiche, attraverso la richiesta di certificazioni di qualità.

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.4

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.4.6	Controsoffitti in grigliati metallici

DESCRIZIONE

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

COMPONENTE	3.2.4.6

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti
3.2.4.6	Componente	Controsoffitti in grigliati metallici

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

I controsoffitti grigliati metallici sono costruiti utilizzando profili scatolati di facile incastro, con i quali e' possibile realizzare grigliati dello spessore minimo ed altezza standard a secondo delle esigenze. In genere il materiale impiegato è il nastro di alluminio preverniciato in colori diversi. La loro versatilità permette una facile accessibilità alla intercapedine del controsoffitto e la possibilità di inserire corpi illuminanti ad incasso.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

COMPONENTE	3.2.4.6

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I3.2.4.6.1	Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Generico	

COMPONENTE	3.2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.1	Componente	Intonaco

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.2.2.1.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Pittore	

COMPONENTE	3.2.2.13

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.13	Componente	Pavimenti e Rivestimenti in marmo e granito

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa si che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensione dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa si che richiedano una manutenzione minima.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.2.13.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Specializzati vari Pavimentista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.13.2	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Specializzati vari Pavimentista	

COMPONENTE	3.2.7.16

IDENTIFICAZIONE		
3.2.7.16	Componente	Battiscopa

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**3.2.7.16**

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia. Essi hanno la funzione di: - giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro- protettiva, ossia di protegge la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..) - decorativa.Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciao, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.7.16.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Pavimentista	

COMPONENTE	**3.2.2.23**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.23	Componente	Tinteggiature

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati,

COMPONENTE	3.2.2.23

DESCRIZIONE
lapidei, gessi, laterizi, ecc.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.2.23.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Pittore	

COMPONENTE	4.5.5

IDENTIFICAZIONE		
4.5.5	Componente	Arredamento costituito da pannelli multistrato

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Si tratta di pannelli formati da tre o cinque strati di tavole aventi spessore minimo realizzate con essenze legnose diverse (ontano, pino, rovere, abete, ecc.) incollati mediante tecniche di fibratura incrociata sovrapposti per dargli maggiore consistenza ed evitarne la deformazione. Normalmente gli spessori prodotti variano tra i 12 ed i 30 mm.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Non compromettere l'integrità dei pannelli durante le fasi di applicazione. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

COMPONENTE	3.1.5.10

IDENTIFICAZIONE		
3.1.5.10	Componente	Tende interne in tessuto Trevira poliestere ignifugo classe 1

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**3.1.5.10**

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi per la regolamentazione della luce solare e a protezione dall'introspezione. Sono generalmente costituiti da tessuti agganciati su sostegni superiori disposti in altezza rispetto alla luce dell'infisso. Possono essere manovrati mediante l'uso di dispositivi manuali (corde, bastoni, ecc.) o automatici.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi). Ripristinare eventuali parti sganciate dalle sedi di normale utilizzo. Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi con prodotti idonei al tipo di materiale.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.10.3	Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi).	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.10.1	Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi (anche a secco) con prodotti idonei al tipo di materiale.	Generico	
I3.1.5.10.2	Ripristino degli elementi di aggancio dalle sedi di normale utilizzo. Integrazione e/o sostituzione di parti difettose (ganci, anelli, asole, ecc.).	Generico	

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

COMPONENTE	2.1.27

IDENTIFICAZIONE		
2.1.27	Componente	Riparazione del copriferro

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.27.2	Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.1.27

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.1.27.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	6.3

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.3.2	Contattore
6.3.3	Fusibili
6.3.4	Gruppi di continuità
6.3.6	Interruttori
6.3.8	Prese e spine
6.3.9	Quadri di bassa tensione
6.3.13	Sezionatore
6.3.17	Disgiuntore di rete
6.3.21	Sistemi di cablaggio
6.3.22	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

COMPONENTE	6.3.2

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.2	Componente	Contattore

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi: - per rotazione, ruotando su un asse; - per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;- con un movimento di traslazione-rotazione.Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa: - delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile; - della gravità.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie della bobina	Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
Anomalie del circuito magnetico	Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
Anomalie dell'elettromagnete	Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
Anomalie della molla	Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
Anomalie delle viti serrafili	Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
Difetti dei passacavo	Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

COMPONENTE	6.3.3

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.3	Componente	Fusibili

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

COMPONENTE	6.3.3

DESCRIZIONE

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta -fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi vari	Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
Difetti di funzionamento	Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
Umidità	Presenza di umidità ambientale o di condensa.

COMPONENTE	6.3.4

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.4	Componente	Gruppi di continuità

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l’energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:- trasformatore di ingresso (isola l’apparecchiatura dalla rete di alimentazione); - raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l’inverter); - caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); - batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all’inverter nell’ipotesi si verifichi un black-out); - invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti); - commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

COMPONENTE	6.3.4

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

COMPONENTE	6.3.6

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.6	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:- comando a motore carica molle;- sganciatore di apertura;- sganciatore di chiusura;- contamanovre meccanico;- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

COMPONENTE	6.3.8

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.8	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

COMPONENTE	6.3.9

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.

COMPONENTE	6.3.9

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.9.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
C6.3.9.6	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C6.3.9.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
C6.3.9.8	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.9.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I6.3.9.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I6.3.9.3	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
I6.3.9.4	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.13

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.13	Componente	Sezionatore

COMPONENTE	6.3.13

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti delle connessioni	Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.
Difetti ai dispositivi di manovra	Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

COMPONENTE	6.3.17

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.17	Componente	Disgiuntore di rete

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell‘impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

COMPONENTE	6.3.17

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie led	Difetti di funzionamento dei led di segnalazione.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti delle connessioni	Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.
Difetti ai dispositivi di manovra	Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.17.2	Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Elettricista	
C6.3.17.3	Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione del disgiuntore.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.17.1	Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i disgiuntori	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.21

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.21	Componente	Sistemi di cablaggio

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

COMPONENTE	6.3.21

DESCRIZIONE

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

COMPONENTE	6.3.22

IDENTIFICAZIONE

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Non planarità	Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

