

# REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## AGENZIA SARDA PER LE POLITICHE ATTIVE DEL LAVORO



Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - M5C1) - Investimento 1.1. "Potenziamento dei Centri Per l'impiego" Riqualificazione e Manutenzione Straordinaria, nonché di Miglioramento dei Sistemi Impiantistici del Centro Per l'Impiego e del Centro Polifunzionale di Olbia.  
CUP:D94J23000400006



# AISP

A&I Sustainable Projects srl  
Viale della Libertà, 41  
98121 Messina (ME)  
tel. +3909034314  
email: studio@ai-sp.it  
www.ai-sp.it

Progettisti  
Arch. Giovanna Cacciola

Arch. Edoardo Tabacchi

Fase Progettuale

ID Elaborato:

**Progetto di Fattibilità**

**F.REL.01-GEN**

Data

Titolo Elaborato:

**06/12/2023**

**Relazione Tecnica Generale**

<b>1. Premessa.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Localizzazione dell’area d’intervento .....</b>	<b>4</b>
2.1 Riferimenti Catastali .....	5
2.2 Riferimenti Urbanistici .....	6
2.3 PAI - Piano di Assetto Idrogeologico: Pericolo Idraulico .....	8
2.4 PAI - Piano di Assetto Idrogeologico: Rischio Idraulico .....	11
2.5 Piano Paesaggistico Regionale e Codice dei Beni Culturali .....	12
<b>3. Stato di Fatto CPFL - Centro Polifunzionale .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Stato di Fatto CPI - Centro per l’impiego.....</b>	<b>19</b>
<b>5. Metodologia del servizio tecnico-progettuale .....</b>	<b>23</b>
5.1 Rilievo aerofotogrammetrico tramite Nuvola di Punti .....	24
5.2 Restituzione degli elaborati tecnici tramite software BIM .....	25
<b>6. Criteri della scelta selettiva degli interventi.....</b>	<b>26</b>
<b>7. Stato di Progetto: CPFL-Centro Polifunzionale, via Piemonte.....</b>	<b>27</b>
7.1 Opere architettoniche CPFL.....	27
7.2 Opere Impiantistiche CPFL .....	28
<b>8. Stato di Progetto: CPI-Centro Per l’Impiego, via Romagna.....</b>	<b>29</b>
8.1 Opere architettoniche CPI .....	29
8.2 Opere impiantistiche CPI.....	29
<b>9. Stato di Progetto: interventi sulle aree esterne.....</b>	<b>29</b>
<b>10. Altri approfondimenti affrontati.....</b>	<b>29</b>
<b>11. Cenni sulla prevenzione antincendio e sulla sicurezza sui luoghi di lavoro ..</b>	<b>29</b>
<b>12. Cenni sulla manutenzione dell’opera e delle sue parti .....</b>	<b>30</b>
<b>13. Considerazioni sulle future progettualità .....</b>	<b>31</b>

13.1	Interventi stralciati nel CPFL .....	31
13.2	Interventi stralciati nel CPI.....	31
13.3	Interventi stralciati sulle aree esterne .....	32
<b>14.</b>	<b>Riferimenti Legislativi e Normativi .....</b>	<b>32</b>
<b>15.</b>	<b>Stima dei tempi delle fasi attuative dell’opera .....</b>	<b>33</b>
<b>16.</b>	<b>Cenni sulla durata del cantiere.....</b>	<b>34</b>
<b>17.</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>34</b>

## 1. Premessa

Il presente documento costituisce la Relazione Tecnica Generale per il Progetto di Fattibilità relativamente all'intervento di "Riqualificazione e Manutenzione Straordinaria, nonché di miglioramento dei Sistemi Impiantistici del Centro per l'Impiego e del Centro Polifunzionale di Olbia", in provincia di Sassari (SS).

Tale intervento progettuale è stato aggiudicato dalla sottoscritta A&I Sustainable Projects srl, società di servizi di architettura e ingegneria, con sede legale in Viale della Libertà n. 41, Messina P.IVA n. 03566660837, tramite procedura di affidamento diretto previo interpello. (Determinazione del Direttore del Servizio N° 2273 del 30-06-2023 Adottata ai sensi del regolamento per l'adozione delle determinazioni dirigenziali approvato con la Determina D.G. n° 899 del 05.04.2019 pubblicato ai sensi di legge ed inserito nella piattaforma "Sardegna Cat").

La gara bandita da ASPAL - Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro è stata espletata in modalità elettronica, utilizzando la Piattaforma "Sardegna Cat" con procedura di affidamento diretto previo interpello e affidamento sulla base di preventivi presentati dagli operatori economici invitati, con importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria ai sensi dell'art. 35 del D. Lgs 50/2016.

L'importo stanziato per la completa realizzazione dell'opera in oggetto pari ad € 1.100.000,00 trova copertura finanziaria sul capitolo SC03.9155 CDR 00.00.01.02, Missione 01, Programma 06, PDCF U.2.02.01.09.000 del Bilancio di previsione dell'Agenzia 2023-2025 – annualità 2023, finanziato a valere sul PNRR Missione M5 – Componente 1 (M5C1).

Investimento 1.1. "Potenziamento dei Centri per l'Impiego" Piano di Potenziamento CPI – intervento 3.4.

L'intero *iter* progettuale è stato condiviso e definito con il RUP Ingegnere Silvia Olla, Istruttore Tecnico – Settore Patrimonio e appalti di lavori in rappresentanza della Stazione Appaltante: ASPAL Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro.

Ai sensi dell'art. 27 D.lgs. n.50/2016 e ss. mm. ii. "Codice dei contratti pubblici" la Stazione Appaltante, ASPAL, dovrà richiedere e ottenere i titoli edilizi necessari per l'intervento.

Sulla base del "DPP - Documento Preliminare alla Progettazione" fornito dalla Stazione Appaltante in fase gara, e del verbale di sopralluogo congiunto del 14/09/2023, è stato concordato un elenco di lavorazioni in ordine di priorità affinché la presente progettazione possa seguire la successione degli interventi riportati fino alla capienza economica complessiva. Le scelte tecniche-economiche del presente progetto preliminare seguono pedissequamente il suddetto ordine di priorità tenendo conto delle esigenze dell'utenza e dell'attività lavorativa da svolgere nel fabbricato pubblico.

L'obiettivo è la consegna di un progetto dall'alto livello qualitativo, garantito in *primis* dagli interventi di efficientamento energetico, che si configurano come polivalenti poiché coinvolgono anche soluzioni "passive" sull'involucro edilizio, in *secundis* da opere di rifacimento e manutenzione straordinaria dei locali interni; nell'ottica del contenimento dei costi futuri e del miglioramento del comfort dell'edificio pubblico.

## 2. Localizzazione dell'area d'intervento

Il Centro per l'Impiego e Centro Polifunzionale di Olbia, oggetto dell'intervento progettuale, è un complesso edilizio composto da due corpi architettonici diversi tra loro per forma, utilizzo e periodo di costruzione; I due corpi architettonici, all'angolo tra la via Piemonte e via Romagna, seppur diversi sono in comunicazione tra loro tramite uno spazio aperto su più quote che suggerisce la configurazione dell'intero complesso come tipologia a corte. A seguire vengono elencati i vari ambiti dell'inquadratura territoriale del lotto in questione secondo i riferimenti rintracciati durante lo studio condotto. Gli immobili oggetto di intervento seppur ricadenti nella perimetrazione del vincolo dei 150 m, ai sensi dell'art. 142 comma 2 del Dlgs. 42/2004 "La disposizione di cui al comma 1, lettere a), b), c), d), e), g), h), l), m), non si applica alle aree che alla data del 6 settembre 1985: a) erano delimitate negli strumenti urbanistici, ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone territoriali omogenee A e B; (...)" il vincolo su di essi non vige poiché lo strumento urbanistico, Pdf, Approvato con Del. C.C. N. 30 del 26/01/1978 Decreto Ass. Reg. N. 1127/U del 13/11/1978 N. 55 del 07/12/1978 riportava i fabbricati come ricadenti in Zona B.



Latitudine: 40°55'28.32"N

Longitudine: 9°29'20.10"E

Figura 1 - Ortofoto dell'area urbana e coordinate geografiche (Google Earth) del complesso CPFL-CPI

## 2.1 Riferimenti Catastali

L'intero complesso edilizio con entrambi gli edifici CPFL e CPI ricade in unico lotto catastale appartenente al foglio 30 particella 8166. La destinazione d'uso è di categoria *E2: Edifici adibiti a residenze collettive, a uffici e assimilabili*.

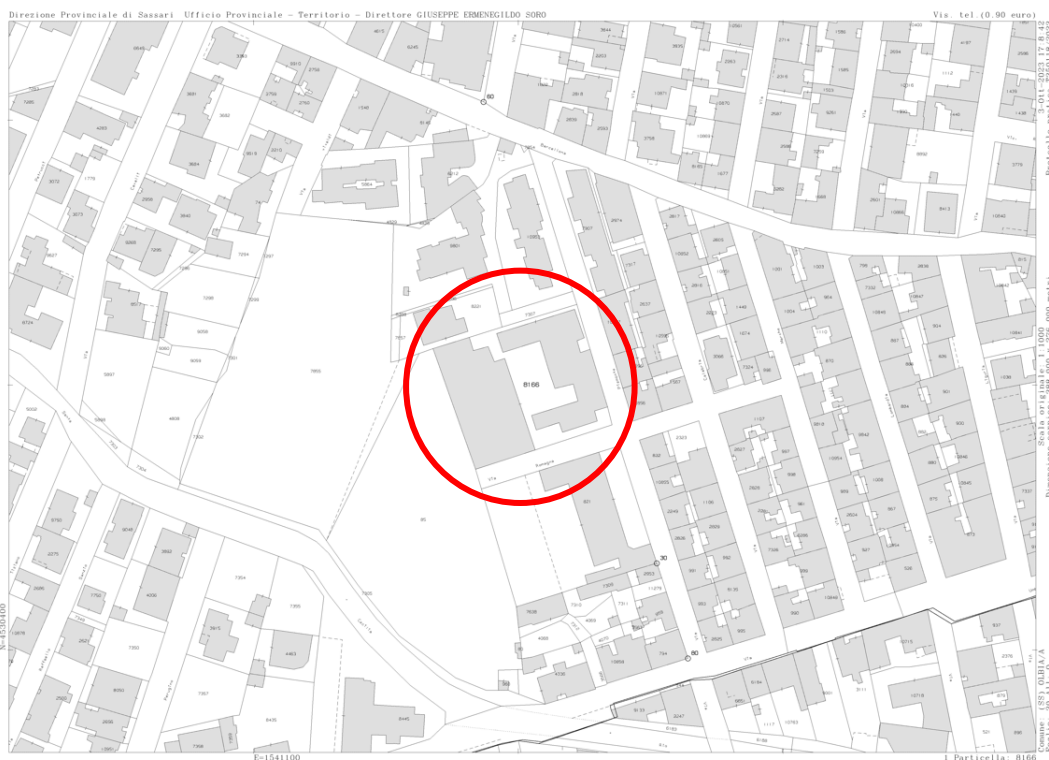


Figura 2 – Stralcio Catastale Foglio Catastale 30 Particella 8166, Categoria Destinazione d'Uso E2

## 2.2 Riferimenti Urbanistici

Il Consiglio Comunale di Olbia, con Delibera n. 134 del 29/07/2020 e pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma Sardegna n. 50 parte III del 20/08/2020, adottava il Piano Urbanistico Comunale PUC. Tale approvazione è conseguente alla proposta di variante al PAI, avanzata dal comune di Olbia, adottata con “Deliberazione n. 5 del 26.02.2020 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino Regionale” recante “Comune di Olbia – Studi comunali di assetto idrogeologico ai sensi dell’art. 8 c. 2 bis e art. 37 c. 3 lett. b delle N.A., delle Norme di Attuazione (N.A.) del P.A.I. riferiti al territorio comunale, parte idraulica e parte frane – Adozione preliminare”.

