



**COMPLETAMENTO DOCUMENTO DI SOLUZIONE TECNICA –  
ECONOMICA**

**CONVENZIONE CONSIP SISTEMI DI VIDEOSORVEGLIANZA E  
SERVIZI CONNESSI 2**

**– LOTTO 7 –**

**CLIENTE ASPAL**



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) Missione M5 - Componente 1 (M5C1) - Investimento 1.1. “Potenziamento dei Centri per l’impiego” Piano di Potenziamento CPI – Adeguamento strumentale e infrastrutturale.

FORNITURA E POSA DI IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E SERVIZI CONNESSI PRESSO GLI IMMOBILI ASPAL – CUP D76G24000170006

	<b>Nominativo</b>	<b>Ruolo</b>	<b>Data</b>
<b>Elaborazione</b>	Paola Peri	Project Engineer	14/04/2025
<b>Verifica</b>	Ivan Sava	Engineering & Design Manager	14/04/2025
<b>Approvazione</b>	Oliviero Grasseni	Responsabile del Servizio Generale convenzione VDS2	14/04/2025

## INDICE

1.	SOMMARIO.....	4
2.	RIFERIMENTI DELLA CONVENZIONE .....	5
3.	Stato di fatto.....	6
4.	CARATTERISTICHE GENERALI DELLA SOLUZIONE .....	9
4.1	Requisiti di progetto .....	10
4.1.1	Affidabilità .....	10
4.1.2	Espandibilità Flessibilità Scalabilità e Modularità.....	11
4.1.3	Integrabilità e Interoperabilità .....	11
4.2	Privacy .....	11
4.3	Architettura del sistema .....	13
4.3.1	Specifiche di installazione telecamere esterne .....	14
4.3.2	Infrastruttura di rete e alimentazione.....	15
4.3.3	Sistema di registrazione.....	15
4.4	Caratteristiche tecniche dei prodotti .....	16
4.4.1	Telecamere di Rete di tipo IP.....	16
4.4.1.1	Telecamera Bullet di tipo base.....	16
4.4.1.2	Telecamera Dome .....	20
4.4.1.3	Telecamera Minidome .....	23
4.4.2	Apparati di connettività.....	26
4.4.2.1	Switch industriale gestito di tipo 2.....	26
4.4.3	Network Video Recorder .....	27
4.4.3.1	Network Video Recorder in configurazione tipo 1.....	27
5.	SERVIZI.....	31
5.1	Servizio di manutenzione .....	32
5.1.1	Manutenzione preventiva .....	32
5.1.2	Manutenzione correttiva.....	32
5.1.3	Manutenzione evolutiva.....	33
5.1.4	Servizio di supporto specialistico.....	34
6.	Modello organizzativo adottato .....	35
6.1	Premessa .....	35
6.2	Project Management.....	35
6.2.1	STRUTTURA OPERATIVA .....	36
6.3	CRONOPROGRAMMA .....	38

6.3.1	Premessa .....	38
6.3.2	Durata dei lavori .....	39
6.3.3	Lavori accessori.....	40
6.3.4	Opere impiantistiche .....	41
6.3.5	Verifiche funzionali e collaudo .....	41
7.	Offerta economica.....	42
8.	Condizioni economiche .....	44

## 1. SOMMARIO

Il presente elaborato costituisce il documento di soluzione tecnica economica, relativamente alla richiesta di fornitura di Servizi di Videosorveglianza dell'Agenda Sarda per le politiche del lavoro (di seguito ASPAL) sita in Cagliari via Is Mirrionis, 195 in accordo a quanto previsto dalla Convenzione CONSIP " Sistemi di Videosorveglianza e servizi connessi 2".

Le scelte progettuali si sono basate partendo dalle criticità emerse durante i sopralluoghi e dall'analisi del rischio effettuata e sviluppate in conformità alle richieste dell'Amministrazione definendo le strategie e gli interventi necessari alla messa in sicurezza delle aree sensibili dei siti oggetto di intervento.

Gli impianti previsti sono stati progettati facendo riferimento ad un'ottica generale che perseguisse le seguenti principali finalità:

- Soddisfare le esigenze del personale di security, in termini di efficienza, efficacia ed affidabilità dei sistemi
- Soddisfare le esigenze ergonomiche ed operative di tutti gli utenti del sito;
- Garantire, con la massima elasticità, la continuità del servizio;
- Fornire apparecchiature e sistemi distributivi impiantistici facilmente manutenibili e tali da consentire la massima possibilità d'esercizio sia in casi d'interventi ordinari che straordinari di manutenzione.

La linea guida con cui si è operato è stata quella di considerare la struttura come un organismo quanto più possibile elastico e quanto più aperto verso futuri adattamenti e riconversioni senza interventi fortemente distruttivi, invasivi ed eccessivamente onerosi. Fanno riferimento, come si vedrà di seguito, gli interventi mirati a migliorare le prestazioni dell'impianto di videosorveglianza ed a garantire future espansioni e interconnessioni, consentendo uno sviluppo tecnologico delle infrastrutture nel tempo lasciando inalterate le opere previste in progetto.

Sin da ora si chiarisce che il sistema di Videosorveglianza di Aspal dovrà soddisfare una disponibilità continua (sistema a disponibilità continua) nella funzione di tutela del sito e beni in modo ininterrotto ed a tempo indeterminato.

Tutte le norme e prescrizioni indicate nel presente documento e negli allegati di progetto si riferiscono alla fornitura ed all'esecuzione d'impianti elettrici e complementari nell'edificio in oggetto.

## 2. RIFERIMENTI DELLA CONVENZIONE

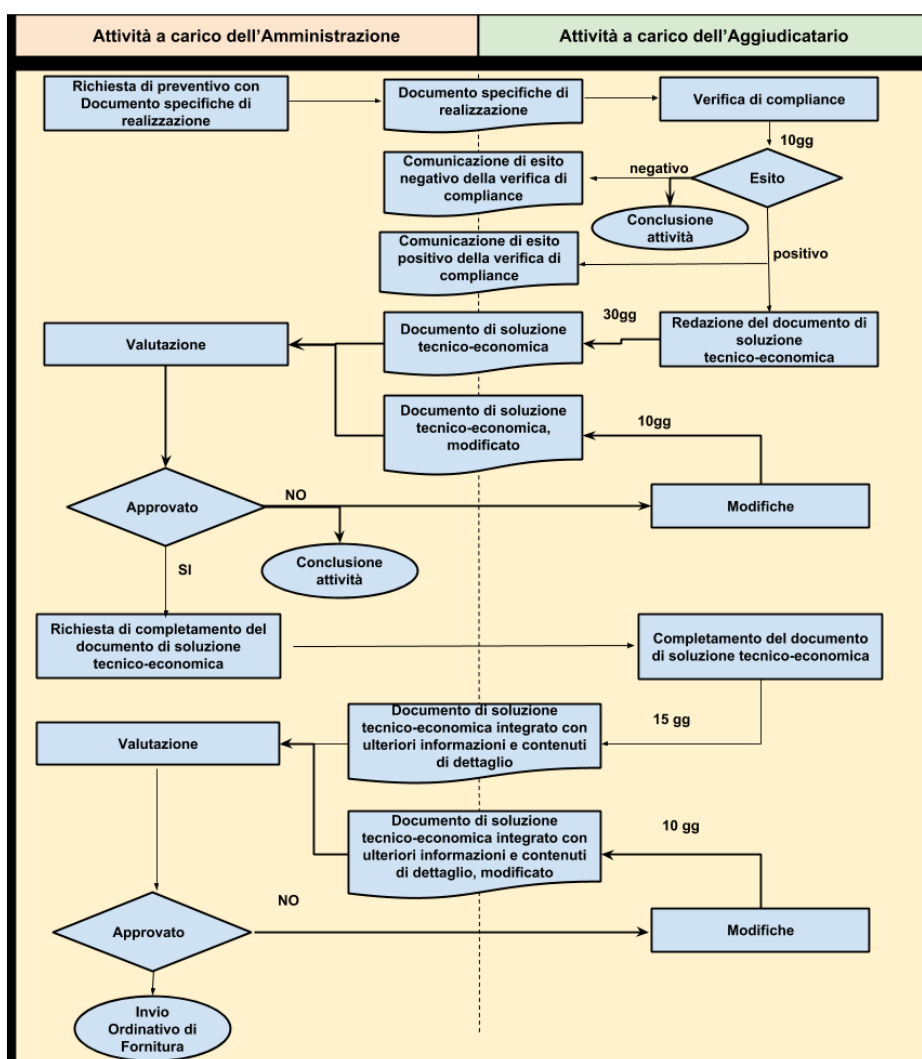
La fornitura degli elementi di VideoSorveglianza oggetto della soluzione tecnica descritta avviene attraverso l'adesione alla Convenzione CONSIP "Sistemi di Videosorveglianza e servizi connessi 2".

Nello specifico, suddetta amministrazione rientra nel Lotto n.7 di convenzione relativo alla fornitura di Sistemi di Videosorveglianza e servizi connessi per le Pubbliche Amministrazioni Locali delle regioni Lazio, Abruzzo, Sardegna.

La durata temporale della Convenzione è fissata in 18 mesi con possibilità di rinnovo fino ad ulteriori 12 mesi su richiesta dell'Amministrazione Aggiudicatrice, qualora non sia stato ancora esaurito il valore massimo della Convenzione, eventualmente incrementato. Entro tale termine le Amministrazioni Contraenti potranno emettere Ordinativi di Fornitura all'Aggiudicatario.

I servizi di manutenzione potranno avere durata di 12/24/36 mesi, in base alle richieste dell'Amministrazione Contraente, mentre il servizio di supporto specialistico potrà essere erogato fino ad un massimo di 36 mesi dalla data accettazione del relativo OdF (Ordinativo di fornitura).

La figura seguente descrive le varie fasi necessarie all'emissione dell'ordinativo di fornitura



### 3. Stato di fatto

L'Aspal è l'ente della regione Sardegna che si occupa di disciplina dei servizi e politiche del lavoro. E' stata istituita nel 2016 e conta 40 sedi dislocati su tutto il territorio sardo.