ELEMENTO TECNOLOGICO	6.17

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.17.1	Alimentatori
6.17.4	Cablaggio
6.17.5	Pannello di permutazione
6.17.6	Sistema di trasmissione
6.17.7	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
6.17.8	Dispositivi wii-fi
6.17.9	Pannelli telefonici
6.17.10	Placche autoportanti
6.17.11	Unità rack a parete
6.17.12	Unità rack a pavimento

DESCRIZIONE
L'impianto di trasmissione dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

COMPONENTE	6.17.1

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.1	Componente	Alimentatori

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

COMPONENTE	6.17.1

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Perdita di carica accumulatori	Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
Difetti di tenuta dei morsetti	Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
Difetti di regolazione	Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
Incrostazioni	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.
Perdite di tensione	Riduzione della tensione di alimentazione.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.1.3	Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.	Telefonista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.1.1	Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Telefonista	
I6.17.1.2	Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.4

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.4	Componente	Cablaggio

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

COMPONENTE	6.17.4

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.4.4	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Telefonista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.4.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Telefonista	
I6.17.4.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Telefonista	
I6.17.4.3	Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.5

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.5	Componente	Pannello di permutazione

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all’interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l’attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

COMPONENTE	6.17.5

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie connessioni	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
Anomalie prese	Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.5.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.6

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.6	Componente	Sistema di trasmissione

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Depositi vari	Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

COMPONENTE	6.17.6

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.6.3	Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.	Telefonista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.6.1	Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.	Telefonista	
I6.17.6.2	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).		

COMPONENTE	6.17.7

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.7	Componente	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all’interno degli armadi di zona e serve per l’attestazione dei cavi in fibra ottica.Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie connessioni	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassetti di permutazione.
Anomalie prese	Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.
Difetti di lappatura	Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

COMPONENTE	6.17.7

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.17.7.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassetti ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Telefonista	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.17.7.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Telefonista	
I6.17.7.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.8

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.8	Componente	Dispositivi wii-fi

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall’iniettore posto all’interno dell’unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
Calo di tensione	Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
Difetti di regolazione	Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Incrostazioni	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

COMPONENTE	6.17.9

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.9	Componente	Pannelli telefonici

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il pannello di permutazione telefonico è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi provenienti dalle postazioni utente.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie connessioni	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
Anomalie prese	Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

COMPONENTE	6.17.10

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.10	Componente	Placche autoportanti

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le placche autoportanti consentono di connettere direttamente le varie utenze alla linea principale. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e di permutazione.

COMPONENTE	6.17.10

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

COMPONENTE	6.17.11

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.11	Componente	Unità rack a parete

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica,ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d’acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie cablaggio	Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.
Anomalie led luminosi	Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.
Anomalie sportelli	Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di ventilazione	Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

COMPONENTE	6.17.12

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.12	Componente	Unità rack a pavimento

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le unità rack a pavimento hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d’acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie cablaggio	Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.
Anomalie led luminosi	Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.
Anomalie sportelli	Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di ventilazione	Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

COMPONENTE	6.5.9

IDENTIFICAZIONE		
6.5.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

COMPONENTE	6.5.9

DESCRIZIONE

Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi:- ventilatore di ripresa dell'aria;- sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna;
- sezione filtrante;- batteria di preriscaldamento;- sezione umidificante con separatore di gocce;- batteria di raffreddamento;- batteria di post riscaldamento;- ventilatore di mandata.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di filtraggio	Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.
Difetti di funzionamento motori	Difetti di funzionamento dei motori elettrici.
Difetti di lubrificazione	Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
Difetti di taratura	Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
Difetti di tenuta	Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
Fughe ai circuiti	Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Incrostazioni	Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.
Perdita di tensione delle cinghie	Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

COMPONENTE	6.5.38

IDENTIFICAZIONE

6.5.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Fughe di gas nei circuiti	Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti
Perdite di carico	Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

COMPONENTE	6.5.38

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Perdite di olio	Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.
Rumorosità	Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

COMPONENTE	6.5.43

IDENTIFICAZIONE

6.5.43	Componente	Strato coibente

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie del coibente	Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
Mancanze	Mancanza di strato di coibente sui canali.

COMPONENTE	6.5.45

IDENTIFICAZIONE

6.5.45	Componente	Tubi in acciaio

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

COMPONENTE	6.5.45

DESCRIZIONE

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in rame opportunamente isolate.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione	Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.
Difetti di regolazione e controllo	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Difetti di tenuta	Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

COMPONENTE	6.5.46

IDENTIFICAZIONE

6.5.46	Componente	Tubi in rame

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione	Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.
Difetti di regolazione e controllo	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Difetti di tenuta	Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

COMPONENTE	18.1.1

IDENTIFICAZIONE		
18.1.1	Componente	Apparecchio ad incasso a led

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie anodo	Difetti di funzionamento dell'anodo.
Anomalie catodo	Difetti di funzionamento del catodo.
Anomalie connessioni	Difetti delle connessioni dei vari diodi.
Anomalie trasformatore	Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Non planarità	Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

COMPONENTE	8.3.8

IDENTIFICAZIONE		
8.3.8	Componente	Estintori a polvere

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

COMPONENTE	8.3.8

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti alle valvole di sicurezza	Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
Perdita di carico	Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

COMPONENTE	8.3.11

IDENTIFICAZIONE

8.3.11	Componente	Estintori ad anidride carbonica

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti alle valvole di sicurezza	Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
Perdita di carico	Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

COMPONENTE	8.3.33

IDENTIFICAZIONE

8.3.33	Componente	Rivelatori di fumo

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

COMPONENTE	8.3.33

DESCRIZIONE

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore; - rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Calo di tensione	Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
Difetti di regolazione	Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Difetti di tenuta	Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.3.33.2	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.3.52

IDENTIFICAZIONE

8.3.52	Componente	Porte antipanico

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

COMPONENTE	8.3.52

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita di trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.3.52.12	Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.	Specializzati vari	
C8.3.52.15	Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.3.52

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.3.52.7	Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	Serramentista	
I8.3.52.8	Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	Serramentista	

COMPONENTE	3.2.1.4

IDENTIFICAZIONE

3.2.1.4	Componente	Pareti mobili in melaminico

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di Pareti in Melaminico che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.
Pareti divisorie in pannelli in melaminico, le cornici delle porte e le cornici fermavetro per mezzo di particolari profili “omega”, l’inserimento di uno specifico coprigiunto in PVC rigido di coloread orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture verticali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell’umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.4.2	Riparazione dei pannelli degradati e/o comunque con anomalie riscontrate (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.) con materiali	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.2.1.4

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	analoghi a quelli originari.		