Secondo il PUC il lotto d’intervento è situato nella zona “**G1.a**” strutture direzionali amministrative, appartenente al gruppo “G1 – Attrezzature di servizio Urbano”. L’edificio si trova infatti in una zona centrale della città di Olbia di carattere prettamente residenziale (categoria B) nella maglia urbana regolare emergono anche saltuariamente edifici di categoria “S – Servizi e spazi pubblici urbani”. Si riporta un estratto dell’art. 76 delle Norme di attuazione del PUC adottato:

### Subzona G1 - Attrezzature di servizio urbano:

1. *Identifica le parti del territorio comunale destinate alle strutture direzionali, al credito, ai servizi e alle attività culturali, all’istruzione superiore, alla ricerca e la sanità.*
2. *Tali aree costituiscono servizi e infrastrutture in parte già esistenti e funzionanti, realizzati a seguito di strumenti urbanistici attuativi, singoli interventi assentiti in regime di concessione diretta o facenti parte del patrimonio di servizi di Olbia.*
3. *Il Piano Urbanistico Comunale prevede la seguente articolazione per Subzone funzionali:*
  - o *Subzona G1.a - Strutture direzionali e amministrative;*
  - o *Subzona G1.b - Strutture per l’istruzione superiore e per la ricerca;*
  - o *Subzona G1.c - Strutture e servizi per la cultura;*
  - o *Subzona G1.d - Strutture sanitarie*
  - o *Subzona G1.e - Piattaforma tecnologica europea.*
4. *Le aree scoperte di pertinenza, non utilizzate a parcheggio o per usi tecnici, dovranno essere sistemate a verde con l’utilizzo di esemplari arbustivi e arborei autoctoni.*

### Subzona G1.a - Strutture direzionali e amministrative:

1. *Identifica gli uffici e le strutture direzionali e amministrative, sia pubbliche che private, presenti nell’ambito del sistema urbano di Olbia.*
2. *La Subzona G1.a comprende gli Uffici e le sedi amministrative del Comune di Olbia e della Provincia di Olbia Tempio, la Sezione distaccata del Tribunale, gli Uffici postali e altri Uffici pubblici.*
3. *Il Piano si attua mediante progetto di opera pubblica. Nel caso di intervento di iniziativa privata devono essere rispettati i seguenti parametri urbanistici ed edilizi:*
  - o *parametri urbanistici di base*
    - o *Indici di edificabilità fondiaria (mq/mq): 0,60 mq/mq*
    - o *Indice di edificabilità fondiaria (mc/mq): 1,80 mc/mq;*
  - o *parametri edilizi:*
    - o *Altezza dell’edificio: 25,0 m;*
    - o *Distanze: DM 1444/1968 e Codice civile;*

- *Indice di copertura: 50% della superficie fondiaria;*
- *Superficie permeabile: 25% della superficie fondiaria*

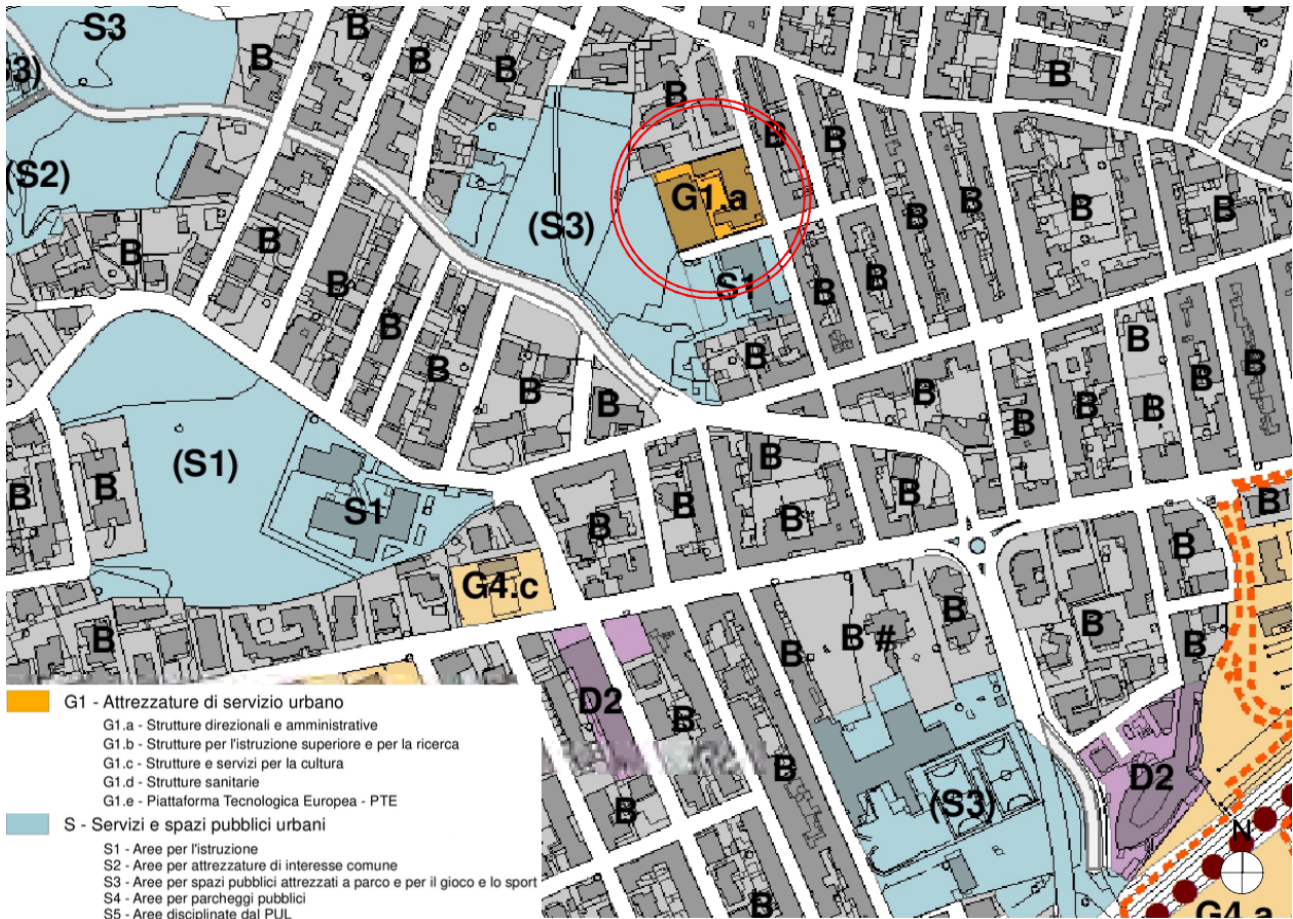


Figura 3 – Stralcio PUC (Piano Urbanistico Comunale) adottato ad Olbia

Come previsto dalla normativa vigente in materia di Pianificazione Urbanistica, al momento dell'adozione, uno strumento urbanistico non è vigente e non si applicano in maniera esclusiva le regole in esso contenute, si ha invece un periodo transitorio, definito "di salvaguardia", previste dall'art. 65, comma 7, del D.Lgs. 162/2006, come richiamate dall'art. 20, comma 3, della L.R. 45/1989, in cui il nuovo strumento convive con la preesistente pianificazione e, nel caso di normativa contrastante, troverà applicazione la norma c.d. "più restrittiva" a garanzia di una maggiore tutela, il tutto fino alla definitiva approvazione del nuovo strumento urbanistico.

Nel caso del Comune di Olbia, lo strumento urbanistico adottato sopra descritto convive con la Variante al Programma di Fabbricazione approvata in via definitiva con le Delibere n. 36 del 30/04/2014 e n. 46 del 19/05/2014. Come evidenziato nello stralcio seguente il fabbricato di interesse ricade in Zona per servizi di interesse generale - Zone per l'istruzione medio-superiore di cui si riporta un estratto dell'art. 13 delle Norme di Attuazione della variante PdF vigente per periodo transitorio:

*13.2 Zone per l'istruzione medio - superiore (AI) Sono destinate alle attrezzature per l'istruzione medio superiore. In queste zone il piano si attua per intervento preventivo di iniziativa pubblica o privata. Nelle nuove costruzioni si applicano i seguenti indici e parametri:*

- a) indice di utilizzazione fondiaria  $U_f = 0,60 \text{ mq/mQ}$
- b) altezza massima  $H = 15,00 \text{ ml}$
- c) parcheggi =  $2 \text{ mq} / 3 \text{ mq Su}$ .