Aspal sede generale - Cagliari

Ad oggi solo alcune sedi sono dotate di un sistema di videosorveglianza, che in alcuni casi non risulta attivo

## Norme di riferimento

Nel seguito saranno indicate modalità di lavorazione, installazione, collegamento e procedure di verifica e collaudo. Tali prescrizioni dovranno considerarsi integrative rispetto alle specifiche contenute nel Capitolato Speciale dei Ministero dei Lavori Pubblici; inoltre dovranno comunque essere rispettati gli obblighi imposti dalle seguenti norme e dai seguenti regolamenti:

- D. Lgs n. 37 del 22 gennaio 2008 “Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”,
- D. Lgs 106/17 “Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE” (G.U. n. 159 del 10/7/17),
- Norme CEI 79-2 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature” (compreso varianti Ab e V1 e fogli di interpretazione da F.1 a F.9),
- CEI 16-4 “Individuazione dei conduttori tramite colori o codici numerici”,
- CEI 11-17: “Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”,
- CEI 20-40: “Guida per l’uso di cavi a bassa tensione”,
- CEI 20-27: “Cavi per energia e per segnalamento. Sistema di designazione”,
- CEI 20-22/2: “Prove d’incendio su cavi elettrici Parte 2: Prova di non propagazione dell’incendio”,
- CEI 20-22/3: “Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio – Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio”,
- CEI 79-3 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione” (compreso fogli di interpretazione da F.1 a F.27),
- CEI EN 62676-1-1 – “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza parte 1-1: Requisiti di sistema – Generalità”
- CEI EN 62676-4 – “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 4: Linee guida di applicazione”
- CEI 64-8 «Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua» (fasc. 8608/8614),
- CEI 64-8/V4 : Sezione 527 “Scelta e messa in opera delle condutture avente lo scopo di ridurre al minimo la propagazione dell’incendio (luoghi ordinari)”; Sezione 751 “Ambienti a maggior rischio di incendio”,
- CEI 64-15 “Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica”,
- SO/IEC-11801 “Cabling standards. Standard internazionale per la definizione di un generico sistema di cablaggio indipendente dal tipo di applicazione”,
- TIA/EIA 568B “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard part.1”,
- TIA TSB-67 “Transmission Performance Specifications for Field Testing”,
- CEI-UNEL 35011: “Cavi per energia e segnalamento. Sigle di designazione”,
- CEI-UNEL 35012: “Contrassegni e classificazione dei cavi in relazione al fuoco”,
- CEI-UNEL 00722: “Colori distintivi delle anime dei cavi isolati con gomma o polivinilcloruro per energia o per comandi e segnalazioni con tensioni nominali U0/U non superiori a 0.6/1 kV”,
- CEI-UNEL 35310 – Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi

unipolari senza guaina con conduttori flessibili – Tensione nominale  $U_0/U$  450/750 V – Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1,

- CEI-UNEL 35312 - Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi con conduttori flessibili per posa fissa – Tensione nominale  $U_0/U$  0,6/1kV – Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1a,d1,a1
- CEI-UNEL 35316 Cavi per comando e segnalamento isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi multipolari flessibili per posa fissa – Tensione nominale  $U_0/U$  0,6/1kV – Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1a,d1,a1,
- CEI-UNEL 35320 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi – Tensione nominale  $U_0/U$  0,6/1kV – Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3,
- CEI-UNEL 35326 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi – Tensione nominale  $U_0/U$  0,6/1kV – Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1
- CEI-UNEL 35314 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi con conduttori rigidi per posa fissa – Tensione nominale  $U_0/U$  0,6/1kV – Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1a,d1,a1
- CEI-UNEL 35718 Cavi per energia isolati con PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari senza guaina con conduttori rigidi – Tensione nominale  $U_0/U$  450/750 V – Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3,
- CEI EN 50173-1 “Tecnologia dell’informazione. Sistemi di cablaggio generico”,
- CEI EN 50174-1 “Tecnologia dell’informazione. Installazione del cablaggio parte 1: specifiche ed assicurazione della qualità”,
- CEI EN 50174-2 “Tecnologia dell’informazione. Installazione del cablaggio parte 2: pianificazione e criteri di installazione all’interno degli edifici”,
- CEI EN 50174-3 “Tecnologia dell’informazione. Installazione del cablaggio parte 2: attività di installazione esterne agli edifici”,
- CEI EN 61935-1 “Sistemi di cablaggio generico. Specifica per le prove sul cablaggio bilanciato per le telecomunicazioni conformi alla norma EN 50173.

#### 4. CARATTERISTICHE GENERALI DELLA SOLUZIONE

Le attività oggetto dell'appalto riguardano gli interventi per la realizzazione dei sistemi di videosorveglianza a protezione delle sedi di ASPAL, tale da garantire gli standard di efficienza, affidabilità e sicurezza richiesti dall'ente.

Il fine è stato quello di rafforzare il livello di contrasto nei confronti dei fenomeni criminosi mediante:

- l'incremento e l'efficientamento dell'attuale attività di monitoraggio delle aree esterne e dei beni dell'ente;
- l'aumento della percezione della sicurezza da parte degli utenti che lavorano presso il sito;
- l'azione di deterrenza nei confronti degli episodi di inciviltà e vandalismo.

A tale scopo sono state individuate le tecnologie più adatte alle esigenze sopra descritte che prevedono l'installazione di telecamere di contesto e/o di osservazione, opportunamente dimensionate e posizionate lungo il perimetro degli edifici e nelle zone più sensibili, in grado di restituire al Sistema le immagini in modo da raccogliere le informazioni ed avere un monitoraggio continuo ai fini di prevenzione, deterrenza e ottimizzazione dei tempi di intervento in caso di evento.

Il sistema prevede l'impiego di:

- Telecamere di tipo Dome con cupola antivandalo da 5mpx e IR integrato
- Telecamere di tipo minidome con cupola antivandalo da 4mpx e IR integrato
- Telecamere di contesto di tipo bullet con risoluzione 4mpx e IR integrato

Le telecamere sono dimensionate per garantire affidabilità e prestazioni elevate in ogni condizione di funzionamento.

Il posizionamento dei punti di ripresa è stato condiviso con l'ente e ha lo scopo di monitorare gli ingressi agli edifici, le aree esterne e i locali tecnici dove verranno installati i sistemi di registrazione.

Il nuovo impianto sarà così dimensionato:

Siti	Telecamere bullet	Telecamere dome	Minidome tecnici	Locali	NVR 32in
Ales	5		1		1
Alghero	6		1		1
Aritzo	1		1		1
Assemini	7		1		1
Bono	5		1		1
Bonorva	6	2	1		1
Bosa	8		1		1
Cagliari	9	3	1		1
Cagliari archivio	6		1		1
Carbonia	13		2		1
Castelsardo	4		1		1
Cuglieri	2	3	1		1
Dorgali	2		1		1

Gavoi	1		1	1
Ghilarza	5		1	1
Iglesias	10	1	2	1
Isili	8		1	1
Lanusei	7	2	1	1
Macomer	5	1	1	1
Mogoro	6	1	1	1
Muravera	9		2	1
Nuoro	8	1	2	1
Olbia	12	4	2	1
Oristano	7	5	2	1
Orosei	8		1	1
Ozieri	2		1	1
Palau	2	4	1	1
Portotorres	4		1	1
Pula	5		1	1
Quartu	8		1	1
San Gavino	7		1	1
Sanluri		4	1	1
Sassari	24	3	2	1
Senorbi	7	3	1	1
Siniscola	5		1	1
Sorgono	5		1	1
Tempio	1	2	1	1
Terralba	3		1	1
Teulada	2		1	1
Arbatax- Tortoli	8		2	1
<b>Totale</b>	<b>243</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	<b>40</b>

A queste verranno aggiunte n. 25 telecamere bullet e n. 18 telecamere dome come scorta per futuri ampliamenti o modifiche in corso d'opera

#### 4.1 Requisiti di progetto

Di seguito si riportano brevemente alcune caratteristiche qualitative del progetto, le quali, costituiscono tuttavia aspetti qualificanti che si rifletteranno nella messa in servizio e nella successiva conduzione degli impianti.

##### 4.1.1 Affidabilità

La proposta tecnica che presentiamo, è stata sviluppata tenendo nella massima considerazione il requisito di affidabilità sia sotto il profilo dell'organizzazione generale del sistema sia per quanto attiene l'affidabilità delle apparecchiature impiegate.

L'affidabilità globale è raggiunta tramite:

- l'affidabilità intrinseca degli apparati che è funzione della componentistica impiegata e delle metodologie di produzione, dell'adozione di pacchetti e configurazione HW e SW certificate dal produttore stesso
- l'affidabilità del sistema che è funzione delle scelte tecniche architettoniche effettuate a livello dei singoli sottosistemi.

#### **4.1.2 Espandibilità Flessibilità Scalabilità e Modularità**

L'obiettivo della modularità è stato tenuto in conto nella scelta delle architetture sia Hardware che Software, in modo da permettere una facile ampliabilità del sistema in termini quantitativi e funzionali. Pertanto eventuali integrazioni successive, rispetto alla configurazione base richiesta, non impatteranno sull'architettura, che rimarrà sostanzialmente la stessa, ma riguarderà solamente l'aggiunta e la configurazione di nuovi apparati.

Inoltre la natura degli impianti telecontrollati, la loro dislocazione sul sito e le ipotesi di aggiunta di nuovi apparati, fanno sì che le caratteristiche di espandibilità del sistema diventino elemento fondamentale della nostra proposta.

Quest'aspetto è pienamente soddisfatto dalle caratteristiche della configurazione hardware, che consente l'integrazione di altri apparati, e dalla capacità dei pacchetti software utilizzati, che consente un'espansione praticamente illimitata.

Pertanto possiamo affermare che il Sistema proposto è flessibile ed espandibile senza un decadimento delle caratteristiche e delle performance originali di progetto

#### **4.1.3 Integrabilità e Interoperabilità**

L'architettura progettuale è stata portata avanti in modo da permettere l'integrazione delle nuove tecnologie con quelle eventualmente, già esistenti. In questo modo si può realizzare la massima resa funzionale e una protezione degli investimenti passati e futuri.

Inoltre i sistemi proposti, sono basati su tecnologie di ultima generazione e pertanto basati su interfacce e comandi facilmente utilizzabili "user friendly"

## **4.2 Privacy**

Il 4 maggio 2016 è stato pubblicato, sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, il Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016, noto come GDPR (General Data Protection Regulation) relativo alla protezione delle persone fisiche e al trattamento dei dati personali. È giunto, così, al termine il pacchetto di riforma sulla tutela dei dati personali, presentato dalla Commissione Europea nel 2012, che abroga la Direttiva 95/46/CE.

Il 25 maggio 2018 il Regolamento è entrato definitivamente in vigore.

L'impianto di videosorveglianza ed il suo utilizzo sarà conforme alle disposizioni del nuovo GDPR, in particolare le aree soggette a videosorveglianza saranno preventivamente segnalate tramite opportuni cartelli informativi, di cui di seguito si riportano dei facsimili.



**AREA VIDEOSORVEGLIATA**

L'informativa completa sul trattamento dei dati personali è disponibile:

- presso i locali del titolare (reception, cassa, etc...)
- sul sito internet (URL): ...
- inquadrando il QR code sulla sinistra.

LA RILEVAZIONE È EFFETTUATA DA ...  
DATI DI CONTATTO DEL TITOLARE DEL TRATTAMENTO: ...  
CONTATTI DEL RESPONSABILE PER LA PROTEZIONE DEI DATI (SE APPLICABILE):  
...

INFORMAZIONI SUL TRATTAMENTO CHE HA IL MAGGIORE IMPATTO SULL'INTERESSATO (AD ES. PERIODO DI CONSERVAZIONE O MONITORAGGIO IN DIRETTA, PUBBLICAZIONE O TRASMISSIONE A TERZI DI FILMATI VIDEO): ...

FINALITÀ DELLA VIDEOSORVEGLIANZA: ...  
BASI GIURIDICHE PER IL TRATTAMENTO: ...

DIRITTI DEGLI INTERESSATI: In qualità di interessato al trattamento puoi rivolgerti al titolare per esercitare i diritti previsti dall'articolo 15 del GDPR.  
Per dettagli ulteriori riguardanti la videosorveglianza, inclusi i tuoi diritti, puoi consultare l'informativa completa che è resa disponibile tramite le opzioni indicate sulla sinistra.

cartello: 1 cartello videosorveglianza.com

Fac Simile Cartello videosorveglianza



**AREA VIDEOSORVEGLIATA**

24 ore

L'informativa completa sul trattamento dei dati personali è disponibile:

- presso i locali del titolare (reception, cassa, etc...)
- sul sito internet (URL): ...
- inquadrando il QR code sulla sinistra.

LA REGISTRAZIONE È EFFETTUATA DA ...  
DATI DI CONTATTO DEL TITOLARE DEL TRATTAMENTO: ...  
CONTATTI DEL RESPONSABILE PER LA PROTEZIONE DEI DATI (SE APPLICABILE):  
...

INFORMAZIONI SUL TRATTAMENTO CHE HA IL MAGGIORE IMPATTO SULL'INTERESSATO (AD ES. PERIODO DI CONSERVAZIONE O MONITORAGGIO IN DIRETTA, PUBBLICAZIONE O TRASMISSIONE A TERZI DI FILMATI VIDEO): ...  
LE IMMAGINI SARANNO CONSERVATE PER UN PERIODO DI ...