COMPONENTE	4.2.15

IDENTIFICAZIONE		
4.2.15	Componente	Coibentazione in pannelli in fibra naturale di isolante minerale

DESCRIZIONE

Si tratta di pannelli in lana minerale ad alta densità rivestiti con carta kraft-alluminio, velo di vetro bitumato, velo di vetro, cartone, ecc.. Hanno buone caratteristiche termoisolanti e sono incombustibili e ininfiammabili e vengono generalmente applicate come isolanti in intercapedini murarie e/o per isolare componenti impiantistici.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti costituenti.
Distacco	Distacco di alcuni o più elementi dalla sede originaria.
Emissioni nocive	Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.2.15.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.2.15.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.4

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.4.6	Controsoffitti in grigliati metallici

DESCRIZIONE

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

COMPONENTE	3.2.4.6

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti
3.2.4.6	Componente	Controsoffitti in grigliati metallici

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

I controsoffitti grigliati metallici sono costruiti utilizzando profili scatolati di facile incastro, con i quali e' possibile realizzare grigliati dello spessore minimo ed altezza standard a secondo delle esigenze. In genere il materiale impiegato è il nastro di alluminio preverniciato in colori diversi. La loro versatilità permette una facile accessibilità alla intercapedine del controsoffitto e la possibilità di inserire corpi illuminanti ad incasso.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

COMPONENTE	3.2.4.6

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non planarità	Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.4.6.4	Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.4.6.2	Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Specializzati vari	
I3.2.4.6.3	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.1	Componente	Intonaco

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

COMPONENTE	3.2.2.1

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.1.1	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.	Pittore	
I3.2.2.1.2	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Muratore	

COMPONENTE	3.2.2.13

IDENTIFICAZIONE

3.2.2.13	Componente	Pavimenti e Rivestimenti in marmo e granito

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE

I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa si che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensione dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa si che richiedano una manutenzione minima.

COMPONENTE	3.2.2.13

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.13.1	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.2.7.16

IDENTIFICAZIONE

3.2.7.16	Componente	Battiscopa

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

COMPONENTE	3.2.7.16

DESCRIZIONE

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia. Essi hanno la funzione di: - giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro- protettiva, ossia di protegge la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..) - decorativa.Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciao, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l’intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all’azione della gravità.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.7.16.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Specializzati vari	
I3.2.7.16.2	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.2.7.16

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.		

COMPONENTE	3.2.2.23

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.23	Componente	Tinteggiature

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Bolle d'aria	Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono

COMPONENTE	3.2.2.23

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.23.1	Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Pittore	
I3.2.2.23.2	Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Pittore	

COMPONENTE	4.5.5

IDENTIFICAZIONE

4.5.5	Componente	Arredamento costituito da pannelli multistrato

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di pannelli formati da tre o cinque strati di tavole aventi spessore minimo realizzate con essenze legnose diverse (ontano, pino, rovere, abete, ecc.) incollati mediante tecniche di fibratura incrociata sovrapposti per dargli maggiore consistenza ed evitarne la deformazione. Normalmente gli spessori prodotti variano tra i 12 ed i 30 mm.

COMPONENTE	4.5.5

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti costituenti.
Attacco da insetti xilofagi	Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.
Distacco	Distacco di alcuni o più elementi dalla sede originaria.
Emissioni nocive	Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.5.5.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.5.5.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.1.5.10

IDENTIFICAZIONE

3.1.5.10	Componente	Tende interne in tessuto Trevira poliestere ignifugo classe 1

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi per la regolamentazione della luce solare e a protezione dall'introspezione. Sono generalmente costituiti da tessuti agganciati su sostegni superiori disposti in altezza rispetto alla luce dell'infisso. Possono essere manovrati mediante l'uso di dispositivi manuali (corde, bastoni, ecc.) o automatici.

COMPONENTE	3.1.5.10

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Macchie	Macchie con distribuzione irregolare lungo le superfici esposte.
Sganciamenti	Sganciamenti degli elementi di unione rispetto agli accessori di manovra (corde, bastoni, ecc.).

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

V.I. Sottoprogramma prestazioni
V.II. Sottoprogramma controlli
V.III. Sottoprogramma interventi

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**6.3**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE REQUISITO: I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica. PRESTAZIONE: Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE REQUISITO: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l’impianto di terra dell’edificio. PRESTAZIONE: Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell’ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37. ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO REQUISITO: I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. PRESTAZIONE: Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI REQUISITO: I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa. PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**6.3**

DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
ISOLAMENTO ELETTRICO
REQUISITO:
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.
PRESTAZIONE:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO
REQUISITO:
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.
PRESTAZIONE:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ
REQUISITO:
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.
PRESTAZIONE:
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
RESISTENZA MECCANICA
REQUISITO:
Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
PRESTAZIONE:
Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all’azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.3.4**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.4	Componente	Gruppi di continuità

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO REQUISITO: Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell’ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. PRESTAZIONE: I gruppi di continuità devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. LIVELLO PRESTAZIONALE: I valori di emissione acustica possono essere verificati “in situ”, procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

COMPONENTE	**6.3.8**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.8	Componente	Prese e spine

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare l’altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.3.8**

DESCRIZIONE
comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

COMPONENTE	**6.3.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCESSIBILITÀ REQUISITO: I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IDENTIFICABILITÀ REQUISITO: I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.3.13**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.13	Componente	Sezionatore

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare l’altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

COMPONENTE	**6.3.17**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.17	Componente	Disgiuntore di rete

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: I disgiuntori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: I disgiuntori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare l’altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.3.17**

COMPONENTE	**6.3.22**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA AL FUOCO REQUISITO: Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". PRESTAZIONE: Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA REQUISITO: Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. PRESTAZIONE: Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTO TECNOLOGICO	**6.17**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**6.17**