**ZONE PUBBLICHE E DI INTERESSE GENERALE**

**Zone per servizi pubblici di quartiere**

- I** Zone per l'istruzione
- AC** Zone per attrezzature civili di interesse comune
- AR** Zone per attrezzature religiose di interesse comune
- V** Zone a verde naturale e attrezzato
- P** Zone per parcheggi pubblici

**Zone per servizi di interesse generale**

- AM** Zone per attrezzature civili di interesse urbano
- AJ** Zone per l'istruzione medio-superiore

**Zone per insediamenti a prevalenza residenziale**

- A** Zone degli insediamenti storici (A)
- B1** Zone residenziali da ristrutturare (B1)
- B2** Zone residenziali esistenti e di completamento dense (B2)
- B3** Zone residenziali esistenti e di completamento rade (B3)
- B5** Zone residenziali di completamento programmato (B5)
- B9** Zone residenziali di completamento programmato (B9)
- BR** Zone residenziali soggette a piano di riqualificazione (Br)
- F** Zone turistiche (F)
- Vp** Zone a verde privato

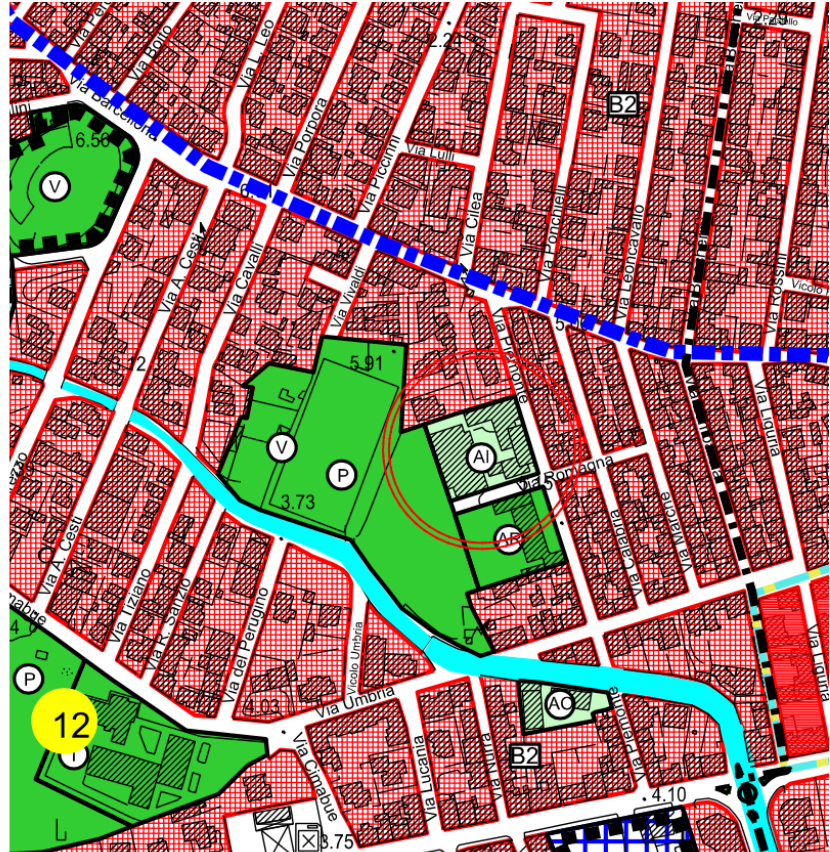


Figura 4 – Stralcio del Programma di Fabbricazione

### 2.3 PAI - Piano di Assetto Idrogeologico: Pericolo Idraulico

Secondo la versione più aggiornata del Piano di Assetto Idrogeologico PAI, approvata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con deliberazione n. 5 del 24.03.2022 ed integrata col piano di Gestione del rischio alluvioni (PGRA) il cui aggiornamento per il secondo ciclo di pianificazione, previsto dall'art. 14 della Direttiva 2007/60/CE e dell'art. 12 del D.Lgs. 49/2010, è stato approvato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 21/12/2021, il lotto d'intervento è situato nella zona "Hi4" che delimita le aree inondabili da piene con portate al colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 50 anni. Si evidenzia un recente fenomeno di allagamento dovuto all'alluvione del 2013 che ha colpito soprattutto il bacino ove ricade il lotto d'intervento causando danni di varia entità alla struttura edilizia esaminata. Per questa ragione sono state messe in campo dal Comune di Olbia "Le opere di mitigazione del rischio idraulico" (approvate con Delib. G.R. n.67/36 del 31/12/2020). In particolare le opere del Lotto III - Risagomatura tratto di monte del Riu Gadduresu e affluenti, nonché realizzazione dello Scolmatore Gadduresu e Amba Alagi riguarderanno l'area in cui si collocano gli edifici del CPFL e CPI.

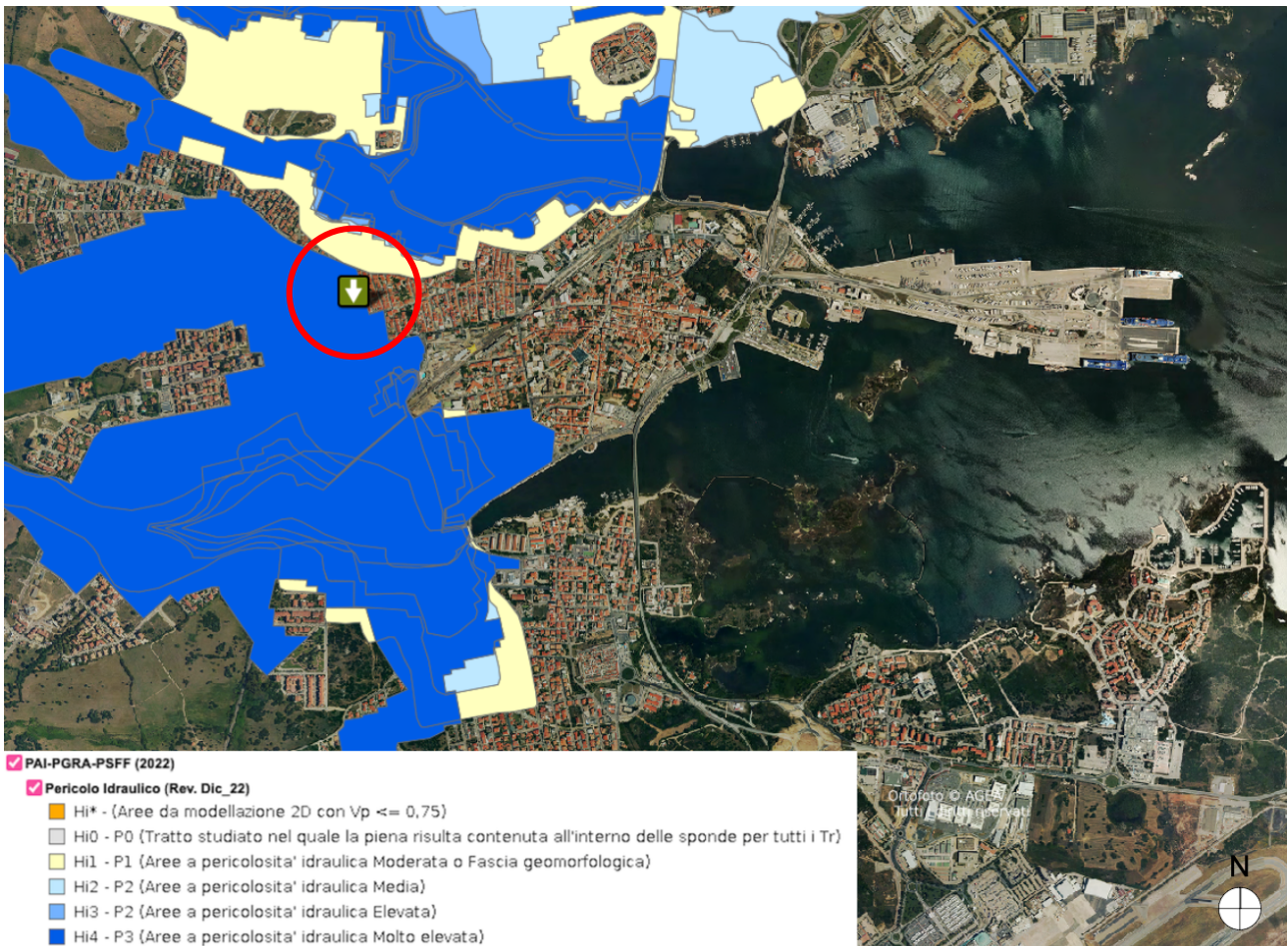


Figura 5 - Stralcio PAI Piano di Assetto Idrogeologico, Pericolo Idraulico aggiornato con deliberazione n.5 del 24/03/2022

Si riporta qui di seguito un estratto delle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico, in particolare dell'art. 27, approvate in aggiornamento dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con deliberazione n. 5 del 24.03.2022:

...omissis...

2(67). In materia di patrimonio edilizio pubblico e privato nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

- a. la demolizione di edifici sempre a condizione che i lavori non creino ostacoli al regolare deflusso delle acque;
- b. la riparazione di edifici esistenti danneggiati da calamità naturali, compatibilmente con le norme nazionali e regionali vigenti, a condizione che non si tratti di ricostruzione anche parziale;
- c. le opere di manutenzione ordinaria degli edifici, tutti gli altri interventi di edilizia libera di cui all'articolo 15 della L.R. 11 ottobre 1985, n. 23, comma 1 con esclusione di quelli di cui alle lettere d) e) j) e le opere di restauro e di risanamento conservativo degli edifici(68);
- d. le opere di manutenzione straordinaria, a condizione che, con apposita relazione asseverata del tecnico incaricato, si dimostri per il singolo caso la riduzione della vulnerabilità rispetto alla situazione ante intervento, anche prevedendo la realizzazione di interventi di adeguamento e di misure di protezione locale ed individuale, il non aumento del carico antropico mediante concreto accertamento del numero di abitanti e utilizzatori effettivamente insediabili negli edifici, con valutazione degli

*elementi relativi alla superficie abitabile (D.M. sanità 5 luglio 1975), alla tipologia di abitanti e/o di utilizzatori, alle differenti funzioni e modalità di utilizzo e alle fasce orarie diurne e/o notturne di prevalente utilizzo;(69)*

*... omissis...*

*... 6.(91) Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'art.24:*

- 1. è richiesto per tutti gli interventi consentiti dal comma 1, fatta eccezione per quelli di cui alle lettere c) ed e).*
- 2. è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettera e);*
- 3. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere e), e-bis), f), f bis), g), h) limitatamente al primo periodo, ed l);(92)*
- 4. è richiesto per gli interventi di cui al comma 5, lettere a, c, c1, d;*
- 5. è richiesto per gli interventi di cui al comma 5 bis.*

*...omissis...*

Si conclude che l'intervento in oggetto non necessita dello Studio di Compatibilità Idraulica.

## 2.4 PAI - Piano di Assetto Idrogeologico: Rischio Idraulico

Secondo quanto rappresentato nel Piano di Assetto Idrogeologico- Rischio Idraulico, le cui approvazioni sono state richiamate nel paragrafo precedente, il lotto d'intervento è situato in una zona "Ri4" cioè Area a rischio molto elevato.