FINALITÀ DELLA VIDEOSORVEGLIANZA: ...  
BASI GIURIDICHE PER IL TRATTAMENTO: ...

DIRITTI DEGLI INTERESSATI: In qualità di interessato al trattamento puoi rivolgerti al titolare per esercitare i diritti di accesso e cancellazione previsti dall'articolo 15 del GDPR.  
Per dettagli ulteriori riguardanti la videosorveglianza, inclusi i tuoi diritti, puoi consultare l'informativa completa che è resa disponibile tramite le opzioni indicate sulla sinistra.

Fac Simile Cartello videosorveglianza per impianto collegato a forze dell'ordine

### 4.3 Architettura del sistema

Il presente paragrafo descrive la soluzione tecnologica proposta per le aree oggetto di intervento.

Sulla base delle indicazioni dell'amministrazione sono state individuate le aree al momento più sensibili e strategiche al fine di determinare la tecnologia più indicata allo scopo.

Le attività prevedono la:

- Realizzazione di un sistema di videosorveglianza, a protezione del perimetro degli edifici delle 40 sedi, con particolare attenzione al monitoraggio degli ingressi e delle aree esterne più sensibili.
- Realizzazione di un'infrastruttura di rete a supporto delle telecamere
- Realizzazione di una Server Room in ogni sito, per la registrazione delle immagini delle telecamere dedicate al sito stesso

La soluzione prevista sarà basata su un'architettura di tipo IP, che permetterà in fasi successive, l'ampliamento del numero delle telecamere e di tutte le altre componenti, laddove se ne presentasse la necessità.

Le telecamere previste saranno di tre tipologie:

- Telecamere di contesto di tipo bullet IP con risoluzione 4 megapixel e IR integrato. La risoluzione megapixel consente di avere un dettaglio elevato della zona ripresa e di ricostruire la dinamica dell'eventuale atto criminoso, anche in condizione di bassa luminosità, grazie alla presenza del faro IR con led ad alta efficienza.
- Telecamere di contesto di tipo dome IP con risoluzione 5 megapixel e IR integrato: saranno installate nei contesti esterni dove sono presenti soffitti e tettoie.
- Telecamere di contesto di tipo minidome dome IP con risoluzione 4 megapixel e IR integrato. Le telecamere sono adatte per ambienti interne in quanto risultano molto discrete, ma allo stesso tempo sono antivandalo con grado IK10, verranno installate nei locali tecnici.

Le telecamere bullet esterne saranno installate sulle pareti degli edifici ad un'altezza superiore a 4,0 mt, in modo da evitare danni e sabotaggi.

Le telecamere totali saranno 330 così suddivise:

- n. 243 Telecamere di tipo bullet
- n. 39 telecamere di tipo dome
- n. 48 telecamere di tipo minidome

Saranno collegate agli switch di riferimento tramite cavo UTP e alimentate dagli stessi tramite protocollo PoE.

Il dettaglio del posizionamento delle telecamere è riportato negli elaborati di progetto "Posizionamento apparati impianto videosorveglianza" allegati.

Gli switch saranno installati all'interno dei rack di edificio di nuova fornitura, posizionati nei locali tecnici e/o comunque nei locali indicati dall'amministrazione

Ogni sito sarà dotato di un NVR per la registrazione delle immagini.

Al fine di garantire eventuali ampliamenti o necessità diverse dell'ente, sarà previsto un certo numero di telecamere di scorta.

Ogni sede sarà dotata di cartelli informativi sulla privacy, di dimensioni 300x200mm, per un totale di 120pz. Tutte le informazioni da riportare sul cartello di ogni sede sono a carico di ASPAL (Es. Responsabile trattamento, tempistiche di registrazione, loghi, ecc.).

#### **4.3.1 Specifiche di installazione telecamere esterne**

Le telecamere di contesto esterne saranno installate ad un'altezza variabile tra i 4 e 5 mt a seconda del contesto.

L'inclinazione, orientamento e l'angolo di apertura saranno configurati in base alle diverse esigenze e al tipo di dettaglio richiesto secondo la seguente tabella.

La Norma CEI EN 62676-4 1 fornisce i requisiti e le raccomandazioni per la scelta, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dei sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza.

In base alla norma una telecamera deve soddisfare le seguenti funzionalità:

- **Verifica:** la telecamera deve consentire all'operatore di ottenere informazioni dagli oggetti (un esempio di oggetto può includere un testo o un logo su un indumento).
- **Identificazione:** la telecamera deve consentire l'identificazione di un individuo oltre ogni ragionevole dubbio.
- **Riconoscimento:** la telecamera deve consentire all'operatore di ottenere il riconoscimento di un individuo.
- **Osservazione:** la telecamera deve consentire la visualizzazione di dettagli caratterizzanti un individuo, quali un particolare abbigliamento, permettendo al contempo la visione delle attività che si svolgono intorno a un incidente.
- **Rilevamento:** la telecamera deve consentire all'operatore di determinare con affidabilità e semplicità se un obiettivo, quale ad esempio una persona, sia presente.
- **Monitoraggio:** la telecamera deve consentire la visualizzazione di un numero, la direzione e la velocità di movimento di individui in un'ampia area, affinché la loro presenza sia nota all'operatore.

Rapportando le indicazioni di cui sopra al numero di pixel di una telecamera megapixel si ottengono i seguenti requisiti operativi da soddisfare:

Rilevamento	25 px/m
Osservazione	63 px/m
Riconoscimento	125 px/m
Identificazione	250 px/m

Le telecamere di contesto esterne hanno una risoluzione di 4 mpx e un obiettivo varifocale da 2,7 a 13,5 mm che opportunamente configurati, consentono di soddisfare i requisiti normativi.

#### 4.3.2 Infrastruttura di rete e alimentazione

L'infrastruttura di collegamento sarà realizzata sfruttando il passaggio in controsoffitto, o, laddove non presente, sarà prevista la posa di tubazioni a parete o soffitto, che partendo dai diversi rack di edificio, raggiungerà tutte le telecamere. All'interno della tubazione verranno posati i cavi UTP di collegamento, che fornirà anche alimentazione.

Gli switch saranno di tipo PoE e posizionati in modo da garantire una distanza massima di 100mt del cavo UTP, come da normativa vigente.

I rack saranno alimentati dai QE posti nelle vicinanze. Qualora non sia disponibile un interruttore sotto continuità sul quadro, sarà cura dell'amministrazione provvedere alla sua installazione.

I rack dei vari edifici di una stessa sede saranno collegati tramite fibra ottica.

#### 4.3.3 Sistema di registrazione

Come precedentemente evidenziato l'impianto di videosorveglianza di ogni sede sarà centralizzato presso il locale tecnico individuato, che ospiterà l'NVR di registrazione equipaggiato con un monitor da 22"

Gli NVR sono dotati di un applicativo client che potrà essere installato, qualora sorga la necessità, su un PC dell'amministrazione, per poter gestire e visionare le immagini anche da remoto

Le principali funzionalità del sistema TVCC che sono disponibili attraverso gli NVR sono riportate nel seguito:

- la visualizzazione delle immagini live selezionabili attraverso i riquadri di rappresentazione gerarchica e di rappresentazione sinottica dell'interfaccia grafica del Sistema di Gestione e di Supervisione
- la visualizzazione di più immagini live
- l'impostazione di sequenze video automatiche (ciclici) su uno o più monitor;
- l'impostazione di associazioni telecamere-monitor preimpostate;
- la gestione dei flussi video registrati attraverso la possibilità:
  - di ricercare e visualizzare le registrazioni attraverso diverse chiavi di ricerca su base temporale e geografica;
  - di visualizzare in contemporanea le registrazioni di più telecamere selezionate riferite alla stessa fascia temporale
  - di configurare la qualità di registrazione desiderata, in termini di risoluzione e di frame-rate;
  - di programmare la registrazione in modalità continua, a fasce orarie, manuale o su evento d'allarme, per ciascuna singola telecamera;
  - di esportare le registrazioni su supporti digitali esterni quali DVD,
  - di creare profili utenti multilivello per la gestione dei diritti di accesso alle funzioni dei dispositivi di videoregistrazione;

- la diagnostica degli apparati costituenti il sottosistema TVCC tra cui l'eventuale mancata disponibilità di qualche telecamera e l'accesso alla relativa reportistica riguardante i parametri funzionali monitorati per gli apparati costituenti il sottosistema TVCC;
- la configurazione dei parametri di ciascuna telecamera quali ad esempio la qualità del flusso video trasmesso in rete, sia in termini di risoluzione che di frame rate e di codec utilizzato per la codifica delle immagini.

Tra le funzioni sopra elencate, quelle di configurazione si intendono limitate all'operatore che dispone delle credenziali di Amministratore del Sistema di Sicurezza Integrato

Gli NVR saranno dimensionati ed equipaggiati con storage tale da consentire una registrazione 7gg h24, ai seguenti parametri:

- risoluzione 4MPX
- frame rate 25fps
- codifica H265

e garantire anche per un ulteriore 25% di spazio per eventuali ampliamenti futuri.

#### **4.4 Caratteristiche tecniche dei prodotti**

Tutte le componenti offerte sono rispondenti, alle normative vigenti per quanto riguarda la sicurezza e le emissioni/compatibilità elettromagnetica, e conformi alla normativa in materia di sostanze pericolose delle apparecchiature fornite (direttiva 2002/95/CE, anche nota come "Restriction of Hazardous Substances" (RoHS), recepita dalla legislazione italiana con D.Lgs. 151/2005).

I sistemi proposti, inclusi tutti i componenti, i sottosistemi e gli accessori, sono conformi laddove applicabili, ai requisiti stabiliti nella Direttiva 1999/5/CE, recepita nell'ordinamento con D.Lgs. 9 maggio 2001 n. 269, ai requisiti della Direttiva 2006/95/CE recepita nell'ordinamento dal D.Lgs. 27 gennaio 2010 n. 17, ai requisiti della Direttiva 2004/108/CE recepita nell'ordinamento dal D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 194 e, dotati della "Marcatura CE".

##### **4.4.1 Telecamere di Rete di tipo IP**

Tutte le telecamere sono di tipo IP native e conformi allo standard ONVIF S e G

##### **4.4.1.1 Telecamera Bullet di tipo base**

La EMB4MPX-M soddisfa tutti i requisiti minimi richiesti nonché quelli migliorativi dichiarati in fase di inserimento dell'articolo a sistema.



**Figura 1 - Telecamera Bullet tipo Base (TBU\_B)**

### **SENSORE E OBIETTIVO**

La telecamera dispone di un sensore di immagine CMOS da 4 megapixel (2688x1520) a colori da 1/3 di pollice ad alta sensibilità abbinato ad un filtro infrarosso a commutazione automatica la cui rimozione nelle ore notturne garantisce il massimo delle performance anche in situazioni di illuminazione estremamente bassa, coadiuvato dai LED all'infrarosso incorporati.

Grazie alla tecnologia Eyemotion Starlight la sensibilità a colori è pari a 0.005Lx con controllo automatico del guadagno attivato, che nelle ore notturne (senza contare sull'ausilio dei LED) arriva a 0.0005Lx per passare a 0 (entro la distanza max di 60mt) con i LED accesi.

L'obiettivo incorporato è di tipo autofocus/autoiris con zoom motorizzato 2.8-13.5mm e fattore F-stop alla minima lunghezza focale pari a 1.4, ed è controllabile dalla interfaccia web della telecamera o dal VMS/NVR. Ottica, sensore e algoritmi di miglioramento dell'immagine (3d DNR, HLC, BLC) concorrono all'ottenimento di un range dinamico di 120dB assicurando in ogni condizione una prestazione ottimale.