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
EFFICIENZA REQUISITO: L'impianto di trasmissione deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati devono consentire una facile trasmissione dei dati in modo da evitare sovraccarichi della rete. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato. ISOLAMENTO ELETTRICO REQUISITO: Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti. PRESTAZIONE: Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. RESISTENZA ALLA VIBRAZIONE REQUISITO: Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento. PRESTAZIONE: La capacità degli elementi dell'impianto antintrusione di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente. LIVELLO PRESTAZIONALE: Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

COMPONENTE	6.17.1

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.1	Componente	Alimentatori

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.17.1**

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro. LIVELLO PRESTAZIONALE: E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. EFFICIENZA REQUISITO: L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento. PRESTAZIONE: L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

COMPONENTE	**6.17.8**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.8	Componente	Dispositivi wii-fi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA REQUISITO: I dispositivi wii-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento. PRESTAZIONE:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.17.8**

DESCRIZIONE
I dispositivi wii-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi. LIVELLO PRESTAZIONALE: La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

COMPONENTE	**6.17.10**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.10	Componente	Placche autoportanti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: Le placche devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: Le placche devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare l’altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

COMPONENTE	**6.17.11**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.11	Componente	Unità rack a parete

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.17.11**

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCESSIBILITÀ REQUISITO: Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IDENTIFICABILITÀ REQUISITO: Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.). PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti le unità rack siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE	**6.17.12**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.12	Componente	Unità rack a pavimento

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCESSIBILITÀ REQUISITO: Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.17.12**

DESCRIZIONE
PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IDENTIFICABILITÀ REQUISITO: Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.). PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti le unità rack siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE	**6.5.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL TRAFILAMENTO REQUISITO: Le unità di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi. PRESTAZIONE: Gli involucri delle unità di trattamento aria devono essere assemblati in modo tale da evitare trafilamenti dell'aria. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per accertare il trafilamento dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata questa viene sottoposta a prova ad una pressione negativa di 400 Pa. I valori del trafilamento risultanti al termine della prova non devono superare i valori forniti nel prospetto 2 della norma UNI EN 1886.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.5.9**

COMPONENTE	**6.5.38**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
EFFICIENZA REQUISITO: Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.

COMPONENTE	**6.5.43**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.43	Componente	Strato coibente

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA MECCANICA

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.5.43**

DESCRIZIONE
REQUISITO: I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento. PRESTAZIONE: I materiali coibenti non devono alterare la loro conformazione se sottoposti a condizioni di carico gravose (alte temperature, sovraccarichi, infiltrazioni i acqua). LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli minimi dipendono dal tipo di materiale coibente utilizzato.

COMPONENTE	**6.5.45**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.45	Componente	Tubi in acciaio

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI REQUISITO: Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono assicurare che i fluidi possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti. PRESTAZIONE: Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa. LIVELLO PRESTAZIONALE: Possono essere previsti specifici trattamenti dell’acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti. RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE REQUISITO: Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell’acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**6.5.45**

COMPONENTE	**6.5.46**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.46	Componente	Tubi in rame

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI REQUISITO: Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti. PRESTAZIONE: Le caratteristiche dei materiali utilizzati per la realizzazione delle tubazioni devono evitare la possibilità di trasformazioni fisico chimiche delle stesse durante il funzionamento. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449. RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE REQUISITO: Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dei fluidi termovettori devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. LIVELLO PRESTAZIONALE: Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.

COMPONENTE	**8.3.8**

IDENTIFICAZIONE		
8.3.8	Componente	Estintori a polvere

REQUISITI E PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**8.3.8**

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI
REQUISITO:
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.
PRESTAZIONE:
Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla normativa di settore.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50 -100-150 Kg;- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA
REQUISITO:
Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.
PRESTAZIONE:
Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:- massimo + 1 bar in corrispondenza dell’estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;- +/- 6% in corrispondenza dell’estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;- il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.
COMODITÀ DI USO E MANOVRA
REQUISITO:
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
PRESTAZIONE:
Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;- l’elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
EFFICIENZA
REQUISITO:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**8.3.8**

DESCRIZIONE

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.
PRESTAZIONE:
Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C].
LIVELLO PRESTAZIONALE:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore;- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
RESISTENZA ALLA CORROSIONE
REQUISITO:
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.
PRESTAZIONE:
Per accertare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalità indicate dalla norma ISO 9227. Al termine della prova devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:- il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato;- la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;- la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;- l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante;- non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale.
RESISTENZA MECCANICA
REQUISITO:
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
PRESTAZIONE:
La prova, per accertare la resistenza meccanica, deve essere eseguita su quattro estintori carichi e con tutti i relativi accessori (che normalmente sono sottoposti a pressione durante il funzionamento). L'estintore è considerato idoneo qualora non si manifesti alcuno scoppio o rottura di componenti ed in ogni caso anche quando si verificano accettabili perdite non pericolose.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
La prova (effettuata su 4 estintori almeno) va eseguita con un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, che deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a H = M/20 (metri) dove: M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:- verticalmente, nella sua posizione normale;- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio.In ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**8.3.11**

IDENTIFICAZIONE		
8.3.11	Componente	Estintori ad anidride carbonica

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI REQUISITO: Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge. PRESTAZIONE: Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla normativa di settore. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50 -100-150 Kg;- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi. PRESTAZIONE: Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'indicatore di pressione deve funzionare nell'intervallo di tolleranza di errore consentito. I materiali costruttivi dell'indicatore di pressione devono essere compatibili con le sostanze contenute (mezzo estinguente e gas ausiliario). Tutte le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Gli errori di lettura tollerati sono:- massimo +1 bar in corrispondenza dell’estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;- +/- 6% in corrispondenza dell’estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;- il valore P (+20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar. COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:- l'emissione iniziale del mezzo estinguente non deve dipendere dalla ripetizione di una data manovra sullo stesso dispositivo;- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura, per prevenire funzionamenti intempestivi, che deve essere attivata con un'operazione distinta da quella compiuta per l'azionamento;- l’elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del