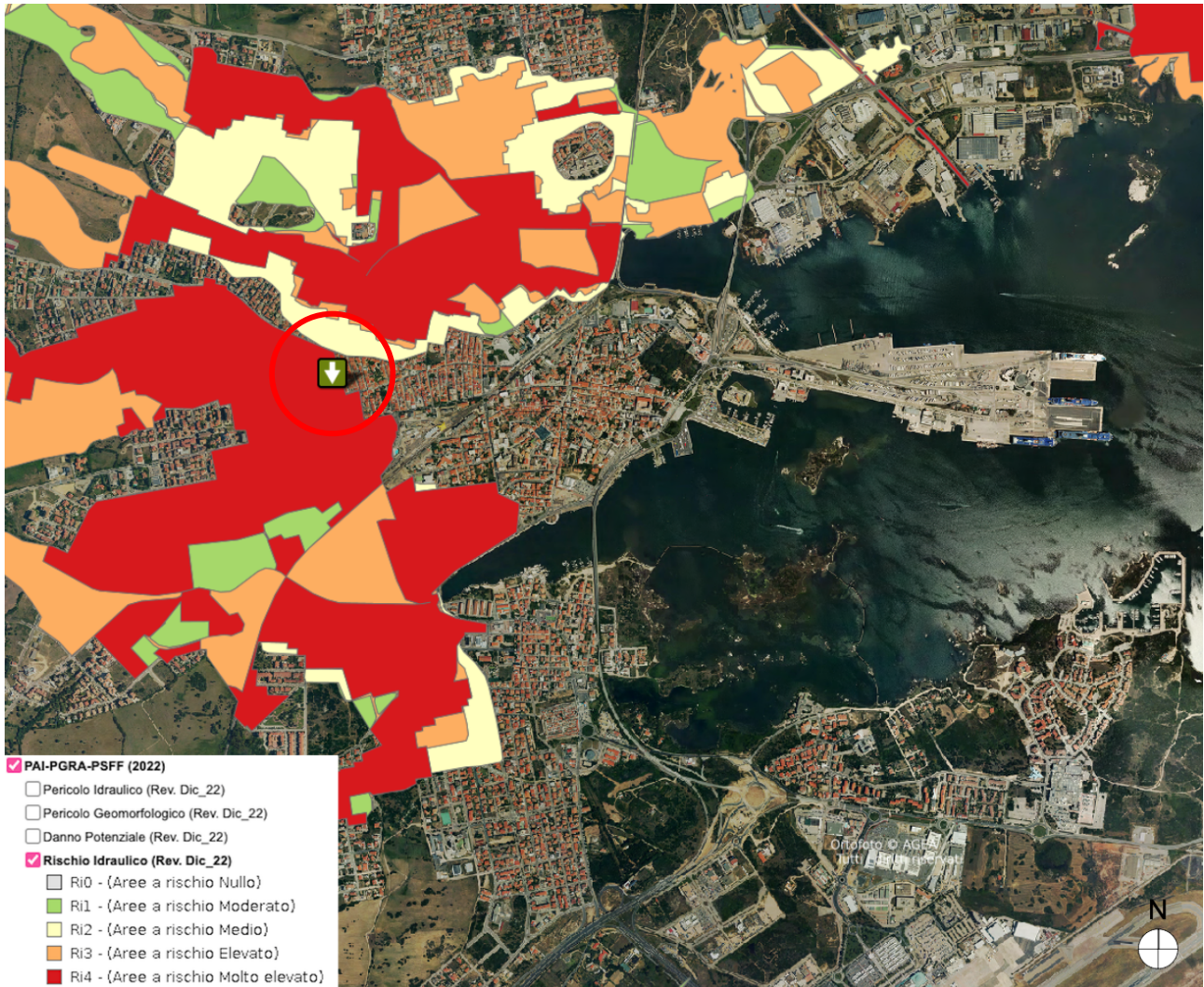


Figura 6 - Stralcio PAI, Rischio Idraulico

## 2.5 Piano Paesaggistico Regionale e Codice dei Beni Culturali

All'interno del Codice dei Beni Culturali vengono individuate le aree sottoposte a tutela di legge (art. 142 D.lgs.42/2004) sulle quali è prevista l'approvazione e la successiva applicazione di apposita pianificazione definita Piano Paesaggistico (art. 143 D.lgs.42/2004). Si riportano qui di seguito un estratto dell'art. 142:

*Art. 142. Aree tutelate per legge*

*(articolo così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)*

*1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:*

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;*
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);*
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;*
- l) i vulcani;*
- m) le zone di interesse archeologico.*

La Regione Sardegna, con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 07/09/2006 a seguito della Deliberazione di Giunta Regionale n. 36/7 del 05/09/2006 ha approvato definitivamente il Piano Paesaggistico Regionale, individuando il fabbricato in oggetto come ricadente all'interno della zonizzazione definita come "Espansioni fino agli anni '50" all'interno della quale sono ricomprese le porzioni di edificato urbano originate dall'ampliamento in addizione ai centri di antica formazione. Queste porzioni di territorio, dal punto di vista paesaggistico sono regolate dagli articoli 63, 64, 65, 67, 68 e 69 delle Norme di Attuazione del P.P.R. di cui si riportano qui di seguito degli estratti:

*Art. 69 - Espansioni fino agli anni 50. Indirizzi*

*...omissis...*

- a) tutti gli interventi, sia pubblici che privati, devono essere orientati alla riproposizione e valorizzazione dell'impianto urbanistico-edilizio in rapporto alla configurazione paesaggistico-ambientale e storica della città. In tale disegno dovranno essere individuati gli elementi architettonici da mantenere, nonché le tecniche ed i materiali costruttivi da impiegare;*
- b) la promozione di azioni di riqualificazione urbanistica ed edilizia, deve essere tesa anche ad integrare la qualità degli edifici contigui al nucleo antico in armonia con le caratteristiche architettoniche di quest'ultimo.*



Figura 7 - Stralcio art. 142 D.lgs.42/2004 con le aree sottoposte a tutela di legge

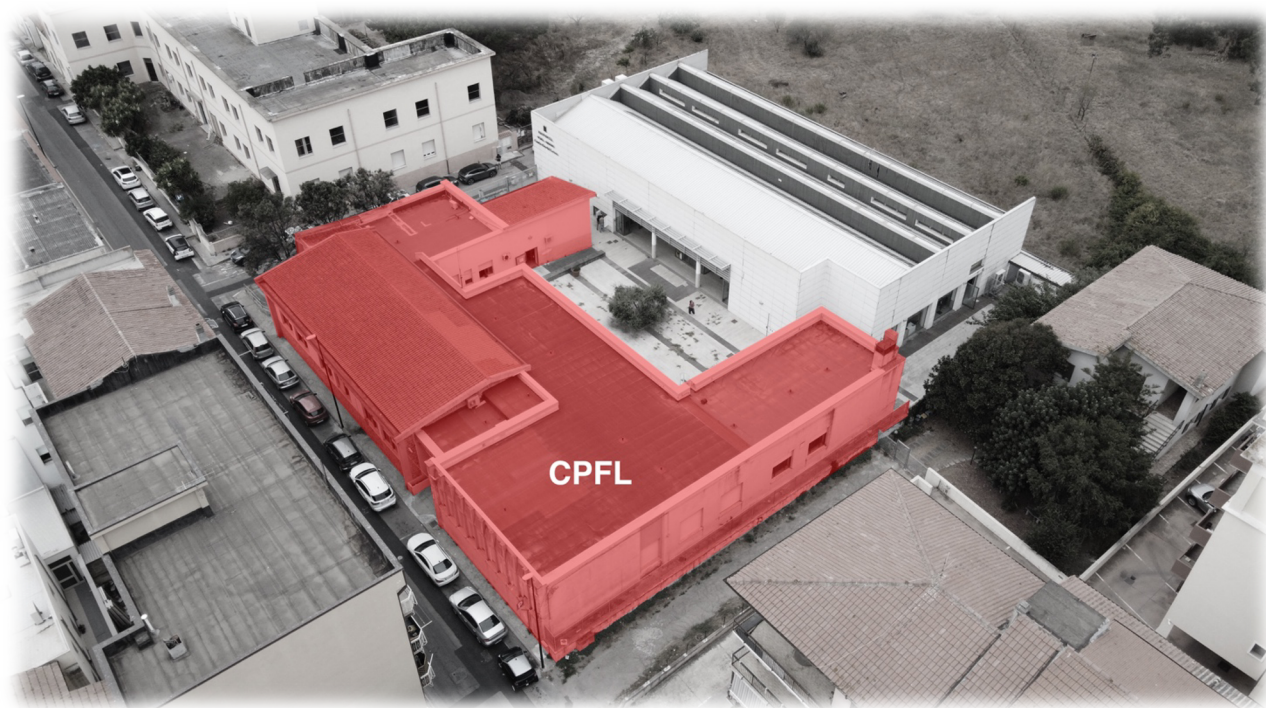


Figura 8 - Stralcio art. 143 D.lgs.42/2004 Piano Paesaggistico

Come evidente dallo stralcio dell'art. 142, l'area oggetto di intervento ricade nella fascia identificata al comma c) *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*.

### 3. Stato di Fatto CPFL - Centro Polifunzionale

il CPFL- Centro Polifunzionale di Olbia ha delle caratteristiche architettoniche e strutturali tipiche dell'edilizia anni '50-'60, post-guerra. Ne consegue una tecnica costruttiva con struttura portante in muratura perimetrale di pietra mista a spessore variabile e solai in latero cemento (per maggiori dettagli vedi capitolo successivo sulle Stratigrafie). Il fabbricato è stato edificato con la funzione di centro per l'impiego e tutt'oggi mantiene questa funzione pubblica. Ha un footprint rettangolare a "C" e si estende su un unico livello fuori terra. Presenta una copertura mista: a terrazza (ad una quota dal pavimento del piano terra di + 4,8 m ca.) e a doppia falda rivestita da manto di tegole sopra i locali principali confinanti con via Piemonte. In corrispondenza dei locali definiti "ASPAL" vi è una copertura ad unica falda spiovente. Le facciate sono molto eterogenee, presentano aperture dalle geometrie diverse e rivestimenti lapidei rustici in alcuni ingressi.