### **IMMAGINE E AUDIO**

La telecamera supporta 3 stream contemporanei, singolarmente configurabili. Il frame rate a tutte le risoluzioni è di 25 fps con compressione H265, H265+ smart codec e H264, H264+ smart codec. È possibile ruotare l'inquadratura di 90° ottenendo così il formato "corridoio" in cui il rapporto d'aspetto favorisce l'altezza dell'immagine.

La telecamera supporta audio bidirezionale tramite un ingresso microfono ed un'uscita per altoparlanti amplificati, supportando gli standard riconosciuti e ampiamente utilizzati G.711A, G.711Mu e G726.

### **EVENTI E ALLARMI**

La telecamera supporta un ingresso e un'uscita di allarme, comandabili da remoto, per l'interfacciamento di un sensore e/o di un attuatore. È dotata inoltre di algoritmi di analisi video con classificazione della natura dell'oggetto intruso (uomo o veicolo) in grado di riconoscere:

- sabotaggio tramite spostamento

- sabotaggio tramite oscuramento
- cambio improvviso di luminosità
- intrusione in un'area
- attraversamento di una linea in una direzione specifica
- loitering (vagabondaggio) in grado di rilevare un soggetto che permane a lungo in un recinto virtuale
- ricerca intelligente degli eventi tramite NVR o software EyeMotion® Express Client
- motion detection classico e basato su classificazione (umani e veicoli)

Oltre agli allarmi basati sul video, il dispositivo può generare un allarme in caso di:

- Nessuna SD, SD piena o guasto
- SD al limite della vita utile prevista (con SD compatibili)
- Disconnessione di rete
- Tentativo di login non autorizzato

#### **CARATTERISTICHE GENERALI**

- Sensore 1/3" CMOS a scansione progressiva
- Dim. Immagine 2688 (H) ×1520 (V)
- Electronic Shutter Auto/Manuale (1/3 s–1/100000 s)
- Day/Night con rimozione meccanica di filtro IR (Auto/colori/Bianco-nero)
- LED IR automatico o manuale, Intensità automatica, portata max 60mt
- Illuminazione Minima 0.005 Lux@F1.4 (Color, 30IRE), 0.0005 Lux@F1.4 (B/W, 30IRE), 0 Lux (Illuminator on)
- Rapp. segnale/rumore >56dB
- Lente varifocale motorizzata 2.7 mm – 13.5 mm autoiris F1.4
- Attacco Lente integrata CS -  $\Phi$  14
- Escursione FOV (H) 27° - 104°
- Compressione Video H265, H.265+ / H264, H264+ / MJPEG
- Risoluzione 4M (2688 × 1520); 3M (2304 × 1296); 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)

- Multi – stream: 1° stream (2688 × 1520@1–25/30 fps), 2° stream (704 × 576@1–25 fps/704 × 480@1–30 fps), 3° stream (1280 × 720@1–25/30 fps)
- ROI a 4 aree definibili
- Bit rate 3Kbps ~ 8192Kbps
- Modalità codifica VBR/CBR (bitrate variabile/costante)
- Miglioramenti qualità: BLC (compensazione controllo luce), HLC (riduzione abbagliamento), WDR 120dB, 3D DNR (riduzione rumore 3D), AGC (controllo automatico del guadagno), AWB (bilanciamento del bianco automatico), Adattamento automatico alla scena
- Maschera di Privacy con 4 aree definibili
- Rotazione immagine 90°/180°/270° (90 e 270 con risoluzione uguale o inferiore a 1920x1080)
- Compressione audio G.711a; G.711  $\mu$  ; G726, allarme audio, audio bidirezionale e registrazione ingresso audio
- Interfaccia di Rete di tipo RJ45 10M/100M Ethernet con supporto POE
- 1 ingresso Allarme + 1 Uscita Allarme
- Temperatura di funzionamento da -30°C a +60°C, Umidità 95%
- Alimentazione 12V DC/PoE (802.3af)
- antivandalo IK10

## SICUREZZA

Il dispositivo è stato concepito come intrinsecamente sicuro (**security by default**) grazie all'utilizzo estensivo di tecnologie di crittografia e di autoverifica per garantire l'impossibilità di utilizzare firmware non autorizzati, la trasmissione del video codificato nel protocollo AES128, il blocco dell'account e dell'indirizzo IP del client in caso di ripetuti tentativi di login, log di sicurezza tra cui il log accessi non cancellabile, generazione ed importazione di certificati X.509, protocollo HTTPS, autenticazione 802.1x, sequenza di avvio verificata (la sequenza di avvio viene confrontata con quella prevista, rendendo impossibile l'avvio in caso di non corrispondenza), esecuzione verificata (come sopra, ma durante l'esecuzione del codice operativo).

In caso di utilizzo dello storage su supporto SD interno, è possibile crittografare con protocollo AES128 le registrazioni, rendendole inutilizzabili in caso di sottrazione del supporto stesso, nel pieno rispetto del GDPR; il digital watermarking invece garantisce l'autenticità del video esportato.

Quando viene installata, la telecamera è disattivata di default e si attiva esclusivamente dopo aver creato una password complessa

#### **4.4.1.2 Telecamera Dome**

La EMD5MPX-M soddisfa tutti i requisiti minimi richiesti nonché quelli migliorativi dichiarati in fase di inserimento dell'articolo a sistema.



**Telecamera Dome (TD)**

#### **SENSORE E OBIETTIVO**

La telecamera dispone di un sensore di immagine CMOS da 5 megapixel (2592x1944) a colori da 1/2,7" pollici ad alta sensibilità abbinato ad un filtro infrarosso a commutazione automatica la cui rimozione nelle ore notturne garantisce il massimo delle performance anche in situazioni di illuminazione estremamente bassa, coadiuvato dai LED all'infrarosso incorporati.

Grazie alla tecnologia Eyemotion Starlight la sensibilità a colori è pari a 0.005Lx con controllo automatico del guadagno attivato, che nelle ore notturne (senza contare sull'ausilio dei LED) arriva a 0.0005Lx per passare a 0 (entro la distanza max di 40mt) con i LED accesi.

L'obiettivo incorporato è di tipo autoiris varifocal motorizzato da 2,7-13mm e fattore F-stop massimo pari a 1,5. Ottica, sensore e algoritmi di miglioramento dell'immagine (3d DNR, HLC, BLC) concorrono all'ottenimento di un range dinamico di 120dB assicurando in ogni condizione una prestazione ottimale.

## IMMAGINE E AUDIO

La telecamera supporta 3 stream contemporanei, singolarmente configurabili con compressione H265, H265+ smart codec e H264, H264+ smart codec. È possibile ruotare l'inquadratura di 90° ottenendo così il formato "corridoio" in cui il rapporto d'aspetto favorisce l'altezza dell'immagine.

La telecamera supporta l'audio bidirezionale tramite un ingresso e una uscita audio, supportando gli standard riconosciuti e ampiamente utilizzati G.711A, G.711Mu e G726.

## EVENTI E ALLARMI

La telecamera supporta un ingresso e un'uscita di allarme, comandabili da remoto, per l'interfacciamento di un sensore e/o di un attuatore. È dotata inoltre di algoritmi di analisi video con classificazione della natura dell'oggetto intruso (uomo o veicolo) in grado di riconoscere:

- sabotaggio tramite spostamento
- sabotaggio tramite oscuramento
- cambio improvviso di luminosità
- intrusione in un'area
- attraversamento di una linea in una direzione specifica
- loitering (vagabondaggio) in grado di rilevare un soggetto che permane a lungo in un recinto virtuale
- ricerca intelligente degli eventi tramite NVR o software EyeMotion® Express Client
- motion detection classico e basato su classificazione (umani e veicoli)

Oltre agli allarmi basati sul video, il dispositivo può generare un allarme in caso di:

- Nessuna SD, SD piena o guasto
- SD al limite della vita utile prevista (con SD compatibili)
- Disconnessione di rete
- Tentativo di login non autorizzato

## CARATTERISTICHE GENERALI

- Sensore 1/2,7" CMOS a scansione progressiva
- Dim. Immagine 2592 (H) × 1944 (V)
- Electronic Shutter Auto/Manuale (1/3 s–1/100000 s)

- Day/Night con rimozione meccanica di filtro IR (Auto/colori/Bianco-nero)
- LED IR automatico o manuale, Intensità automatica, portata max 40mt
- Illuminazione minima 0.005 Lux@F1.5 (Colori, 30IRE)
- Rapp. segnale/rumore >56dB
- Lente varifocale motorizzata 2,7 – 13mm
- Attacco Lente onboard
- Escursione FOV (H) 100° ~ 28°
- Compressione Video H.265 / H264 / H264H / H264B / H.265+ / H264+ / MJPEG sul flusso secondario
- Risoluzione 2592 × 1944; 2688 × 1520; 2304 × 1296; 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)
- Multi – stream: 1° stream 2592 × 1944 (1 fps–20 fps); 2560 × 1440 (1 fps–25/30 fps)
- 2° stream (704 × 576@1–25 fps/704 × 480@1–30 fps)
- 3° stream (1920 × 1080@1–17fps)
- ROI 4 aree definibili
- Bit rate 19Kbps ~ 8192Kbps
- Modalità codifica VBR/CBR (bitrate variabile/costante)
- Miglioramenti qualità: BLC (compensazione controllo luce), HLC (riduzione abbagliamento), WDR 120dB, 3D DNR (riduzione rumore 3D), AGC (controllo automatico del guadagno), AWB (bilanciamento del bianco automatico), Adattamento automatico alla scena
- Maschera di Privacy 4 aree definibili
- Rotazione immagine 0°/90°/180°/270°
- Compressione audio G.711a, G.711Mu, G.726, AAC, G.723
- Allarme audio
- Audio bidirezionale
- Registrazione audio
- Network RJ45 10/100 Base-T
- Audio 1 in / 1 Out
- Allarme 1 IN 5mA 5V DC / 1 OUT 300mA 12V DC
- Temperatura di funzionamento da -30°C a +60°C, Umidità 95%
- Alimentazione 12V DC/PoE (802.3af)

- antivandalo IK10 – grado di protezione IP67

## SICUREZZA

Il dispositivo è stato concepito come intrinsecamente sicuro (**security by default**) grazie all'utilizzo estensivo di tecnologie di crittografia e di autoverifica per garantire l'impossibilità di utilizzare firmware non autorizzati, la trasmissione del video codificato nel protocollo AES128, il blocco dell'account e dell'indirizzo IP del client in caso di ripetuti tentativi di login, log di sicurezza tra cui il log accessi non cancellabile, generazione ed importazione di certificati X.509, protocollo HTTPS, autenticazione 802.1x, sequenza di avvio verificata (la sequenza di avvio viene confrontata con quella prevista, rendendo impossibile l'avvio in caso di non corrispondenza), esecuzione verificata (come sopra, ma durante l'esecuzione del codice operativo).

In caso di utilizzo dello storage su supporto SD interno, è possibile crittografare con protocollo AES128 le registrazioni, rendendole inutilizzabili in caso di sottrazione del supporto stesso, nel pieno rispetto del GDPR; il digital watermarking invece garantisce l'autenticità del video esportato.

Quando viene installata, la telecamera è disattivata di default e si attiva esclusivamente dopo aver creato una password complessa

### 4.4.1.3 Telecamera Minidome



La EMD4MPX-M soddisfa tutti i requisiti minimi richiesti nonché quelli migliorativi dichiarati in fase di inserimento dell'articolo a sistema.

## SENSORE E OBIETTIVO

La telecamera dispone di un sensore di immagine CMOS da 4 megapixel (2688x1520) a colori da 1/3" pollici ad alta sensibilità abbinato ad un filtro infrarosso a commutazione automatica la cui rimozione nelle ore notturne garantisce il massimo delle performance anche in situazioni di illuminazione estremamente bassa, coadiuvato dai LED all'infrarosso incorporati.