DESCRIZIONE

tubo non deve essere minore di 400 mm.Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione, atta all'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. La valvola deve essere sufficientemente resistente a perdite dopo la cessazione della scarica.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
EFFICIENZA
REQUISITO:
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.
PRESTAZIONE:
Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra -20 °C e +60 °C.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore;- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
RESISTENZA ALLA CORROSIONE
REQUISITO:
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.
PRESTAZIONE:
Per accertare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalità indicate dalla norma ISO 9227. Al termine della prova devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:- il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato;- la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;- la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;- l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante;- non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale.
RESISTENZA MECCANICA
REQUISITO:
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
PRESTAZIONE:
La prova per accertare la resistenza meccanica, deve essere eseguita su quattro estintori carichi e con tutti i relativi accessori (che normalmente sono sottoposti a pressione durante il funzionamento). L'estintore è considerato idoneo qualora non si manifesti alcuno scoppio o rottura di componenti ed in ogni caso anche quando si verificano accettabili perdite non pericolose.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
La prova (effettuata su 4 estintori almeno) deve essere eseguita come segue:un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a H = M/20 (metri) dove M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:- verticalmente, nella sua posizione normale;- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio.In

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**8.3.11**

DESCRIZIONE
ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

COMPONENTE	**8.3.33**

IDENTIFICAZIONE		
8.3.33	Componente	Rivelatori di fumo

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ISOLAMENTO ELETTRICO REQUISITO: I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali. PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per accertare la capacità di isolamento elettrico dei rivelatori di fumo si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice Q della norma UNI EN 54-7. I rivelatori si considerano conformi alla norma se i valori di resistenza all'isolamento è maggiore di 10 µ dopo il condizionamento preliminare e maggiore di 1 µ dopo la prova. RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA REQUISITO: I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento. PRESTAZIONE: I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. RESISTENZA ALLA CORROSIONE REQUISITO: I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**8.3.33**

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:
Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25-50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.
RESISTENZA ALLA VIBRAZIONE
REQUISITO:
I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.
PRESTAZIONE:
I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Per accertare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova secondo le modalità riportate nell'appendice L della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.
RESISTENZA ALL'UMIDITÀ
REQUISITO:
I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.
PRESTAZIONE:
I rivelatori si considerano conformi alla norma se realizzati con materiali tali da evitare la formazione di gocce d'acqua di condensa o fenomeni di appannamento per cui si attivino i meccanismi di allarme.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Per accertare la capacità degli elementi dell'impianto ad evitare fenomeni di condensa o di appannamento si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice M della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.
RESISTENZA MECCANICA
REQUISITO:
I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
PRESTAZIONE:
La prova per accertare la resistenza meccanica deve essere eseguita su almeno un rivelatore. La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice O della norma UNI EN 54/7.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Il rivelatore deve essere montato, tramite i suoi elementi di fissaggio, su un supporto orizzontale e collegato alla centrale di controllo e segnalazione; deve essere caricato con un martello di alluminio del peso di 1,9 +/- 0,1 J applicato orizzontalmente e ad una velocità di 1,5 +/- 0,125 m/s. Dopo la prova il rivelatore deve essere lasciato a riposo per circa 1 minuto; successivamente deve essere scollegato dalla centrale e trasferito nella galleria del vento. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54-7 all'appendice B.
SENSIBILITÀ ALLA LUCE
REQUISITO:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**8.3.33**

DESCRIZIONE
I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si inneschino i meccanismi di allarme. PRESTAZIONE: I rivelatori si considerano conformi alla norma se al momento dell'accensione e dello spegnimento delle lampade fluorescenti e durante il periodo in cui tutte le lampade sono illuminate non viene dato il segnale di guasto. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per accertare la sensibilità alla luce degli elementi dell'impianto si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'Appendice K della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

ELEMENTO TECNOLOGICO	**3.2.4**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ISOLAMENTO ACUSTICO REQUISITO: I controsoffitti dovranno contribuire a fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori. PRESTAZIONE: La prestazione di isolamento acustico si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante [dB(A)] e/o il coefficiente di fonoassorbenza alfa. LIVELLO PRESTAZIONALE: E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio:- potere fonoisolante 25-30 dB(A);- potere fonoassorbente 0,60-0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz). ISOLAMENTO TERMICO REQUISITO: I controsoffitti in particolari circostanze potranno assicurare un'opportuna resistenza al passaggio del calore in funzione delle condizioni climatiche. PRESTAZIONE: Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano in funzione del tipo di chiusura (solaio, pareti perimetrali, pareti interne, ecc.) e dei materiali impiegati. I controsoffitti comunque possono contribuire al contenimento delle dispersioni di calore degli ambienti nei limiti previsti dalle leggi e dalle normative vigenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano, oltre che dalle condizioni ambientali, in funzione dei tipi di rivestimenti, e degli spessori dei materiali. Si prendono in

DESCRIZIONE

considerazione tipi di controsoffitti con una resistenza termica che varia da 0,50 - a 1,55 m2 K/W.
ISPEZIONABILITÀ
REQUISITO:
I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilità e l'accesso agli impianti ove previsti.
PRESTAZIONE:
L'ispezionabilità per i controsoffitti diventa indispensabile per quelli realizzati nella separazione degli impianti tecnici dagli ambienti. La possibilità dell'accesso al vano tecnico per le operazioni di installazione e manutenzione e/o la possibilità di poter adeguare, alle mutevoli esigenze dell'utente finale, gli impianti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici.
REAZIONE AL FUOCO
REQUISITO:
Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.
PRESTAZIONE:
Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante: nome del produttore; anno di produzione; classe di reazione al fuoco; omologazione del Ministero dell'Interno o "dichiarazione di conformità" riferita al documento in cui il produttore attesta la conformità del materiale in riferimento alle prescrizione di legge.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.
REGOLARITÀ DELLE FINITURE
REQUISITO:
I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti (alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.
PRESTAZIONE:
Le superfici dei controsoffitti non devono presentare alterazione cromatica, non planarità, macchie a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.
RESISTENZA AL FUOCO
REQUISITO:
I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.
PRESTAZIONE:
Gli elementi costituenti i controsoffitti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**3.2.4**