*Figura 9 - CPFL Centro Polifunzionale di Olbia, via Piemonte*



*Figura 10 - Prospetto lato Sud*



*Figura 11 - Prospetto lato Est*



*Figura 12 - Prospetto lato Nord*



*Figura 13 - Prospetto lato Ovest*

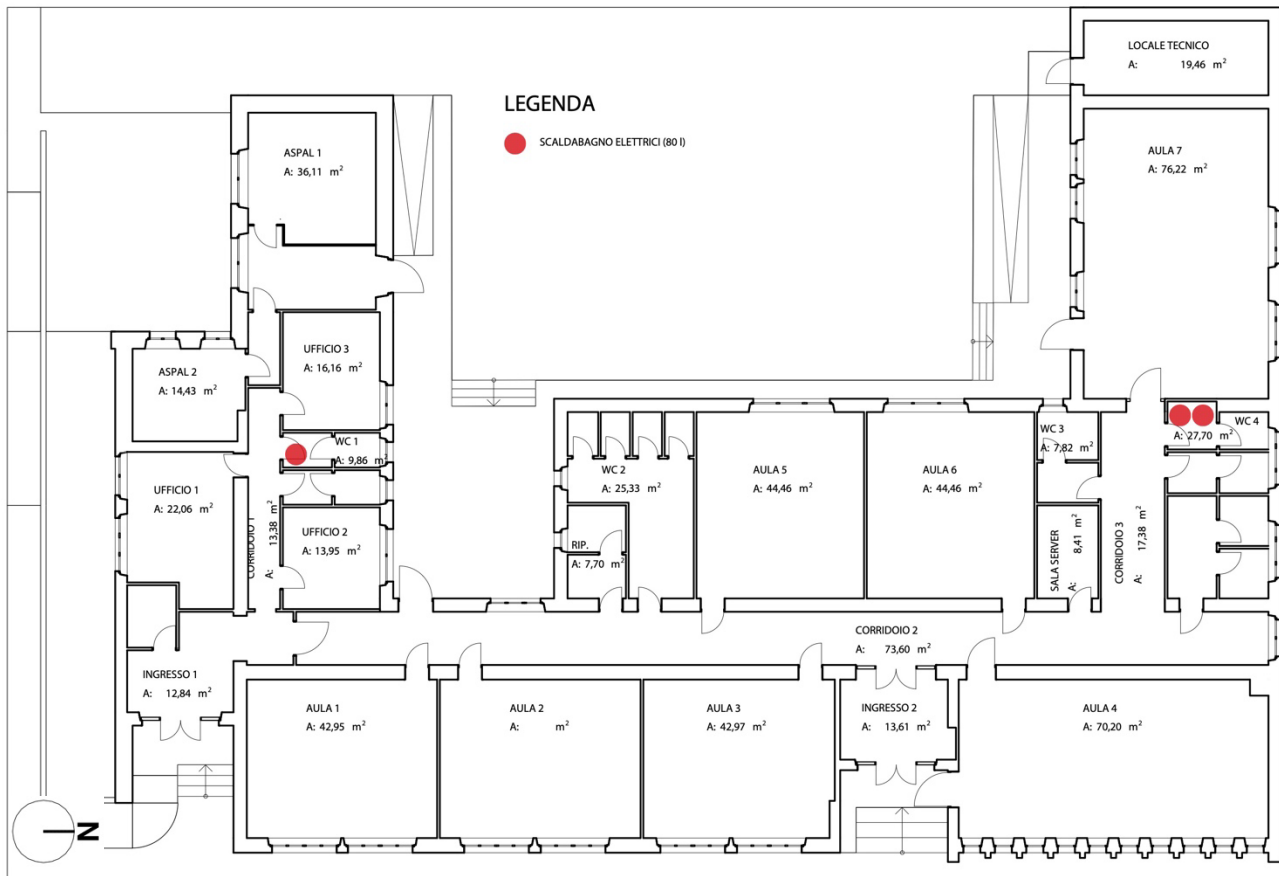


Figura 14 – Pianta Piano Terra del CPFL

Riguardo alla suddivisione interna si riporta la distribuzione presente allo Stato di Fatto confermata durante il sopralluogo congiunto con la Stazione Appaltante. Come già descritto nella “Diagnosi Energetica - parte 1/2 – CPFL” in mancanza di documentazione originaria di progetto iniziale come nel caso del CPFL si è ritenuto opportuno agire attraverso accertamento visivo e pratico-manuale. Mediante alcuni saggi murari effettuati durante il sopralluogo del giorno 14/09/2023 si sono potute rilevare le stratigrafie verticali dell’involucro edilizio del CPFL. Per quanto riguarda le componenti orizzontali sono state riportate delle ipotesi di stratigrafia in analogia alle tecniche costruttive maggiormente diffuse al momento della costruzione.

Sinteticamente si riportano:

### Stratigrafie Verticali

- Muratura perimetrale portante in pietra locale mista non regolare di natura granitica e colorazione giallo-ocra, tipica della Sardegna settentrionale. Lo spessore della suddetta muratura perimetrale è variabile asseconda di alcune zone specifiche dell’edificio dove si sono misurati spessori totali da 50cm a 65cm; comprensivi di rivestimento ambo i lati di intonaco civile per interni/esterni (misto calce e cemento) dallo spessore di 2cm costante per lato.
- Tramezzature interne che suddividono gli ambienti è composto da comune laterizio forato da 8cm rivestito ambo i lati da intonaco civile per interni (misto calce e cemento) da 1cm – (spessore tot. 10cm).

### Stratigrafie orizzontali

- Solaio contro terra dell'unico piano di calpestio è costituito da una soletta in calcestruzzo armato da 20 cm poggiante su vespaio costituito da pietrame misto. Al di sopra della soletta è presente uno strato di massetto da 6 cm rivestito con pavimentazione in piastrelle ceramiche da 2 cm di spessore comprensive di sottofondo - (spessore tot. 28 cm ca. sopra- vespaio).
- Soletta di copertura è costituita da 28 cm di struttura in laterocemento, con applicato dal lato esterno 6 cm di massetto pendenzato al di sopra del quale è presente uno strato isolante da 6 cm (presumibilmente di natura poliuretanic) e infine vari strati di guaina impermeabile bituminosa (ca. 1 cm). L'intradosso è rivestito con intonaco civile per interni (misto calce e cemento) da 2 cm – (spessore tot. 43 cm ca.)

Per quanto riguarda le finestrate (comprese anche le porte-finestre degli ingressi) sono prevalentemente costituite da un infisso in alluminio bronzato e vetratura doppio vetro (4 | 6 | 4) mm con vetrocamera ad aria. Il sistema oscurante è costituito da una tapparella in pvc bianco avvolgibile manualmente e con cassonetto in alluminio non isolato, retro filo facciata. Esclusivamente, nella zona cosiddetta "ASPAL", ala dell'edificio già ristrutturata esposta a Sud-Ovest, sono state rilevate delle finestrate più moderne composte da infisso in acciaio satinato e vetrocamera basso emissiva (4 | 15 | 4) mm, il sistema oscurante integrato è il medesimo di quello dell'altra categoria di finestre sopra-descritte. Dal punto di vista impiantistico per il riscaldamento dei locali interni viene utilizzata una caldaia a basamento alimentata a gasolio, i terminali di emissione presenti (termosifoni in ghisa), non sono dotati di valvole termostatiche per la regolazione climatica dei singoli ambienti. Per quanto riguarda la climatizzazione estiva i locali interni sono dotati di n.14 macchine "Split" con unità esterna. L'acqua calda sanitaria è generata, da scaldabagni elettrici da 80 litri con potenza massima assorbita di 1,2 kW (per posizionamento vedi sopra FIG. 14). L'impianto di illuminazione interna è costituito prevalentemente da plafoniere a tubi neon. L'edificio è dotato di un impianto antincendio completamente fuori uso. Non sono stati rilevati sistemi di accensione centralizzata o automatica.

#### 4. Stato di Fatto CPI - Centro per l'impiego

il CPI-Centro per l'Impiego di Olbia assume l'aspetto di un edificio dei primi anni 2000 a seguito degli ultimi lavori di ristrutturazione del 2008.

Questi ultimi lavori non hanno alterato la caratteristica architettonica e strutturale del fabbricato originale avente la tipica impostazione industriale della fine anni '60.

L'edificio è collocato nella parte più interna del lotto e si attesta sulla via Romagna dal quale si accede da un ingresso indipendente. Il corpo di fabbrica è articolato su unico livello fuori terra ed è caratterizzato dalla grande altezza degli ambienti interni sormontati da una copertura in stile industriale cosiddetta a "Shed" (o denti di sega). Il fabbricato riqualificato mantiene il footprint rettangolare originale e si sviluppa come struttura intelaiata in calcestruzzo armato dalla tipologia industriale con atrio centrale e locali uffici perimetrali. Grazie al tipo di copertura gli ambienti interni godono di molto spazio in altezza tanto che è presente un'area soppalcata raggiungibile con una scala interna. Considerando che gran parte delle pareti divisorie sono pannelli vetrati e/o in plexiglass si genera un effetto *open space*, delimitato in altezza da un controsoffitto modulare. Le facciate sono molto omogenee, presentano aperture dalle geometrie diverse con un rivestimento effetto lapideo modulare come motivo comune su tutti i prospetti. L'ingresso indipendente affaccia su via Romagna che, dalla corte comune del complesso edilizio, conduce all'entrata principale dell'edificio sul prospetto Est, tramite una rientranza in facciata dove si genera un portico. I lati "corti" del fabbricato a Nord e a Sud sono molto simili tra loro, mentre la facciata a Ovest è completamente cieca.



Figura 15 - CPI – Centro per l'Impiego di Olbia, via Romagna



*Figura 16 – Angolo ad incrocio dei prospetti Sud (facciata rivolta su via Romagna) Ovest (facciata rivolta sul retrostante terreno agricolo)*



*Figura 17 - Prospetto Nord*



*Figura 18 – Vista dalla corte interna del complesso edilizio rivolta verso la facciata principale del CPI (prospetto Est)*



*Figura 19 – Prospetto Est*

Per quanto concerne la suddivisione interna si riporta la distribuzione presente allo Stato di Fatto confermata durante il sopralluogo congiunto con la Stazione Appaltante. Come già descritto nella “Diagnosi Energetica - parte 2/2 – CPI” data la documentazione originaria del CPI messa a disposizione da parte della Stazione Appaltante, sono stati presi a riferimento gli elaborati tecnici prodotti per gli ultimi lavori di ristrutturazione del 2008 che hanno portato all’attuale configurazione stratigrafica dell’involucro edilizio. Inoltre a supporto della documentazione ricevuta è stato attuato, come di consueto, un accertamento visivo e pratico-manuale durante il sopralluogo del giorno 14/09/2023.

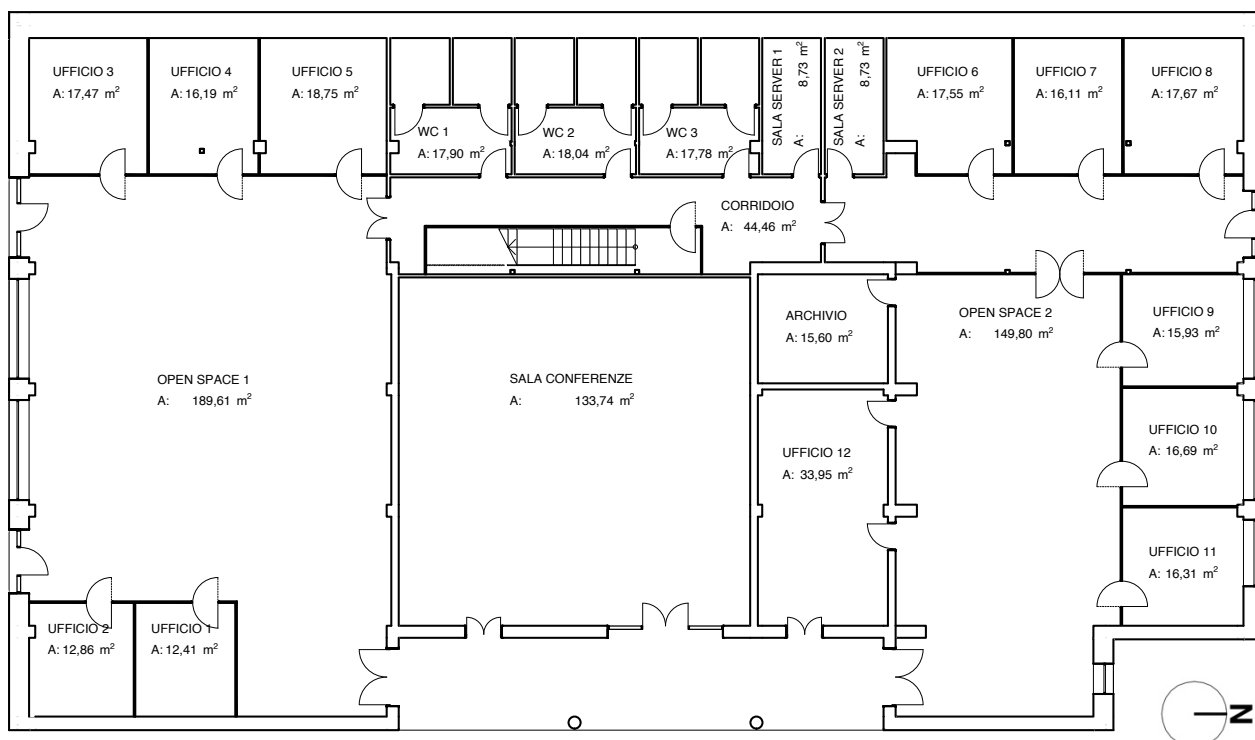


Figura 20 – Planimetria Piano Terra

Per cui si riportano brevemente le seguenti composizioni stratigrafiche:

### Stratigrafie Verticali

- Muratura portante dei prospetti Est e Ovest costituita da una doppia parete in laterizio (8cm + 20cm) con intercapedine interna isolata termicamente da 5cm di spessore, a cui è stato aggiunto sul lato esterno, a seguito degli ultimi lavori di ristrutturazione, un ulteriore strato di cappotto termico rifinito con un rivestimento effetto pietra da 5,6cm di spessore. Il tutto rivestito sia internamente sia esternamente da intonaco civile per interni/esterni da 1,5cm. (Lo spessore totale della suddetta stratigrafia è di 41,6cm).
- Muratura portante dei prospetti Nord e Sud, presenta uno spessore complessivo di 61,6cm. La differenza di spessore rispetto a quelle degli altri prospetti è dovuta al fatto che, pur mantenendo il pacchetto della doppia parete in laterizio forato (8cm+20cm) con intercapedine coibentata da 5cm di spessore, è stata aggiunto durante gli ultimi interventi di ristrutturazione un ulteriore strato esterno in laterizio da 8cm ancorato ad una struttura metallica al fine di creare una camera d'aria da 12cm di spessore. Tale parete è stata poi rivestita con il medesimo pannello coibentato effetto pietra per dare continuità tra i diversi prospetti.

- Pareti perimetrali che costituiscono il portico di ingresso. Questa stratigrafia è simile alla stratigrafia verticale esterna opaca dei lati Est e Ovest, infatti presenta il medesimo spessore totale di 41,6cm. L'unica differenza consiste nella mancanza della rifinitura effetto pietra del pannello coibentato che in questo caso è semplicemente rasato e pitturato tradizionalmente.

#### Stratigrafie orizzontali

- Il pavimento del piano terra è costituito da una soletta in calcestruzzo da 19cm ca. sollevata dal terreno mediante un vespaio areato, su cui poggiano lo strato di isolamento termico da 5cm e il relativo massetto di sottofondo 6cm. La finitura è costituita da piastrelle in ceramica (spessore 2cm ca.) in tutti gli ambienti ad eccezione della sala conferenze in cui è stato impiegato un parquet in legno - (spessore tot. 32cm ca. sopra-vespaio).
- Il solaio di calpestio del piano rialzato del CPI è un prefabbricato del tipo a lastre "Predalles".
- Il pacchetto del solaio di copertura a "Shed" è costituito da 16cm di struttura in laterocemento, con travetti di tipo "Baustha" con interasse 50cm, e intonacata all'intradosso (spessore 1,5cm). Esternamente invece sono presenti una caldana in calcestruzzo (spessore 4cm) al di sopra della quale è steso uno strato di barriera al vapore e un pannello sandwich in alluminio preverniciato e coibentato internamente da 8cm – (spessore tot. 31cm ca.).

Per quanto riguarda l'involucro trasparente si sono rilevati dei serramenti a taglio termico con profili in acciaio zincato 20/10 e doppio vetro antisfondamento con vetrocamera basso-emissiva (4 | 15 | 4) mm. Nella copertura a "Shed" ci sono delle finestrate con le medesime caratteristiche ma in alluminio. Il sistema oscurante esterno non è presente, sono presenti dei sistemi oscuranti all'interno: tendaggi a bande verticali in tessuto coprente con colorazione neutra e tende "veneziane" in alluminio chiaro.

Dal punto di vista impiantistico, i locali interni sono dotati di climatizzazione estiva ed invernale, mediante un sistema idronico costituito da una distribuzione integrata con tubazioni in gran parte all'interno del controsoffitto. Il sistema di generazione è costituito da due pompe di calore. La distribuzione del liquido termovettore caldo/freddo negli ambienti avviene mediante un circuito idronico collegato ai seguenti terminali: ventilconvettori a parete, per l'area del piano rialzato; ventilconvettori a soffitto, per i locali del piano terra. L'impianto di climatizzazione è provvisto di un sistema di ricambio d'aria VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) munito di recuperatore di calore con canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato coibentata a sezione rettangolare. I canali del VMC sono collocati all'interno del controsoffitto e si collegano agli ambienti climatizzati attraverso griglie di ripresa rettangolari e diffusori d'aria a cono regolabili. Non sussiste alcun impianto di generazione ACS. L'impianto di illuminazione interna è costituito prevalentemente da tubi neon di vari *vattaggi* e dimensioni. L'edificio è dotato di un impianto fotovoltaico e antincendio completamente fuori uso.

## 5. Metodologia del servizio tecnico-progettuale

Il nostro servizio professionale per il caso in esame è consistito *in primis* in un'approfondita campagna di rilievo del sito in cui sorge il complesso edilizio CPFL-CPI, ed in *secundis* nell'effettiva fase di redazione del progetto di fattibilità costituito da elaborati tecnici esportati dai più aggiornati software BIM. Si è scelto di operare una ricostruzione virtuale dello stato attuale mediante Nuvola di Punti per la restituzione di un progetto più attendibile e approfondito.

## 5.1 Rilievo aerofotogrammetrico tramite Nuvola di Punti

Il rilievo del Centro per l'impiego e del Centro Polifunzionale di Olbia, svolto durante il sopralluogo autorizzato del 13/09/2023, è stato eseguito mediante una serie di voli aerofotogrammetrici con veicolo APR (drone a pilotaggio remoto), volti alla ricostruzione delle geometrie dell'architettura, coadiuvati da una serie di misurazioni svolte a terra mediante l'uso di sistemi di rilievo tradizionali e supportati da una ampia raccolta di fotografie scattate in situ.

Il velivolo utilizzato è un drone quadricottero, mediante il quale si procede solitamente all'acquisizione di fotografie radiali a diversa angolazione e quota. Nello specifico sono stati eseguiti tre voli, orientando l'asse della fotocamera rispettivamente a 90° (vista nadirale) - 60° - 30° rispetto al bene e avendo cura di mantenere una sovrapposizione di immagini tra uno scatto e l'altro di almeno il 30%. La quota massima raggiunta in volo è stata di circa 40 metri rispetto alla quota del terreno. Il rilievo sul sito ha interessato oltre che il singolo edificio e le immediate pertinenze anche una parte più ampia tale da comprendere anche le vie limitrofe (via Romagna e via Piemonte, coprendo una superficie di quasi 5000 metri quadri. In totale sono state scattate quasi 200 fotografie aeree. Grazie al sistema di orientamento GPS del drone, ciascuna fotografia eseguita in volo risulta georeferenziata secondo specifiche coordinate. Questo ha permesso in fase di elaborazione degli scatti su software di montaggio fotogrammetrico di risalire alla ricostruzione dell'orientamento delle prese fotografiche al momento dell'acquisizione, alla correzione delle distorsioni introdotte dal sistema obiettivo/sensore ed alla generazione delle coordinate 3D dei punti omologhi visibili contemporaneamente su più fotografie.

Il software elabora dapprima una nuvola di punti semplice e in seguito una nuvola "densa" estremamente fedele ed accurata del terreno e degli edifici in tutte le sue parti, contenente più di 52'000 punti.



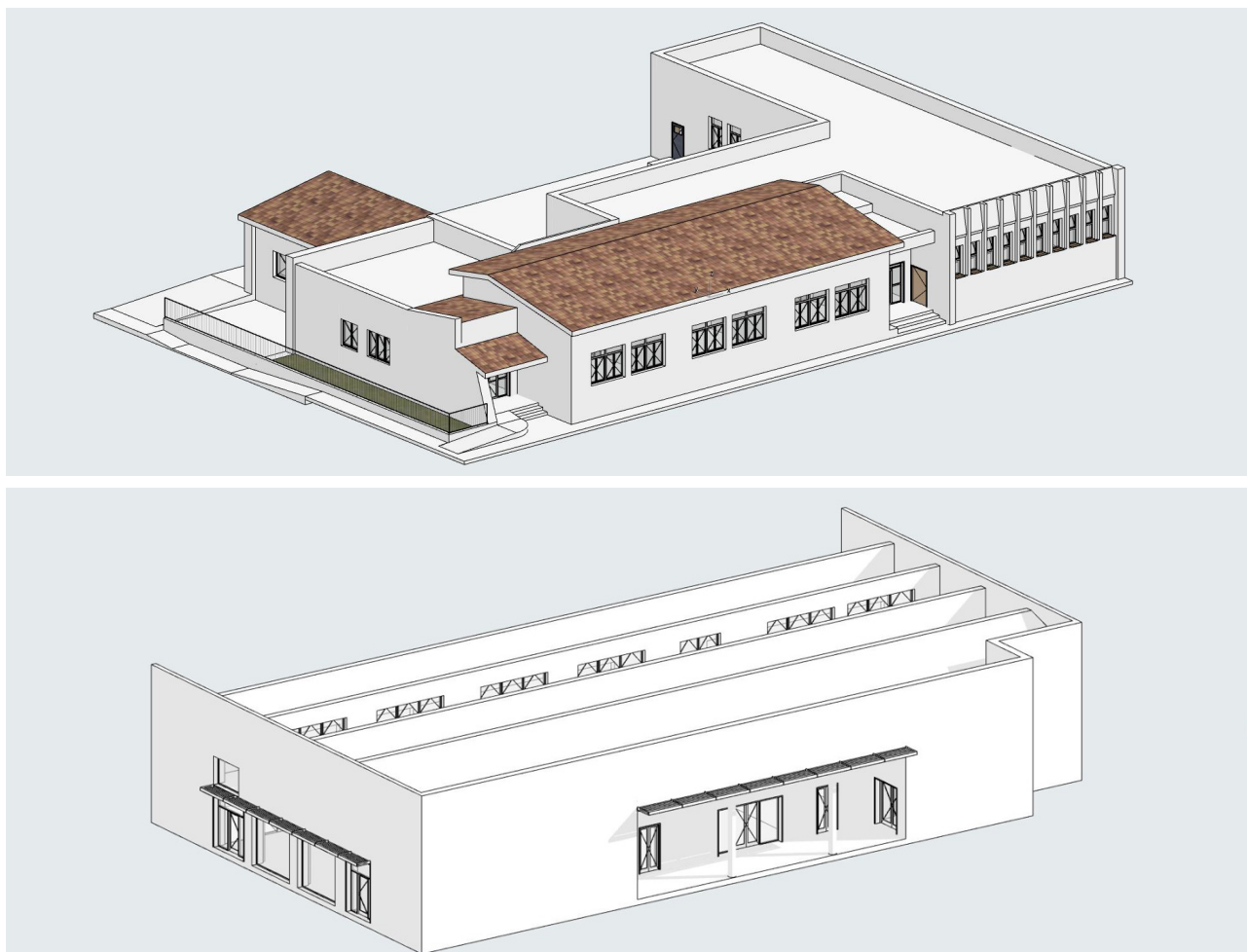
*Figura 21 - CGI da PointCloud – angolo Sud-Ovest*