Grazie alla tecnologia Eyemotion Starlight la sensibilità a colori è pari a 0.005Lx con controllo automatico del guadagno attivato, che nelle ore notturne (senza contare sull'ausilio dei LED) arriva a 0.0005Lx per passare a 0 (entro la distanza max di 30mt) con i LED accesi.

L'obiettivo incorporato è di tipo fissa da 2,8mm e fattore F-stop massimo pari a 1,6. Ottica, sensore e algoritmi di miglioramento dell'immagine (3d DNR, HLC, BLC) concorrono all'ottenimento di un range dinamico di 120dB assicurando in ogni condizione una prestazione ottimale.

## IMMAGINE E AUDIO

La telecamera supporta 3 stream contemporanei, singolarmente configurabili con compressione H265, H265+ smart codec e H264, H264+ smart codec. È possibile ruotare l'inquadratura di 90°/180°/270°

La telecamera supporta l'audio bidirezionale tramite un ingresso e una uscita audio, supportando gli standard riconosciuti e ampiamente utilizzati G.711A, G.711μ e G726.

## EVENTI E ALLARMI

La telecamera supporta un ingresso e un'uscita di allarme, comandabili da remoto, per l'interfacciamento di un sensore e/o di un attuatore. È dotata inoltre di algoritmi di analisi video con classificazione della natura dell'oggetto intruso (uomo o veicolo) in grado di riconoscere:

- sabotaggio tramite spostamento
- sabotaggio tramite oscuramento
- cambio improvviso di luminosità
- intrusione in un'area
- attraversamento di una linea in una direzione specifica
- loitering (vagabondaggio) in grado di rilevare un soggetto che permane a lungo in un recinto virtuale
- ricerca intelligente degli eventi tramite NVR o software EyeMotion® Express Client
- motion detection classico e basato su classificazione (umani e veicoli)

Oltre agli allarmi basati sul video, il dispositivo può generare un allarme in caso di:

- Nessuna SD, SD piena o guasto
- SD al limite della vita utile prevista (con SD compatibili)
- Disconnessione di rete
- Tentativo di login non autorizzato

## CARATTERISTICHE GENERALI

- Sensore 1/3" CMOS a scansione progressiva
- Dim. Immagine 2688 (H) × 1520 (V)
- Electronic Shutter Auto/Manuale (1/3 s–1/100000 s)

- Day/Night con rimozione meccanica di filtro IR (Auto/colori/Bianco-nero)
- LED IR automatico o manuale, Intensità automatica, portata max 30mt
- Illuminazione minima 0.005 Lux@F1.5 (Colori, 30IRE)
- Rapp. segnale/rumore >56dB
- Lente focale fissa 2,8mm, F1,6
- Attacco Lente M12
- Escursione FOV (H) 103°
- Compressione Video H.265 / H264 / H.265+ / H264+ / MJPEG sul flusso secondario
- Risoluzione 4M (2688 × 1520); 3M (2304 × 1296); 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)
- Multi – stream: 1° stream 2688 × 1520 (1 fps–25/30 fps)
- 2° stream (704 × 576@1–25 fps/704 × 480@1–30 fps)
- 3° stream (1280 × 720@1–25/30 fps)
- ROI 4 aree definibili
- Bit rate 3Kbps ~ 8192Kbps
- Modalità codifica VBR/CBR (bitrate variabile/costante)
- Miglioramenti qualità: BLC (compensazione controllo luce), HLC (riduzione abbagliamento), WDR 120dB, 3D DNR (riduzione rumore 3D), AGC (controllo automatico del guadagno), AWB (bilanciamento del bianco automatico), Adattamento automatico alla scena
- Maschera di Privacy 4 aree definibili
- Rotazione immagine 90°/180°/270°
- Compressione audio G.711a, G.711μ, G.726
- Allarme audio
- Audio bidirezionale
- Registrazione audio
- Network RJ45 10/100 Base-T
- Audio 1 in / 1 Out
- Allarme 1 IN 5mA 5V DC / 1 OUT 300mA 12V DC
- Temperatura di funzionamento da -40°C a +60°C, Umidità 95%
- Alimentazione 12V DC/PoE (802.3af)
- antivandalo IK10 – grado di protezione IP67

## SICUREZZA

Il dispositivo è stato concepito come intrinsecamente sicuro (**security by default**) grazie all'utilizzo estensivo di tecnologie di crittografia e di autoverifica per garantire l'impossibilità di utilizzare firmware non autorizzati, la trasmissione del video codificato nel protocollo AES128, il blocco dell'account e dell'indirizzo IP del client in caso di ripetuti tentativi di login, log di sicurezza tra cui il log accessi non cancellabile, generazione ed importazione di certificati X.509, protocollo HTTPS, autenticazione 802.1x, sequenza di avvio verificata (la sequenza di avvio viene confrontata con quella prevista, rendendo impossibile l'avvio in caso di non corrispondenza), esecuzione verificata (come sopra, ma durante l'esecuzione del codice operativo).

In caso di utilizzo dello storage su supporto SD interno, è possibile crittografare con protocollo AES128 le registrazioni, rendendole inutilizzabili in caso di sottrazione del supporto stesso, nel pieno rispetto del GDPR; il digital watermarking invece garantisce l'autenticità del video esportato.

Quando viene installata, la telecamera è disattivata di default e si attiva esclusivamente dopo aver creato una password complessa

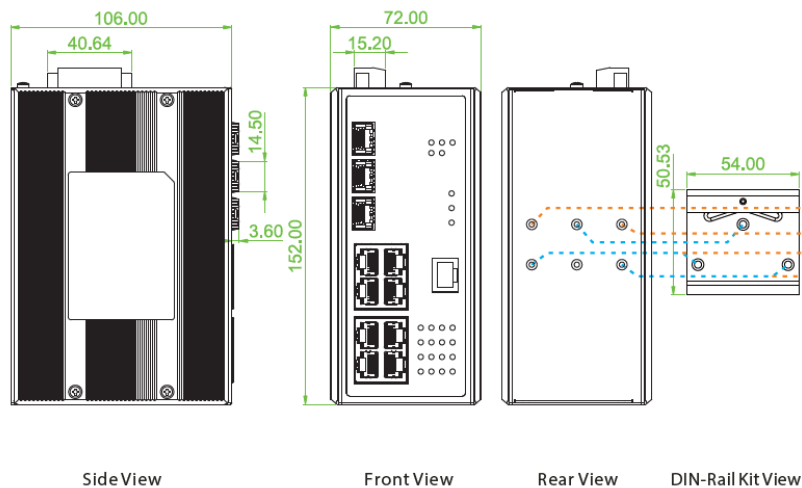
### 4.4.2 Apparati di connettività

#### 4.4.2.1 Switch industriale gestito di tipo 2



La soluzione proposta prevede lo switch **mod. IGS+803SM-8PHE24** e alimentatore a guida DIN mod. **NDR-480-48** della **CTC union**. Lo Switch Industriale GigaEthernet Managed è gestibile remotamente con nr. 8 porte 10/100/1000Base-T PoE e nr. 3 porte Gigabit / Fast Ethernet SFP per una trasmissione Ethernet stabile e affidabile.

Lo switch supporta una varietà di funzioni, tra cui Ethernet STP / RSTP / MSTP / ITU-T G.8032 ERPS e multiple  $\mu$ -Ring utilizzato nel cablaggio ridondato, livello 2 Ethernet IGMP, VLAN, QoS, sicurezza, IPv6, il controllo della larghezza di banda, port mirroring, cavo Ethernet diagnostico e basso consumo di energia.



Switch industriale gestito di tipo 2

Realizzato con un robusto contenitore installabile a guida DIN oppure a parete (richiede kit opzionale), questo switch è progettato per operare in ambienti difficili quali sono quelli del networking industriale, delle applicazioni di automazione di sicurezza, dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) ed è adatto anche per molte applicazioni del mercato militare e delle utility dove le condizioni ambientali superano le specifiche dei prodotti commerciali.

Lo switch, operando nella gamma di temperature da -40 a 75 ° C, soddisfa le specifiche esigenze di applicazioni di automazione industriale. Supporta POE(802.3at/af) sulle 8 porte 1000BaseT. Banda della matrice di switching 22Gbps; Grado di protezione IP 30; Temperatura operativa -40°C ~75°C; Possibilità di alloggiare componenti transceiver aggiuntive tipo 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000BASE-LX10

#### 4.4.3 Network Video Recorder

##### 4.4.3.1 Network Video Recorder in configurazione tipo 1

Il registratore di rete EMNVR3212MPX-8HD soddisfa tutti i requisiti minimi richiesti nonché quelli migliorativi dichiarati in fase di inserimento dell'articolo a sistema.



Network video recorder di tipo base (NVR\_B)

## CARATTERISTICHE GENERALI

L’NVR garantisce una banda in ingresso di 384Mbps, con la possibilità di decodificare fino a 16 canali full HD a 30fps contemporaneamente, ospita fino ad 8 HDD configurabili in raid 0/1/5/6 e 10. Supporta il failover di registrazione in accoppiata con un secondo dispositivo identico così che in caso di guasto le registrazioni vengano prese in carico dal dispositivo di scorta fino alla risoluzione del problema su quello principale.

## IMMAGINE E AUDIO

Supporta una risoluzione massima per ciascun canale di 12Mp per un totale di 32 canali, supporta il dewarping per le telecamere Eyemotion Fisheye e privacy mask fino a 4 aree per canale. Supporta la registrazione audio dei flussi provenienti dalle telecamere e la funzione PTT (push to talk) verso le telecamere con uscita audio. Dispone inoltre di un ingresso ed una uscita audio proprie (RCA IN/OUT)

## EVENTI E ALLARMI

Il registratore è dotato di 16 ingressi e 8 uscite di allarme, comandabili da remoto, per l’interfacciamento di sensori e/o di attuatori. Supporta inoltre gli algoritmi di analisi video presenti a bordo camera (modelli Eyemotion supportati) fino a 24 canali:

- Rilevamento volti
- conteggio persone
- attraversamento linea
- intrusione
- oggetto abbandonato/rimosso
- corsa
- rilevamento parcheggi
- affollamento
- loitering
- scavalco
- sabotaggio telecamera
- ANPR (lettura targhe)

I metadati in arrivo dalle telecamere compatibili Eyemotion, fino a 12 canali, vengono archiviati e possono essere gestiti in fase di ricerca intelligente, rendendo possibile il filtraggio delle registrazioni in base a:

- Sesso
- Età
- Maniche si/no
- colore torso
- tipo e colore di indumento inferiore
- zaino/borsa
- indossa mascherina
- impermeabile
- ombrello
- cappello
- pettinatura
- direzione
- bambino in braccio
- Tipo veicolo, targa, colore, nazione

Oltre agli allarmi basati sul video, il dispositivo può generare un allarme in caso di:

- Disconnessione di rete
- Tentativo di login non autorizzato

#### CARATTERISTICHE GENERALI

- Sistema operativo Embedded Linux
- Interfaccia utente WEB + GUI Locale
- 32 canali supportati
- Compressione video H264, H265, H264+, H265+
- Risoluzione canale 12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/960P/720P/D1/CIF/QCIF
- Capacità di decodifica in real time / playback 16ch x 1080P@30fps
- Visualizzazione multiscreen fino a massimo 36 canali in visualizzazione locale, 16 canali tramite Web
- Riproduzione multicanale fino a 16 canali (fare riferimento alle capacità di decodifica)
- Larghezza di banda In ingresso 384Mbps, in registrazione 384Mbps, in uscita 384Mbps
- Compressione audio MP2/G726/G729/G722/G723/G711A/G711U/PCM
- Allarme audio e audio bidirezionale
- Registrazione audio
- Network 2x RJ45 10/100/1000 Base-T indipendenti
- 1 RCA in / 1 RCA Out audio
- 16 ingressi e 8 uscite di allarme
- Interfacce seriali 1 Porta RS232 + 1 RS485
- 2 USB2.0 frontali, 2 USB3.0 posteriori
- 2 porte HDMI indipendenti, supporta output 4K
- 1 porta VGA, uscita comune ad HDMI1
- 8 slot interni per HDD, SATA 3.0, massimo 10Tb per disco, RAID 0/1/10/5/6
- 1 porta posteriore ESATA

#### SICUREZZA

Crittografia del video, blocco account e/o indirizzo IP dopo un numero personalizzabile di tentativi di accesso, log di accesso non cancellabile, Filtro IP con range specifico, syslog, HTTPS, crittografia dello stream audio/video, profili utente differenziati con differenti livelli di autorità, possibilità di vincolare un utente ad un MAC address specifico e/o ad orari di accesso specifici.