DESCRIZIONE
antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**2.1.27**

IDENTIFICAZIONE		
2.1.27	Componente	Riparazione del copriferro

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.27.2	Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Disgregazione Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Polverizzazione	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**6.3.2**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.2	Componente	Contattore

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.2.4	Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie del circuito magnetico Anomalie della bobina Anomalie della molla Anomalie delle viti serrafili Anomalie dell'elettromagnete Difetti dei passacavo Rumorosità	Si	Elettricista	
C6.3.2.5	Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.	Ispezione strumentale	Annuale	1	Anomalie dell'elettromagnete	Si	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.3.3**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.3	Componente	Fusibili

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.3.3	Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Depositi vari Difetti di funzionamento Umidità	Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.4**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.4	Componente	Gruppi di continuità

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.4.2	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	2 Mesi	1	Difetti di taratura	Si	Elettricista	
C6.3.4.3	Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.	Controllo	2 Mesi	1	Difetti di taratura	Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.6**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.6	Componente	Interruttori

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.3.6**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.6.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.8**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.8	Componente	Prese e spine

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.8.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Corto circuiti Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.3.9**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.9.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a vista	2 Mesi	1	Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C6.3.9.6	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei contattori Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C6.3.9.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	2 Mesi	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici	No	Elettricista	
C6.3.9.8	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè	No	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.13**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.13	Componente	Sezionatore

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.3.13.2	Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti ai dispositivi di manovra Difetti di taratura Surriscaldamento	Si	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.3.17**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.17	Componente	Disgiuntore di rete

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.17.2	Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti ai dispositivi di manovra Difetti di taratura Surriscaldamento	No	Elettricista	
C6.3.17.3	Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione del disgiuntore.	Controllo		1	Anomalie led	No	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.21**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.21	Componente	Sistemi di cablaggio

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.21.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	Si	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.3.22**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.22.3	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Controllo a vista	Semestrale	1		Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.17.1**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.1	Componente	Alimentatori

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.1.3	Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.	Ispezione strumentale	Semestrale	1	Difetti di regolazione Difetti di tenuta dei morsetti Perdita di carica accumulatori	No	Telefonista	

COMPONENTE	**6.17.4**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.4	Componente	Cablaggio

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.17.4**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.17.4.4	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	No	Telefonista	

COMPONENTE	**6.17.5**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.5	Componente	Pannello di permutazione

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.17.5.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie connessioni Anomalie prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	Si	Telefonista	

COMPONENTE	**6.17.6**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.6	Componente	Sistema di trasmissione

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.17.6.3	Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie delle prese Depositi vari Difetti di serraggio	No	Telefonista	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**6.17.7**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.7	Componente	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.7.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassetti ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie connessioni Anomalie prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	No	Telefonista	

COMPONENTE	**6.17.8**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.8	Componente	Dispositivi wii-fi

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.8.3	Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di regolazione	Si	Specializzati vari	

COMPONENTE	**6.17.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.9	Componente	Pannelli telefonici

COMPONENTE	6.17.9

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.9.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie connessioni Anomalie prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	Si	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.10

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.10	Componente	Placche autoportanti

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.10.4	Verificare la corretta posizione delle connessioni nelle prese e controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	Si	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.11

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.11	Componente	Unità rack a parete

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.11.3	Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.	Controllo a vista	2 Mesi	1	Anomalie cablaggio	Si	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.17.12**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.12	Componente	Unità rack a pavimento

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.17.12.3	Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.	Controllo a vista	2 Mesi	1	Anomalie cablaggio	Si	Elettricista	

COMPONENTE	6.5.9

IDENTIFICAZIONE		
6.5.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.9.11	Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva sia efficiente.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti di tenuta Rumorosità	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.12	Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro.	Ispezione a vista	Quindicinale	1	Difetti di filtraggio Incrostazioni	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.13	Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Incrostazioni Rumorosità	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.14	Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore.	Ispezione strumentale	12 Mesi	1	Difetti di taratura	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.15	Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Perdita di tensione delle cinghie	Si	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.9

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie);- cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura);- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive).				Rumorosità			
C6.5.9.16	Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell'umidificatore dell'U.T.A..	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Incrostazioni	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.17	Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di taratura Incrostazioni	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.18	Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Incrostazioni	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.19	Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti di taratura	Si	Termoidraulico	
C6.5.9.20	Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.	Registrazione	Mensile	1	Difetti di taratura	Si	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.38

IDENTIFICAZIONE

6.5.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.38.2	Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Perdite di carico	Si	Frigorista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.5.38**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.							
C6.5.38.3	Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.	Ispezione strumentale	12 Mesi	1	Perdite di carico	Si	Frigorista	

COMPONENTE	6.5.43

IDENTIFICAZIONE		
6.5.43	Componente	Strato coibente

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.5.43.3	Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione.	Controllo a vista	Semestrale	1	Anomalie del coibente Difetti di tenuta Mancanze	Si	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.45

IDENTIFICAZIONE		
6.5.45	Componente	Tubi in acciaio

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C6.5.45.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi; - vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	Annuale	1	Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Si		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**6.5.46**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.46	Componente	Tubi in rame

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.46.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	Si		

COMPONENTE	**18.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
18.1.1	Componente	Apparecchio ad incasso a led

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C18.1.1.5	Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie anodo Anomalie catodo Anomalie connessioni	Si	Elettricista	
C18.1.1.6	Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non planarità	Si	Specializzati vari	

COMPONENTE	**8.3.8**

IDENTIFICAZIONE		
8.3.8	Componente	Estintori a polvere

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**8.3.8**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C8.3.8.3	Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.	Controllo a vista	Mensile	1	Perdita di carico	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.8.4	Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.	Controllo a vista	Mensile	1		Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.8.5	Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.	Registrazione	Semestrale	1	Difetti alle valvole di sicurezza	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	

COMPONENTE	**8.3.11**

IDENTIFICAZIONE		
8.3.11	Componente	Estintori ad anidride carbonica

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C8.3.11.3	Verifica che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.	Controllo a vista	Mensile	1	Perdita di carico	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.11.4	Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.	Controllo a vista	Mensile	1		Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	
C8.3.11.5	Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.	Registrazione	Semestrale	1	Difetti alle valvole di sicurezza	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**8.3.33**