Figura 22 - CGI da PointCloud - angolo Nord-Est

## 5.2 Restituzione degli elaborati tecnici tramite software BIM

Per ottimizzare i processi ed eliminare gli errori in fase di progettazione è stata adottata la metodologia BIM (Building Information Modeling), ossia la realizzazione di un modello tridimensionale informativo contenente la totalità delle informazioni geometriche dell'edificio così come la totalità dei dati tecnici. L'approccio dell'*Open BIM* ha facilitato lo sviluppo di soluzioni coerenti e specifiche in risposta alle necessità del progetto ed ha permesso di ridurre i tempi tecnici di produzione di elaborati come la Diagnosi Energetica, il quadro economico e le tavole di progetto provenienti da differenti *software authoring*. In questo caso specifico trattandosi di un complesso edilizio composto da due fabbricati sono stati realizzati due modelli informativi 3D BIM in due file distinti per rendere la procedura più snella, a seguito del cosiddetto "*scan to BIM*", ossia ricostruzione digitale della nuvola di punti in elementi informativi propri del BIM. Grazie ad un ACDat (Ambiente di condivisione dati) in Cloud il modello è stato reso accessibile a tutti i componenti del team di progetto che vi hanno lavorato simultaneamente sfruttando tutti i vantaggi offerti da questa metodologia in termini di interoperabilità.



*Figura 23 – Restituzione tridimensionale BIM dei due edifici oggetto di intervento*

## 6. Criteri della scelta selettiva degli interventi

Questa fase preliminare alla progettazione definitiva-esecutiva è focalizzata sulla scelta degli interventi considerando criteri tecnico-economici; quali il budget a disposizione per ciascuna categoria d'opera in base all'importo presunto dei lavori, i tempi di messa in opera, la qualità di manodopera, la valutazione dei materiali in base alla loro reperibilità e al loro ciclo di vita e non da ultimo il rispetto delle regole di buona costruzione e delle normative vigenti nel contesto di inserimento. Nel caso dello Stato di Progetto di "Riqualificazione e Manutenzione Straordinaria, nonché di miglioramento dei Sistemi Impiantistici del Centro per l'impiego e del Centro Polifunzionale di Olbia" oltre ai suddetti criteri è stata applicata anche una selezione specifica dettata dal "DPP - Documento Preliminare alla Progettazione" disposto in fase di gara dalla Stazione Appaltante e successivamente revisionato durante il sopralluogo congiunto avvenuto in data 14/09/2023. È stato inoltre condiviso con la S.A. un quadro sinottico che esplicita l'applicabilità degli interventi, contenuti nel DPP, e le relative motivazioni. pertanto con il criterio della priorità sono stati selezionati gli interventi richiesti fino alla capienza economica massima a disposizione, tenendo conto dell'entità della spesa complessiva prevista per l'intera opera (vedi Elaborato "Quadro Economico di Progetto"). Oltre all'applicazione del sopradetto processo selettivo d'interventi, si specifica che nel rispetto del contratto d'incarico, gli elaborati del presente Progetto di Fattibilità sono stati redatti sulla scia della

Diagnosi Energetica, ovvero l'elaborato in cui è presente un'esplicazione dimostrativa tramite confronto delle opere da prevedere.

Tutte le scelte progettuali che verranno approfondite in fase definitiva-esecutiva sono state concordate con il RUP della Stazione Appaltante; mirando ad un unico obiettivo comune, ovvero: **migliorare l'attuale CPI e potenziarlo con il recupero di un edificio pubblico ormai inutilizzato a seguito della chiusura dei centri regionali di formazione, puntando inoltre sulla restituzione ai cittadini di Olbia di un complesso di uffici pubblici riqualificati e più confortevoli.**

## 7. Stato di Progetto: CPFL-Centro Polifunzionale, via Piemonte

Come anticipato nel capitolo dello Stato di Fatto del CPFL, in fase di sopralluogo sono emerse le tipiche problematiche edilizie che assiduamente si riscontrano nei fabbricati, di tutto il territorio nazionale, che non hanno avuto interventi di ristrutturazione e manutenzione dall'anno di costruzione ad oggi, ad esclusione di interventi di adeguamento impiantistico e/o strutturale in base alle esigenze normative che si sono succedute nel tempo. Attualmente grazie all'obiettivo di "efficientamento energetico" connesso al piano di rinnovo del patrimonio edilizio nazionale entro il 2030 portato avanti dal PNRR, si possono riqualificare molti fabbricati in degrado. Gli interventi proposti per il CPFL mirano al miglioramento dell'aspetto e del comfort dell'ufficio pubblico tramite le opere di seguito elencate.

### 7.1 Opere architettoniche CPFL

- Isolamento verticale "a cappotto" esterno in EPS con spessore indicativo di circa 10cm, applicato su tutte le superfici della muratura perimetrale;
- Isolamento orizzontale "a cappotto" esterno in PUR con spessore indicativo di circa 10cm applicato all'estradosso delle superfici piane di copertura;
- Isolamento orizzontale "a cappotto" interno in lana minerale con spessore indicativo di circa 10cm applicato all'intradosso di solaio in corrispondenza della copertura a falde (in fase di progettazione definitiva si eseguirà verifica di tutti i ponti termici);



Figura 24 – Sezione tipo con indicazione del cappotto

- Impermeabilizzazione all'estradosso della copertura piana, comprensiva di posa in opera di nuovo massetto pendenzato alleggerito previa rimozione degli strati di guaina preesistenti;
- Sostituzione degli infissi preesistenti con finestre monoblocco in alluminio e vetrocamera antisfondamento comprensive di sistema oscurante esterno (avvolgibile "a tapparella" con cassonetto coibentato) e tenda interna, le porte finestre saranno dotate di maniglione antipanico marchiato CE;
- Risanamento puntuale dell'umidità di risalita nelle murature perimetrali tramite realizzazione di zoccolatura all'esterno della muratura perimetrale mediante intonaco deumidificante macroporoso
- Installazione di dispositivi magnetici per allontanamento dell'umidità dalle murature;
- Risanamento dei punti di infiltrazione nei locali interni tramite demolizione dell'intonaco danneggiato. Le infiltrazioni originate dall'attuale disconnessione della guaina in copertura verranno radicalmente risolte con il rifacimento dell'impermeabilizzazione all'estradosso della copertura;
- Rimozione di intonaco esterno ammalorato e posa del nuovo intonaco per preparazione del fondo di posa del cappotto esterno
- Demolizione delle parti di calcestruzzo dei cornicioni ammalorati, pulizia e trattamento dei ferri d'armatura esposti, ricostruzione del copriferro con malte tissotropiche e ripristino dei cornicioni;
- Manutenzione, ripristino e pulizia di scossaline, canali di gronda e pluviali;
- Realizzazione di nuove suddivisioni interne con pareti in cartongesso isolate acusticamente comprensive di porte;
- Rifacimento integrale del servizio igienico centrale WC2;
- Sostituzione completa del controsoffitto esistente con nuovo controsoffitto modulare in pannelli di fibra di gesso comprensivi di alloggiamenti per ventilconvettori a cassetta e corpi illuminanti con lampade a LED;
- Tinteggiatura per interni di tutte le superfici verticali compresa la preparazione delle murature;
- Rifacimento della pavimentazione flottante nel locale denominato "ex sala parrucchieri";

## 7.2 Opere Impiantistiche CPFL

- Sostituzione dell'attuale impianto di riscaldamento a caldaia con un nuovo impianto centralizzato idronico con generatore a Pompa di Calore elettrica tipo aria-acqua invertibile, terminali negli ambienti a ventilconvettori a cassetta incassati nel nuovo controsoffitto con termostati ambiente ed alimentazione elettrica centralizzata gestita da orologio programmatore;
- Rifacimento di impianto elettrico collocato prevalentemente in controsoffitto con discese in canaletta verso gli interruttori per la illuminazione e le prese/gruppi di prese allocate in cassette a vista, le motivazioni della collocazione prevalente dell'impianto elettrico in controsoffitto è finalizzata ad evitare il danneggiamento dell'impianto legato al rischio idraulico;
- Installazione di nuova linea dati;
- Rifacimento di impianto illuminotecnico comprensivo di corpi illuminanti a risparmio energetico a LED integrati nel controsoffitto con livello di illuminamento sul piano scrivania previsto per gli uffici;

## 8. Stato di Progetto: CPI-Centro Per l'Impiego, via Romagna

Diversamente nel caso del CPI essendo un edificio che è stato sottoposto ad importanti interventi di ristrutturazione che hanno riguardato il suo aspetto sia all'esterno che all'interno, gli interventi proposti risultano minori rispetto a quelli previsti per il CPFL. In questo caso il *focus* della progettazione è stato dettato dalla Diagnosi Energetica che ha evidenziato la necessità di alcune opere impiantistiche che si riportano nei sotto capitoli a seguire, correlate da di piccole opere architettoniche.