#### INTEROPERABILITÀ

Il dispositivo è conforme allo standard ONVIF profili S, G e T, rendendolo idoneo per l'utilizzo su sistemi VMS di terze parti e dispone di interfaccia CGI per l'invio di comandi da parte di applicazioni terze.

## 5. SERVIZI

La proposta progettuale prevede l'espletamento dei seguenti servizi.

### **Obbligatorie comprese nei prezzi di fornitura:**

1. Supporto alla verifica di conformità: da intendersi quale assistenza da parte di Sicuritalia nella fase di verifica di quanto fornito e realizzato
2. Servizio di assistenza da remoto che comprende:
  - la ricezione di segnalazione di guasti al sistema e agli apparati oggetto di fornitura
  - l'assistenza nella formulazione di diagnosi e/o di tentativi di risoluzione del guasto da parte del personale dell'Amministrazione
  - la ricezione di richieste inerenti il ricorso al "Servizio di supporto specialistico" (se acquistato dall'amministrazione)
  - la ricezione di richieste di intervento per manutenzione (se il servizio è stato acquistato dall'amministrazione)
  - l'apertura e gestione del guasto, su segnalazione del personale dell'Amministrazione, attraverso apertura di Trouble Ticket e assegnazione del Severity Code

Il servizio di assistenza da remoto sarà erogato nelle seguenti modalità:

- **canale telefonico**, attraverso numero verde dedicato - n. Tel 800 082082
- **casella di posta elettronica** dedicata alla specifica Convenzione – [consip.tecnologia@sicuritalia.it](mailto:consip.tecnologia@sicuritalia.it)
- **portale dedicato alla convenzione**, sui cui potranno essere monitorate le richieste dall'AC
- **casella di posta elettronica certificata (PEC)** [consip.tecnologia@legalmail.it](mailto:consip.tecnologia@legalmail.it) dedicata e riservata alla fornitura

e sarà erogato secondo le seguenti modalità:

- attivo 24h 7x7 365 giorni all'anno;
- attivo con operatore nella fascia oraria Lun-Ven 8.00 – 18.00 per quanto attiene la segnalazione di guasti o richieste inerenti il servizio di manutenzione;
- attivo con operatore nella fascia oraria Lun-Ven 8.00 – 18.00 per quanto attiene le altre richieste.

### **Opzionali quotati separatamente:**

1. Servizio di installazione e configurazione: comprende tutte le attività necessarie all'installazione e configurazione degli elementi acquistati in convenzione, quali:
  - Installazione e configurazione di Telecamere di rete di tipo IP
  - Installazione e configurazione di Apparati di Connettività
  - Installazione e configurazione dei Server
  - Installazione e configurazione di Encoder, Midspan, Hard Disk, Elementi aggiuntivi dei server, Control Board e Joystick
  - Installazione e configurazione dei software VMS e lettura targhe

2. Realizzazione di lavori accessori alla fornitura: comprende tutte le lavorazioni non presenti nel listino, ma necessarie alla realizzazione dell'impianto
3. Servizio di Manutenzione
4. Servizio di supporto specialistico
5. Servizio di addestramento sulla fornitura

### **5.1 Servizio di manutenzione**

La manutenzione avrà una durata di 24 mesi e comprenderà le seguenti attività:

- manutenzione preventiva ossia la manutenzione eseguita a intervalli predeterminati volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento;
- manutenzione correttiva che include le azioni volte a garantire una pronta correzione dei malfunzionamenti e il ripristino delle funzionalità, anche attraverso attività di supporto on-site;
- manutenzione evolutiva che include tutte le attività inerenti il costante aggiornamento delle componenti software/firmware dei sistemi all'ultima release disponibile sul mercato, soprattutto nell'ottica di risoluzione di eventuali banchi o problematiche di sicurezza individuate.

Le attività verranno svolte secondo il profilo SLA LP

#### **5.1.1 Manutenzione preventiva**

Il servizio di manutenzione preventiva prevede di effettuare tutti quegli interventi programmati con personale specializzato presso i siti ASPAL ed i luoghi interessati dalla realizzazione del sistema, volti ad evitare l'insorgere di malfunzionamenti. Tali interventi hanno come obiettivo la verifica dello stato di tutti gli elementi facenti parte del servizio, e la eventuale attuazione di tutte le attività finalizzate alla prevenzione di anomalie o guasti.

Tra le attività di manutenzione preventiva possono includersi:

la verifica e la taratura degli apparati installati (ad esempio l'orientamento delle telecamere ed apparati wireless);

la pulizia delle ottiche;

la sostituzione di parti di ricambio e parti soggette ad usura, atte a prevenire e a ridurre i guasti e a mantenere in condizioni di adeguata funzionalità le apparecchiature oggetto del presente appalto;

la verifica periodica della rispondenza dell'apparecchiatura alle specifiche di funzionamento previste dal costruttore.

#### **5.1.2 Manutenzione correttiva**

Le attività di manutenzione correttiva possono riassumersi in:

- risoluzione del problema tramite indicazione telefonica all'utente o eventuale intervento/i remoto/i;
- risoluzione della causa del guasto tramite, ove necessario;
- intervento presso la sede/luogo interessato;

- ripristino del servizio/funzionalità sui livelli preesistenti al guasto/anomalia, secondo gli SLA contrattualizzati. Qualora le attività di risoluzione della problematica o la riparazione del dispositivo guasto richiedessero un tempo superiore a quello definito dai livelli di servizio, al fine di poter garantire il ripristino della funzionalità nei tempi previsti, Sicuritalia potrà ritirare il dispositivo guasto sostituendolo con uno di prestazioni analoghe o superiori e provvedendo, dopo la riparazione, all'installazione del dispositivo originale riparato. Le parti di ricambio utilizzate per le riparazioni saranno della stessa marca, modello e tipo e nuove di fabbrica ed il loro costo è da intendersi incluso nel servizio;
- verifica funzionale del sistema per assicurare l'eliminazione della causa del guasto.

Nel caso il dispositivo danneggiato risultasse non riparabile, l'Amministrazione ha a disposizione 60 giorni solari per procedere all'acquisto (tramite Convenzione o altra modalità) di un dispositivo sostitutivo che Sicuritalia è tenuta ad installare nell'ambito del servizio di manutenzione (a condizione che tale servizio sia ancora attivo), provvedendo contestualmente alla rimozione del dispositivo sostitutivo in precedenza installato.

Ogni intervento di manutenzione prevede la redazione del relativo "verbale di intervento" e l'aggiornamento della relativa documentazione.

Gli interventi si concludono con l'attività di verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature sostituite o riparate e del sistema nella sua globalità.

Il servizio di manutenzione correttiva richiesto è di tipo full-risk, ovvero include nel costo del servizio, ad eccezione delle componenti software VMS e software di lettura targhe, anche gli interventi e gli oneri dovuti a guasti o malfunzionamenti causati da:

- sovratensione;
- sovracorrente;
- sovratemperatura;
- uso non conforme degli apparati/sistemi;
- atti dolosi e vandalici;
- eventi accidentali (ad. esempio abbattimento di palo di sostegno a seguito di incidente stradale);
- incendio per cause esterne e danneggiamenti da opere di spegnimento;
- allagamenti o inondazioni;
- caduta di fulmini.

### **5.1.3 Manutenzione evolutiva**

Il servizio di manutenzione evolutiva consiste in tutte le attività inerenti il costante aggiornamento delle componenti software/firmware dei sistemi all'ultima minor release disponibile sul mercato.

Sicuritalia si impegna a monitorare costantemente il rilascio di aggiornamenti (o correzioni di eventuali bug) del software/firmware dei sistemi inseriti nel contratto di manutenzione e a provvedere al deployment del nuovo software/firmware sui sistemi interessati.

#### 5.1.4 Servizio di supporto specialistico

Tale servizio può essere utilizzato dall'Amministrazione Contraente per:

- la realizzazione, in fase di implementazione del sistema, di particolari configurazioni che richiedano, per la loro natura, un impegno che è dipendente dalla tipologia della configurazione stessa;
- l'effettuazione, nelle fasi successive all'implementazione del sistema, di attività operative a supporto dell'Amministrazione sui sistemi oggetto del servizio che esulino dalle attività di manutenzione in precedenza descritte.

Il servizio di supporto specialistico potrà essere effettuato, salvo diversi accordi, solo dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 18:00.

La modalità di prestazione del servizio rispetterà la seguente procedura:

- nel caso il servizio sia utilizzato in fase di implementazione del sistema, la prestazione del servizio sarà prevista nell'ambito delle attività di realizzazione in accordo con quanto descritto nel Documento di soluzione tecnico-economica;
- in caso di utilizzo per attività di supporto, l'Amministrazione invierà una "Richiesta di attivazione del servizio di supporto" all'Aggiudicatario tramite uno dei canali messi a disposizione con la descrizione dell'attività richiesta, dichiarando le tempistiche richieste per l'erogazione del servizio. L'Amministrazione potrà inoltre preventivamente contattare l'Aggiudicatario per meglio delimitare il perimetro dell'intervento richiesto ed il relativo effort;
- entro 2 giorni lavorativi dalla ricezione della "Richiesta di attivazione del servizio di supporto", l'Aggiudicatario sarà tenuto a inviare una "Lettera di presa in carico del servizio di supporto" nella quale dovrà indicare il numero identificativo della lavorazione, l'effort e le tempistiche richieste dall'Amministrazione nella richiesta effettuata o successivamente concordate con l'Amministrazione stessa. Il mancato rispetto dei tempi concordati è oggetto di penale secondo quanto previsto al par. 5.;
- al termine delle attività l'Aggiudicatario dovrà fornire un documento "Rapporto di Fine Intervento" che specifichi la data di avvio dell'intervento, le attività eseguite, la durata dell'intervento e attesti la disponibilità alla verifica di conformità;
- gli interventi dovranno concludersi con l'attività di Verifica di Conformità eseguita dall'Amministrazione sul corretto funzionamento del sistema nella sua globalità a cui seguirà, da parte dell'Aggiudicatario, l'invio di una mail all'Amministrazione Contraente indicante la data di chiusura della lavorazione (identificata dal numero assegnatogli).

## 6. Modello organizzativo adottato

ASPAL

Responsabile della direzione e del coordinamento delle attività: Arch. Beatrice Scappini

Responsabile unico del procedimento: Ing. Maura Melis

### 6.1 Premessa

L'obiettivo di questo paragrafo è la presentazione del modello organizzativo adottato dalla SICURITALIA SpA per la realizzazione e manutenzione dei siti oggetto dell'appalto. Il modello organizzativo è disegnato su linee guida derivanti dall'applicazione di metodologie consolidate, avvalorate dall'esperienza conseguita in contesti simili.