IDENTIFICAZIONE		
8.3.33	Componente	Rivelatori di fumo

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.3.33.3	Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di regolazione	Si	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.3.52

IDENTIFICAZIONE		
8.3.52	Componente	Porte antipanico

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.3.52.11	Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.	Controllo a vista	Quando occorre	1		Si	Tecnici di livello superiore	
C8.3.52.12	Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.	Aggiornamento	Mensile	1	Deposito superficiale	No	Specializzati vari	
C8.3.52.13	Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Controllo a vista	Mensile	1		Si	Tecnici di livello superiore	
C8.3.52.14	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione	Si	Serramentista	
C8.3.52.15	Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.	Controllo	Mensile	1	Deformazione	No	Specializzati vari	
C8.3.52.16	Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Fessurazione	Si	Serramentista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**8.3.52**

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Frantumazione Fratturazione Incrostazione Infracidamento Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Perdita di materiale Perdita di trasparenza Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola			
C8.3.52.17	Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.	Controllo a vista	Semestrale	1		Si	Tecnici di livello superiore	
C8.3.52.18	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Frantumazione Fratturazione Perdita di lucentezza Perdita di trasparenza	Si	Serramentista	

COMPONENTE	3.2.1.4

IDENTIFICAZIONE

3.2.1.4	Componente	Pareti mobili in melaminico

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.4.3	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Decolorazione Distacco	Si	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**3.2.1.4**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
					Macchie e graffiti Mancanza Penetrazione di umidità			

COMPONENTE	**4.2.15**

IDENTIFICAZIONE		
4.2.15	Componente	Coibentazione in pannelli in fibra naturale di isolante minerale

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C4.2.15.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Annuale	1	Attacco biologico Emissioni nocive Penetrazione di umidità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**3.2.4.6**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti
3.2.4.6	Componente	Controsoffitti in grigliati metallici

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.2.4.6.4	Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**3.2.4.6**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
					Fessurazione Fratturazione Incrostazione Lesione Macchie Non planarità Perdita di lucentezza Perdita di materiale Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola			

COMPONENTE	3.2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.1	Componente	Intonaco

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.2.2.1.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	Mensile	1	Decolorazione Deposito superficiale Efflorescenze Macchie e graffiti	Si	Pittore	

COMPONENTE	3.2.2.13

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.13	Componente	Pavimenti e Rivestimenti in marmo e granito

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**3.2.2.13**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.2.2.13.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Polverizzazione Scheggiature	Si	Specializzati vari Pavimentista	

COMPONENTE	**3.2.7.16**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.7.16	Componente	Battiscopa

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.2.7.16.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Decolorazione Deposito superficiale Efflorescenze Macchie e graffiti	Si	Pavimentista	

COMPONENTE	**3.2.2.23**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.23	Componente	Tinteggiature

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**3.2.2.23**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.2.2.23.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Bolle d'aria Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Penetrazione di umidità Polverizzazione Rigonfiamento	Si	Pittore	

COMPONENTE	**4.5.5**

IDENTIFICAZIONE		
4.5.5	Componente	Arredamento costituito da pannelli multistrato

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C4.5.5.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Annuale	1	Attacco biologico Distacco Emissioni nocive	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**3.1.5.10**

IDENTIFICAZIONE		
3.1.5.10	Componente	Tende interne in tessuto Trevira poliestere ignifugo classe 1

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**3.1.5.10**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.1.5.10.3	Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi).	Controllo	Mensile	1	Macchie Sganciamenti	Si	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**2.1.27**

IDENTIFICAZIONE		
2.1.27	Componente	Riparazione del copriferro

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.27.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	6.3.2

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.2	Componente	Contattore

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.2.1	Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	
I6.3.2.2	Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	Semestrale	1	Si	Elettricista	
I6.3.2.3	Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.3

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.3	Componente	Fusibili

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.3.3**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.3.1	Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Semestrale	1	Si	Elettricista	
I6.3.3.2	Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.4**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.4	Componente	Gruppi di continuità

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.4.1	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.	Quando occorre	1	Si	Meccanico	

COMPONENTE	**6.3.6**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.6	Componente	Interruttori

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.6.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.3.8**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.8	Componente	Prese e spine

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.8.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.9.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I6.3.9.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I6.3.9.3	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I6.3.9.4	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	20 Anni	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.13**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.13	Componente	Sezionatore

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.3.13**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.13.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	
			0	Si		

COMPONENTE	**6.3.17**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.17	Componente	Disgiuntore di rete

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.17.1	Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i disgiuntori	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	**6.3.21**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.21	Componente	Sistemi di cablaggio

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.3.21.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	15 Anni	1	Si	Elettricista	
I6.3.21.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.3.22**

IDENTIFICAZIONE		
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.22.1	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	
I6.3.22.2	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	

COMPONENTE	**6.17.1**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.1	Componente	Alimentatori

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.1.1	Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Trimestrale	1	No	Telefonista	
I6.17.1.2	Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.	Quando occorre	1	No	Telefonista	

COMPONENTE	**6.17.4**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.4	Componente	Cablaggio

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.17.4**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.17.4.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	15 Anni	1	No	Telefonista	
I6.17.4.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	No	Telefonista	
I6.17.4.3	Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.	Quando occorre	1	No	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.5

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.5	Componente	Pannello di permutazione

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.17.5.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Quando occorre	1	No	Telefonista	
I6.17.5.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	Si	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.6

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.6	Componente	Sistema di trasmissione

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.17.6.1	Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.	Trimestrale	1	No	Telefonista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.17.6**

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.6.2	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).		1	No		

COMPONENTE	6.17.7

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.7	Componente	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.7.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Quando occorre	1	No	Telefonista	
I6.17.7.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	No	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.8

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.8	Componente	Dispositivi wii-fi

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.8.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Semestrale	1	Si	Specializzati vari	
I6.17.8.2	Sostituire i dispositivi wii-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione	Decennale	1	Si	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.17.9**

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.9	Componente	Pannelli telefonici

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.9.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Quando occorre	1	Si	Telefonista	
I6.17.9.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	Si	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.10