I criteri fondamentali adottati dalla Scrivente per disegnare tale modello organizzativo sono i seguenti:

- definire chiaramente i limiti di responsabilità delle diverse funzioni della struttura organizzativa
- prevedere un laboratorio adeguatamente attrezzato dotato di mezzi di telediagnosi hardware e software, a supporto dei tecnici incaricati della realizzazione degli impianti, delle attività di configurazione e start-up e del servizio di manutenzione;
- prevedere la piena disponibilità di materiali e attrezzature per i cantieri
- controllare e monitorare gli standard di sicurezza;

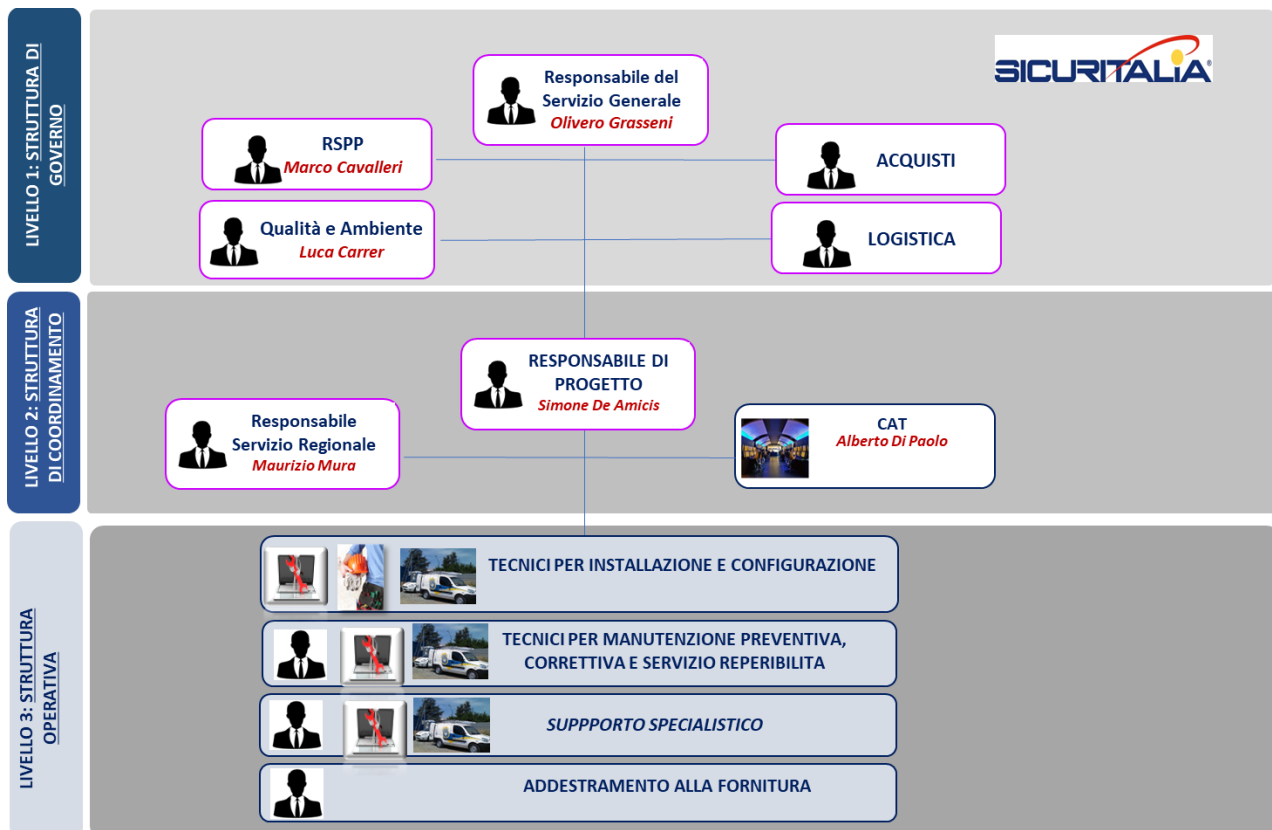
### 6.2 Project Management

La gestione dell'intero ciclo di vita del progetto sarà effettuata utilizzando una metodologia strutturata ma al tempo stesso altamente flessibile. L'organizzazione prevede, la nomina di un Responsabile di Progetto al quale faranno riferimento tutte le figure coinvolte nel corso dell'implementazione del sistema e che sarà l'interfaccia unica verso l'Amministrazione Contraente. Il coordinamento delle attività di progetto sarà garantito da una consolidata ed efficace metodologia di Project Management. L'adozione di tale metodologia assicura che tutte le risorse coinvolte comprendano quali siano le attività di loro competenza, quale sarà il risultato o il "deliverable" da produrre e quando dovrà essere ottenuto.

### 6.2.1 STRUTTURA OPERATIVA

Al fine di raggiungere tutti gli obiettivi contrattuali, tecnici e di programmazione dei lavori, il Gruppo di Gestione del progetto sarà composto da personale altamente qualificato ed organizzato come segue:

SARDEGNA:



La struttura si compone di 3 livelli:

- Livello di Governo, destinata alla supervisione e al controllo dell'intera Convenzione con le figure di staff centralizzate aziendali legate alla verifica degli adempimenti relativi al Sistema Qualità (ISO 9001:2008), alla Sicurezza sul posto di lavoro (I.81/08), e al supporto tecnico degli operatori (Centrale Operativa);
- Livello di Coordinamento destinato alla supervisione e controllo del servizio con a capo il Responsabile di Progetto (Responsabile della Fornitura, come definito nel Capitolato Tecnico di gara ed il Responsabile del Servizio Regionale), il cui compito è quello di gestire i servizi (installazione, manutenzione, supporto specialistico) garantendo il rispetto degli SLA previsti in Convenzione.
- il Livello Operativo, composto dal personale dedicato all'erogazione dei servizi ed in particolare:
  - squadre di tecnici per l'installazione, configurazione e supporto specialistico
  - squadre di tecnici per la manutenzione preventiva, correttiva, evolutiva e servizio di reperibilità

Il livello sarà completato dalla struttura di Back up per supporto o richieste aggiuntive, costituita dall'organizzazione operativa ad oggi allestita da Sicuritalia, **costituita da un Capo Area tecnico operativo e dalla rete di Punti Assistenza Tecnica presenti sul territorio.**

Il ruolo di Responsabile di Progetto sarà affidato a Simone De Amicis ([s.deamicis@sicuritalia.it](mailto:s.deamicis@sicuritalia.it)), dotato di esperienza pluriennale e specifica di Operation e Project Management, certificato **IMQ AIR/VIDEO** (esperti di allarme intrusione e rapina e videosorveglianza) . Il Responsabile di Progetto verificherà la corretta esecuzione del servizio e avrà le seguenti responsabilità:

- gestire tempi e piani di lavoro
- definire e provvedere alle risorse e mezzi necessari al raggiungimento degli scopi prefissati.
- controllare e coordinare le attività necessarie all'esecuzione del progetto.

Il Responsabile di Progetto avrà, inoltre, la responsabilità degli eventuali problemi di coordinamento che dovessero nascere tra le varie parti coinvolte nell'esecuzione del progetto stesso.

Il Responsabile di Progetto risponde al Responsabile dell'Amministrazione Contraente per tutte le attività e le problematiche relative alle fasi di pianificazione, consegna, realizzazione verifica di funzionalità o collaudo della soluzione implementata, assistenza e manutenzione delle apparecchiature oggetto della fornitura. Implementano le azioni necessarie a garantire il rispetto delle prestazioni richieste e rispondono per la risoluzione dei disservizi e la gestione dei reclami da parte dell' AC e/o della Consip S.p.A.

Le seguenti persone, all'interno del gruppo di lavoro, collaboreranno con il Responsabile di Progetto durante l'esecuzione del progetto:

- un Gruppo Tecnico costituito da tecnici e sistemisti, il cui obiettivo è quello di installare, configurare e avviare i sistemi oggetto di gara secondo le specifiche e le raccomandazioni del progetto esecutivo. Tale gruppo sarà costituito da personale con skills diversi, in modo da poter lavorare in parallelo e quindi minimizzare i tempi complessivi di realizzazione del sistema.
- un Coordinatore per gli Acquisti incaricato di coordinare le attività di acquisto
- un Coordinatore per la Logistica incaricato della spedizione e movimentazione dei materiali;
- un Responsabile di Cantiere che sarà responsabile delle attività del sito ed ha in particolare le seguenti principali responsabilità.
  - Coordinamento delle squadre di operai
  - Verifica e vigilanza sulla corretta esecuzione delle attività
  - Risposta a tutte le eventuali necessità per la corretta esecuzione dei lavori
- un Team di Progettisti che avranno il compito di verificare la congruità tecnica con i dati e i requisiti del progetto, realizzare i progetti As Built

Il Responsabile di Progetto sarà affiancato da altre figure chiave ed in particolare da:

- Responsabile del Servizio Regionale: **Maurizio Mura**, con esperienza pluriennale sia come tecnico installatore e manutentore che come coordinatore e gestore delle risorse, dotato di specifica formazione nel settore Safety/Security, certificato **IMQ AIR/VIDEO** (esperti di allarme intrusione e rapina e videosorveglianza). Tale figura si occuperà della gestione del personale tecnico dedicato alla manutenzione e alla reperibilità assicurandone le prestazioni adeguate oltre alla continua formazione. Riporta al Responsabile di Progetto per tutte le tematiche operative riguardante il servizio e al Responsabile del Servizio Generale.

- Responsabile Operativo del Centro di Assistenza Tecnica/Call Center Manutenzione Alberto Di Paolo ([a.dipaolo@sicuritalia.it](mailto:a.dipaolo@sicuritalia.it)) preposto al coordinamento operativo ai servizi di manutenzione da remoto sugli impianti di videosorveglianza previsti. Da tale figura dipendono in via diretta gli addetti operativi "tecnici di manutenzione remota".
- RSPP: Dott. **Marco Cavalleri** RSPP aziendale con esperienza decennale che fornirà supporto all'organizzazione dedicata su ogni aspetto legato agli adempimenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro (adempimenti D.lgs. 81/2008);
- Responsabile Sistemi Qualità e Ambiente: Ing. **Luca Carrer** con esperienza decennale, adempimenti e controlli del sistema Qualità e contenimento dell'impatto ambientale delle attività erogate.

### 6.3 CRONOPROGRAMMA

#### 6.3.1 Premessa

Il presente paragrafo contiene il programma dei "lavori" che Sicuritalia SpA intende attuare per la fornitura e installazione del sistema di videosorveglianza, sulla base dei tempi indicati nei documenti contrattuali.

Ricordiamo brevemente che il Gruppo di Gestione del Progetto sarà composto da personale altamente qualificato ed organizzato come segue:

- un Responsabile di Progetto/Direttore di Cantiere con provata esperienza nella gestione di progetti simili;
- un Gruppo Tecnico costituito da tecnici e sistemisti, il cui obiettivo è quello di elaborare il progetto esecutivo dei singoli siti che compongono il lotto;
- un Coordinatore per gli Acquisti incaricato di coordinare le attività di acquisto, spedizione e movimentazione dei materiali;
- un Responsabile di Progetto che sarà responsabile delle attività.
- un Capo Cantiere che presidia costantemente il singolo sito

Si riportano di seguito le qualifiche delle risorse impegnate con la denominazione delle squadre che riprende il documento GANTT e relativa pianificazione delle attività:

Struttura	Figura professionale	Esperienza	Job Description
Struttura di coordinamento tecnico operativo	Responsabile di Progetto/Direttore di Cantiere	Esperienza pluriennale nella gestione e coordinamento di attività e con profonda conoscenza delle problematiche connesse con la presente tipologia di appalto	Supervisiona e coordina le attività e si interfaccia con la Committenza
Installazione	Capo Cantiere	Tecnico con esperienza pluriennale nella gestione di cantieri.	Ha il compito di coordinare le squadre di operai, vigilare sulla corretta esecuzione dei lavori
Engineering	Progettista senior	Tecnico con esperienza pluriennale nelle attività di progettazione di sistemi complessi	Si occupa della realizzazione della documentazione di progetto e dell'analisi delle funzionalità

Engineering	Progettista junior/Tecnico CAD	Tecnico con esperienza pluriennale nelle attività di aggiornamento planimetrie CAD e realizzazione schemi logici	Si occupa della realizzazione dell'aggiornamento di eventuali planimetrie in formato elettronico e realizzazione degli schemi funzionali
Engineering	Sistemista	Tecnico esperto	Programmazione e configurazione rete
Installazione – lavori accessori	Squadra 1 lavori accessori	Operaio comune n. 1 unità Operaio qualificato n. 1 unità	Lavori accessori
Installazione – impianti di videosorveglianza	Squadra 1 Squadra 2	Ogni squadra composta da: Operaio comune n. 1 unità Tecnico qualificato n. 1 unità	Posa in opera impianti di sicurezza
Installazione – impianti elettrici	Squadra 1	Ogni squadra composta da: Operaio comune n. 1 unità Tecnico qualificato n. 1 unità	Infilaggio cavi, posa tubi, posa in opera quadri elettrici, UPS e corpi illuminanti
Installazione – cablaggio strutturato	Squadra 4	Tecnico qualificato: n. 2	Attestazione fibra, posa in opera apparati attivi

### 6.3.2 Durata dei lavori

Sicuritalia SpA, nella redazione del Cronoprogramma ha analizzato a fondo l'organizzazione e la programmazione al fine di ridurre i tempi di esecuzione.

Data l'impossibilità di modificare la successione temporale delle macrofasi di lavorazione, gli sforzi di Sicuritalia SPA si sono rivolti alla ottimizzazione dei tempi di realizzazione delle singole attività:

- realizzando molte delle attività di montaggio, assemblaggio, configurazione e test in laboratorio piuttosto che in cantiere;
- utilizzando più squadre in parallelo;
- riducendo i tempi di inattività delle squadre;
- anticipando il più possibile l'inizio delle attività, nel rispetto dei tempi tecnici.

Per quanto riguarda la pianificazione dei tempi e delle modalità realizzative Sicuritalia SpA si impegna a rispettare quanto indicato nel Documento di Gara, fornito dal Committente, denominato Diagramma di Ganntt.

Lo stato di avanzamento dei lavori sarà programmato, partendo dalle control room, seguendo una sequenza che verrà concordata con le amministrazioni comunali

Nel caso sopravvenissero consistenti periodi di sospensione dei lavori, proroghe al termine di consegna o aumento dei tempi di esecuzione per lavori suppletivi, il programma dei lavori subirà le seguenti variazioni:

- incremento, a partire dalla data di sospensione, di un tempo pari a quello della sospensione con conseguente traslazione della linea di sviluppo dei lavori parallelamente a se stessa per un tratto pari a quello della sospensione;

- modifica, a partire dalla data della domanda, dell'andamento della linea di sviluppo dei lavori in funzione del maggior tempo contrattuale dovuto alla proroga;
- variazione graduale, a partire dalla data di autorizzazione della variante, della linea di sviluppo dei lavori, per i maggiori lavori da eseguire in maggior tempo.

Eventuali ripianificazioni del cronoprogramma saranno redatte in accordo con il Committente

Sinteticamente, si esplicitano i tempi:

**T0:** Consegna delle aree da parte del committente a seguito di ricezione della/e Lettera di attivazione e autorizzazione del subappalto da parte di Consip – START

**T1:** Allestimento del cantiere – gg **20 (venti)**

**T2:** Esecuzione di tutte le attività con collaudo e accettazione dell'impianto/i - max gg. **225 (Duecentoventicinque)** – FINISH, come di seguito dettagliato

**T2-1)** Approvvigionamento materiali – max gg. **90 (Novanta)**

**T2-2)** Lavori accessori (es. installazione tubazioni, infilaggio cavi, montaggio rack) per la installazione degli impianti tecnologici – max gg. **45 (Quarantacinque)**

**T2-3)** Attività relative al montaggio delle telecamere, montaggio apparati attivi e cablaggio delle apparecchiature – max. gg. **50 (Cinquanta)**

**T2-4)** Configurazione telecamere nei sistemi locali – max gg. **20 (Venti)**

**T2-5)** Configurazione e startup del sistema– max gg. **10 (Dieci)**

**T2-6)** Esercizio provvisorio per messa a punto e ricalibratura dei sistemi – max gg. **5 (Cinque)**

**T2-7)** Precollaudo, prove e verifiche – max gg. **5 (Cinque)**

**T3:** Collaudo finale di funzionalità ed accettazione dell'impianto – max gg. **10 (Dieci)**

Totale START to FINISH gg. **255 (duecentocinquantacinque) solari consecutivi**

A seguito ordine su piattaforma, verrà redatto un cronoprogramma puntuale per ogni sede, in base alle priorità e necessità dell'ente.

### **6.3.3 Lavori accessori**

I lavori accessori saranno realizzati con l'intervento di 1 squadra. Eventuali criticità saranno gestite durante l'esecuzione dei lavori anche con l'apporto di altre risorse se necessarie.

#### **6.3.4 Opere impiantistiche**

Le opere impiantistiche inizieranno non appena le condizioni di avanzamento dei lavori accessori lo consentiranno.

Sono previste 2 squadre, che eseguiranno le seguenti attività:

- Squadra 1 (opere impiantistiche elettriche): infilaggio cavi, posa di canale, posa di scatole, posa in opera quadri elettrici, etc ..
- Squadra 2 (impianti di sicurezza): installazione e configurazione apparati impianti TVCC e cablaggi

Ogni squadra sarà dotata delle proprie attrezzature e sarà indipendente dalle altre.

#### **6.3.5 Verifiche funzionali e collaudo**

Queste attività saranno eseguite da 1 sistemista di comprovata capacità ed esperienza, rispetto alla specifica tipologia di attività, assistito da due operai specializzati. Le attività saranno seguite e validate dal Responsabile Esecutivo di Progetto.

## 7. Offerta economica

PREVENTIVO ECONOMICO PROGETTO					
<b>TELECAMERE DI RETE IP</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELLO</b>	<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	<b>TOTALE HW</b>
Telecamera Bullet di tipo base [Euro a unità]	EYEMOTION	EMB4MPX-M	192,05 €	268	€ 51.469,40
Telecamera Minidome [Euro a unità]	EYEMOTION	EMD4MPX-M	102,00 €	48	€ 4.896,00
Telecamera Dome [Euro a unità]	EYEMOTION	EMD5MPX-M	188,03 €	57	€ 10.717,71
<b>ACCESSORI</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELLO</b>	<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	€ 67.083,11
Hard Disk di tipo 3 [Euro a unità]	DAHUA	HDV-403	131,40 €	81	€ 10.643,40
<b>Apparati di connettività</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELLO</b>	<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	€ 10.643,40
Switch industriale gestito di tipo 2 [Euro a unità]	CTC	IGS+803SM-8PHE + NDR-480-48	334,80 €	130	€ 43.524,00
<b>Server</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELLO</b>	<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	€ 43.524,00
Network Video Recorder in configurazione tipo 1 [Euro a configurazione tipo]	EYEMOTION	EMNVR321 2MPX-8HD	455,00 €	40	€ 18.200,00
					€ 18.200,00
<b>TOTALE FORNITURA HW</b>					<b>139.450,51 €</b>
<b>VMS/SW lettura targhe</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELLO</b>	<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	<b>TOTALE SW</b>
<b>Servizio di installazione e configurazione</b>	<b>SYSTEM</b>		<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	<b>TOTALE SERVIZI INST E CONF</b>
Installazione di una telecamera Minidome fino ad un'altezza massima di 4 metri			75,60 €	48	€ 3.628,80
Installazione di una telecamera Bullet di tipo base fino ad un'altezza massima di 8 metri			91,80 €	268	€ 24.602,40
Installazione di una telecamera Dome fino ad un'altezza massima di 8 metri			91,80 €	57	€ 5.232,60
Installazione di uno Switch industriale gestito di tipo 2			91,80 €	130	€ 11.934,00
Installazione di un Network Video Recorder di tipo base			216,00 €	40	€ 8.640,00
Installazione di un Hard Disk di tipo 3 (4TB)			64,80 €	81	€ 5.248,80
Configurazione di una telecamera su VMS, SLT o NVR			10,80 €	373	€ 4.028,40

<b>TOTALE SERVIZIO INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE</b>					<b>€ 63.315,00</b>
<b>Lavori accessori alla fornitura</b>		<b>PREZZO OPERE CIVILI LISTINO DEI</b>	<b>SCONTO CONVENZIONE</b>	<b>PREZZO OFFERTO</b>	<b>TOTALE OPERE ACCESSORIE</b>
Lavori accessori alla fornitura		€ 104.051,77	25,00%	€ 78.038,83	€ 78.038,83
<b>TOTALE LAVORI INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE</b>					<b>€ 78.038,83</b>
<b>Altri servizi</b>	<b>QUANTITA'</b>	<b>PREZZO</b>		<b>TOTALE ALTRI SERVIZI</b>	
Servizio addestramento sulla fornitura [Euro a ora]	96	€ 37,80		€ 3.628,80	
Servizio di integrazione e supporto - System Engineer [Euro a ora]	720	€ 26,46		€ 19.051,20	
Servizio di integrazione e supporto - Tecnico Informatico [Euro a ora]	800	€ 26,46		€ 21.168,00	
Servizio di integrazione e supporto - Tecnico installatore [Euro a ora]	920	€ 20,29		€ 18.669,56	
<b>TOTALE SERVIZI</b>					<b>€ 62.517,56</b>
<b>SERVIZIO DI MANUTENZIONE HW</b>		<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	<b>TOTALE SERV MAN</b>	
Manutenzione di una telecamera Bullet di tipo base - Profilo LP		2,69 €	268	€ 17.302,08	
Manutenzione di una telecamera Minidome - Profilo LP		1,43 €	48	€ 1.647,36	
Manutenzione di una telecamera Dome - Profilo LP		2,63 €	57	€ 3.597,84	
Manutenzione di uno Switch industriale gestito di tipo 2 - Profilo LP		4,69 €	130	€ 14.632,80	
Manutenzione di un Network Video Recorder di tipo base - Profilo LP		6,37 €	40	€ 6.115,20	
Manutenzione di un Hard Disk di tipo 3 (4TB) - Profilo LP		1,84 €	81	€ 3.576,96	
<b>SERVIZIO DI MANUTENZIONE SW</b>		<b>PREZZO</b>	<b>Q.TA'</b>	<b>TOTALE SERV MAN</b>	
<b>TOTALE MANUTENZIONE HW</b>					<b>€ 46.872,24</b>
<b>TOTALE PREZZO FORNITURA</b>					<b>390.194,14 €</b>

## 8. Condizioni economiche

Dalla presente offerta restano esclusi e a carico dell'Amministrazione contraente come da Convenzione:

- Iva di legge (se esente o ridotto necessita di dichiarazione);
- Costi per la sicurezza pari a 4.500,00€, come da quadro economico

Modalità di pagamento

- Fatturazione dei sistemi a collaudo positivo con pagamento a 30 (trenta) gg ricezione fattura;
- Fatturazione dei corsi di formazione ad ultimazione degli stessi con pagamento a 30 (trenta) gg ricezione fattura;
- Fatturazione manutenzione trimestrale posticipata con pagamento a 30 (trenta) gg ricezione fattura.

**Se accettate le condizioni sopra riportate, viene richiesto di inserirle nell'ordinativo di fornitura**