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.10	Componente	Placche autoportanti

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.10.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	15 Anni	1	Si	Telefonista	
I6.17.10.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	Si	Telefonista	
I6.17.10.3	Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.	Quando occorre	1	Si	Telefonista	

COMPONENTE	6.17.11

IDENTIFICAZIONE		
6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.11	Componente	Unità rack a parete

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.17.11**

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.11.1	Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Semestrale	1	Si	Telefonista	
I6.17.11.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Semestrale	1	Si	Telefonista	
			0	Si		

COMPONENTE	6.17.12

IDENTIFICAZIONE

6.17	Elemento tecnologico	Impianto di trasmissione dati
6.17.12	Componente	Unità rack a pavimento

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.17.12.1	Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Semestrale	1	Si	Telefonista	
I6.17.12.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Semestrale	1	Si	Telefonista	

COMPONENTE	6.5.9

IDENTIFICAZIONE

6.5.9	Componente	Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.5.9.1	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.	Quindicinale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.2	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.	Quindicinale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.3	Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.	Trimestrale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.4	Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti,	12 Mesi	1	Si	Termoidraulic	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.5.9**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati.				o	
I6.5.9.5	Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.	Trimestrale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.6	Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici.	Semestrale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.7	Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A..	Trimestrale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.8	Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.	Quindicinale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.9	Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.	Quando occorre	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.9.10	Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre.	Quando occorre	1	Si	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.5.38

IDENTIFICAZIONE		
6.5.38	Componente	Pompe di calore (per macchine frigo)

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.5.38.1	Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	12 Mesi	1	Si	Frigorista	

COMPONENTE	6.5.43

IDENTIFICAZIONE		
6.5.43	Componente	Strato coibente

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**6.5.43**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.5.43.1	Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti.	Biennale	1	Si	Termoidraulico	
I6.5.43.2	Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato.	15 Anni	1	Si	Termoidraulico	

COMPONENTE	**6.5.45**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.45	Componente	Tubi in acciaio

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.5.45.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Quando occorre	1	Si	Termoidraulico	

COMPONENTE	**6.5.46**

IDENTIFICAZIONE		
6.5.46	Componente	Tubi in rame

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I6.5.46.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Quando occorre	1	Si	Termoidraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**18.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
18.1.1	Componente	Apparecchio ad incasso a led

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I18.1.1.1	Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I18.1.1.2	Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Annuale	1	Si	Specializzati vari	
I18.1.1.3	Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.	Quando occorre	1	Si	Elettricista	
I18.1.1.4	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Quando occorre	1	Si	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.3.8

IDENTIFICAZIONE		
8.3.8	Componente	Estintori a polvere

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.3.8.1	Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.	36 Mesi	1	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	
I8.3.8.2	Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.	36 Mesi	1	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	

COMPONENTE	8.3.11

IDENTIFICAZIONE		
8.3.11	Componente	Estintori ad anidride carbonica

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.3.11.1	Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.	60 Mesi	1	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	
I8.3.11.2	Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.	60 Mesi	1	Si	Specializzati vari Tecnico antincendio	

COMPONENTE	8.3.33

IDENTIFICAZIONE		
8.3.33	Componente	Rivelatori di fumo

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.3.33.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Semestrale	1	Si	Specializzati vari	
I8.3.33.2	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.	Decennale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.3.52

IDENTIFICAZIONE		
8.3.52	Componente	Porte antipanico

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**8.3.52**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I8.3.52.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Semestrale	1	Si	Serramentista	
I8.3.52.2	Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I8.3.52.3	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Serramentista	
I8.3.52.4	Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Semestrale	1	Si	Generico	
I8.3.52.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I8.3.52.6	Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista	
I8.3.52.7	Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	12 Mesi	1	No	Serramentista	
I8.3.52.8	Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	12 Mesi	1	No	Serramentista	
I8.3.52.9	Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I8.3.52.10	Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	Semestrale	1	Si	Serramentista	

COMPONENTE	**3.2.1.4**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.1.4	Componente	Pareti mobili in melaminico

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I3.2.1.4.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.2.1.4.2	Riparazione dei pannelli degradati e/o comunque con anomalie riscontrate (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.) con materiali analoghi a quelli originari.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**4.2.15**

IDENTIFICAZIONE		
4.2.15	Componente	Coibentazione in pannelli in fibra naturale di isolante minerale

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.2.15.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**3.2.4.6**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.4	Elemento tecnologico	Controsoffitti
3.2.4.6	Componente	Controsoffitti in grigliati metallici

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.4.6.1	Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.2.4.6.2	Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Triennale	1	No	Specializzati vari	
I3.2.4.6.3	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**3.2.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.1	Componente	Intonaco

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**3.2.2.1**

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.1.1	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.	Quando occorre	1	No	Pittore	
I3.2.2.1.2	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Quando occorre	1	No	Muratore	

COMPONENTE	3.2.2.13

IDENTIFICAZIONE

3.2.2.13	Componente	Pavimenti e Rivestimenti in marmo e granito

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.13.1	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I3.2.2.13.2	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando occorre	1	Si	Specializzati vari Pavimentista	

COMPONENTE	3.2.7.16

IDENTIFICAZIONE

3.2.7.16	Componente	Battiscopa

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.7.16.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**3.2.7.16**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I3.2.7.16.2	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**3.2.2.23**

IDENTIFICAZIONE		
3.2.2.23	Componente	Tinteggiature

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I3.2.2.23.1	Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Quando occorre	1	No	Pittore	
I3.2.2.23.2	Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando occorre	1	No	Pittore	

COMPONENTE	**4.5.5**

IDENTIFICAZIONE		
4.5.5	Componente	Arredamento costituito da pannelli multistrato

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I4.5.5.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**3.1.5.10**

IDENTIFICAZIONE		
3.1.5.10	Componente	Tende interne in tessuto Trevira poliestere ignifugo classe 1

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.10.1	Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi (anche a secco) con prodotti idonei al tipo di materiale.	4 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.10.2	Ripristino degli elementi di aggancio dalle sedi di normale utilizzo. Integrazione e/o sostituzione di parti difettose (ganci, anelli, asole, ecc.).	Quando occorre	1	Si	Generico	