### 8.1 Opere architettoniche CPI

- Risistemazione della Sala Conferenze previo sgombero del materiale presente, attraverso la sostituzione della pavimentazione in parquet e la tinteggiatura delle pareti;

### 8.2 Opere impiantistiche CPI

- Ripristino impianti tecnologici (dati e telefono) nella sala conferenze;
- Relamping dei corpi illuminanti esistenti con lampade a LED;

## 9. Stato di Progetto: interventi sulle aree esterne

- Realizzazione di percorso tattile con Linea di Orientamento Guida E Sicurezza (LOGES) con superfici dotate di rilievi per l'orientamento di non vedenti e ipovedenti;
- Apposizione di segnali stradale;

## 10. Altri approfondimenti affrontati

Di fondamentale importanza è l'attività di analisi e di interrogazione sulle criticità da parte del team di progettazione che preferibilmente deve essere sviluppata parallelamente alla stesura progettuale e non prima o dopo la redazione, onde evitare l'annullamento di interventi per questioni di incompatibilità con budget, vincoli ambientali, normativi, regolamenti, ecc. Pertanto s'intende prevedere qualsiasi forma di interferenza e/o imprevisto e di conseguenza adeguare tutti gli interventi in modo da non ostacolare la realizzazione in fase esecutiva. Per approfondire le criticità rilevate, affrontate e risolte dal nostro team di progettazione si possono consultare le seguenti relazioni, tra gli elaborati redatti per il progetto di fattibilità consegnato:

- Relazione sulla Gestione delle materie
- Relazione sulla Gestione delle interferenze
- Prime indicazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
- Prime indicazioni sui CAM e sul principio DNSH

## 11. Cenni sulla prevenzione antincendio e sulla sicurezza sui luoghi di lavoro

Per quanto riguarda il tema della prevenzione del rischio incendi, occorre innanzitutto precisare che rispetto allo stato di fatto, nessuna delle scelte progettuali sopra descritte comporta una modifica sostanziale delle condizioni antincendio tale da far ricadere l'edificio all'interno di una delle attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco secondo il nuovo criterio di equiparazione e classificazione stabilito dal *D.P.R. 151/2011 (Allegato II)*.

L'attività è comunque soggetta al rispetto della regola tecnica emanata con il DM 22/02/2006, in quanto i locali nel loro insieme sono destinati ad uffici con oltre 25 persone presenti. Pertanto il progetto esecutivo sarà redatto rispettando le disposizioni del DM del 2006.

In particolare, per quanto riguarda l'archivio (attività 34 All. I del D.Lgs. 151/2011) si tratta di attività di per sé soggetta alla verifica preventiva solo se supera i 5.000 Kg di carta.

A tale scopo è stata fatta una valutazione preliminare delle capienze dei locali destinati ad archivio in funzione di una disposizione ottimale degli arredi (scaffalature standard da 5 ripiani in altezza e capienza massima di 60 kg/ml di scaffale) ottenendo i seguenti risultati:

- **archivio Immobiliare CPI**  
13,30 ml di scaffali x 5 ripiani x 60 kg/ml = 3.990 kg di carta < 5.000 kg
- **archivio Immobiliare CPFL**  
16,20 ml di scaffali x 5 ripiani x 60 kg/ml = 4.860 kg di carta < 5.000 kg

In base a le valutazioni i cui sopra non si rientra nei casi previsti per l'esame del progetto da parte dei VV.FF. Tuttavia, in fase di progettazione esecutiva si terrà conto del titolo II punto 8.3.2 del DM 22/02/2006 che norma gli archivi e depositi di materiali combustibili con superfici fino a 50 mq.

In merito alla **sala conferenze dell'immobile CPI**, si terrà conto delle normative sopra richiamate e del piano di evacuazione esistente. In particolare, in considerazione della superficie utile del vano di 133,74 mq e dell'indice di densità di affollamento di 0,7 persone/mq, previsto dalla normativa, si ricava la seguente capienza massima:

- $133,74 \text{ mq} \times 0,7 \text{ persone/mq} = 93,61 \text{ persone}$   
che per margine di sicurezza si approssima a 90 persone < 100 persone.

Tale numero è da considerarsi complessivo (uditore, attori e personale tecnico e di sala).

Pertanto non si rientra nei casi previsti per l'esame del progetto da parte dei VV.FF. Tuttavia, in fase di progettazione esecutiva si terrà conto del titolo II punto 8.1 del DM 22/02/2006 che norma i locali per riunioni e intrattenimenti.

## 12. Cenni sulla manutenzione dell'opera e delle sue parti

Occorre tener presente che l'elaborato "Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti" dovrà essere redatto in fase di progettazione esecutiva, in riferimento all'art. 38 del D.P.R. 207/2010, infatti in questo capitolo si riportano solo dei brevi cenni sul come redigere una corretta pianificazione del manuale d'uso e manutenzione. Questo manuale si dovrebbe impostare come una pianificazione dinamica in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici e di manutenibilità, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Nel caso delle opere di riqualificazione e di manutenzione straordinaria il manuale sopradetto assume un valore diverso, poiché riguarda solo il mantenimento a lungo termine degli interventi previsti. Quindi nel caso del CPFL e CPI dell'ASPAL di Olbia non si tratta di costo di esercizio, bensì del costo che avrà il mantenimento dell'efficacia in termini di performance degli interventi previsti.

Infatti nel presente progetto sono previste opere risolutive che hanno il vantaggio di abbattere quasi completamente le voci di spesa di manutenzione, secondo le aspettative di un complesso edile/opera pubblica con ciclo di vita tipico di un ufficio pubblico. Escludendo tutte le spese che coinvolgono la manutenzione degli impianti, sono state individuate le seguenti voci:

- spese annuali per l'ispezione e la pulitura dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche, vale a dire il controllo dei canali di gronda e dei pluviali in modo che non siano occlusi da materiale ostruttivo (come foglie, nidi, terra, sabbie ecc.), soprattutto al momento della stagione più piovosa. La fuoriuscita dell'acqua piovana dai canali di gronda comporta un accelerato danneggiamento dell'intonaco delle pareti esterne e forte rischio di umidità all'interno.
- spese una tantum per l'ispezione e la pulitura dei controsoffitti, per eventuale sostituzione dei moduli in caso di danneggiamento e/o rottura.
- spese una tantum per l'ispezione ed eventuale registrazione delle cerniere degli infissi e/o in caso di danneggiamento dei relativi sistemi oscuranti.

### 13. Considerazioni sulle future progettualità

Tenuto conto del ciclo di vita dell'opera da realizzare si intende tracciare una breve guida sulle future progettualità che potrebbero interessare la committenza, amministrazione e uffici tecnici, per un'ulteriore implementazione dell'area in esame.

Gli interventi sostenuti da questo progetto di Fattibilità Tecnica-Economica sono stati considerati come prioritari rispetto ad altri interventi che di fatto sono secondari al fine della riqualificazione e manutenzione straordinaria del CPFL e CPI dell'ASPAL di Olbia, ma sono anche, soprattutto, per motivi dettati dalle possibilità economiche finanziate, stati stralciati, immaginando e auspicando che possano essere fatti in uno stadio successivo, considerabile come secondo lotto funzionale.

Tra le opere stralciate dal DDP, realizzabili successivamente con i medesimi criteri di buon senso progettuale, sempre nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse economiche e dell'investimento del potenziale territoriale, rientrano i seguenti interventi:

#### 13.1 Interventi stralciati nel CPFL

- Installazione di linea vita permanente;
- Installazione di impianto Fotovoltaico da 50kWp con pannelli monocristallini complanari alla copertura;
- Installazione di impianto VMC con recuperatore di calore;
- Installazione di impianto di allarme/antintrusione;
- Installazione di nuovo impianto video-citofonico con apertura delle porte di ingresso a distanza.

#### 13.2 Interventi stralciati nel CPI

- Manutenzione ove necessario dell'impermeabilizzazione della copertura;
- Manutenzione, ripristino e pulizia, ove necessario, di scossaline, canali di gronda e pluviali;
- Sostituzione di alcuni pannelli modulari del controsoffitto laddove ammalorati o mancanti;
- Risanamento puntuale dell'umidità di risalita nelle murature perimetrali;
- Sostituzione vetrine con infissi mobili;
- Linea vita permanente in copertura;
- Installazione di scala antiincendio autoportante in metallo;
- Installazione di nuovo impianto di allarme/antintrusione;
- Installazione di nuovo impianto video-citofonico con apertura delle porte di ingresso a distanza;
- Sostituzione dei pannelli Fotovoltaici preesistenti con nuovo impianto FV da 50kWp con pannelli monocristallini disposti in aderenza alla copertura a "shed".

### 13.3 Interventi stralciati sulle aree esterne

- Opere di ripristino della pavimentazione esterna;
- Manutenzione della recinzione con ripristino o sostituzione degli elementi metallici, dei cancelli e dei muretti.

## 14. Riferimenti Legislativi e Normativi

La progettazione di fattibilità presentata attraverso questa Relazione Tecnica Generale, rispetta la normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente in materia di Lavori Pubblici, Ambiente, Sicurezza, regolamenti e norme tecniche di attuazione degli strumenti Comunali, nonché le norme concernenti l'affidamento degli incarichi professionali ed i regolamenti della Stazione Appaltante. La sottoscritta SRL dichiara di aver tenuto conto dei vincoli comunitari, nazionali, regionali e comunali vigenti sul territorio che in fase esecutiva sarà interessato dai lavori, e di aver rispettato tutte le normative, linee guida, disciplinari e atti di indirizzo connessi alla tipologia di finanziamento, anche in termini di pubblicità e diffusione.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si richiamano le seguenti norme:

- strumenti urbanistici e regolamenti edilizi vigenti;
- D. Lgs. 50 del 2016 "Codice dei contratti pubblici" e successive modifiche e integrazioni tra cui si richiama il D. Lgs. 19 aprile 2017, n. 56, la legge 21 giugno 2017, n. 96 e la legge delega 28 gennaio 2016, n. 11, il D. Lgs. 31 marzo 2023, n.36.
- Linee guida ANAC e atti di attuazione del D.Lgs. 50 del 2016;
- Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. del 17/01/2018;
- Sicurezza sui luoghi di lavoro, con particolare riferimento al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- Sicurezza dei cantieri con particolare osservanza del titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- Impianti tecnologici da installare in conformità, con particolare riferimento al D.M. n. 37/08 e s.m.i.;
- Risparmio energetico, con particolare riferimento alla Direttiva europea 2010/31/UE e al D.M. del 26 giugno 2015 "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", ai sensi dell'articolo articolo 6, comma 12, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativo allegato 1 e rispettive appendici A, B, C e D all'allegato 1 stesso" normative CEI – UNI - CNR;
- Abbattimento delle barriere architettoniche, con particolare riferimento al d.P.R. n. 384/78 e s.m.i. e al D.M. n. 236/89 e s.m.i.;
- Requisiti acustici degli edifici ed in particolare al d.P.C.M. del 05/12/1997 e s.m.i.;
- Tutte le specifiche tecniche di cui all'allegato 1 del Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 24/12/2008 recante l'adozione dei criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione, con particolare riferimento al paragrafo 1.4 e alle specifiche tecniche di cui ai paragrafi 2.3.3 "Approvvigionamento energetico", 2.3.5.1 "Illuminazione naturale", 2.3.5.2 "Areazione naturale e ventilazione meccanica controllata", 2.3.5.6 "Comfort termo igrometrico", 2.3.2 "Prestazione energetica", 2.3.5.3 "Dispositivi di protezione solare", 2.4.1 "Criteri comuni a tutti i componenti edilizi", 2.3.4 "Risparmio idrico" e 2.3.5.6 "Comfort acustico".

## 15. Stima dei tempi delle fasi attuative dell'opera

La seguente tabella è stata elaborata riportando per le fasi progettuali le tempistiche previste dal documento denominato "Capitolato d'Oneri" fornito a base gara del presente servizio dalla Stazione Appaltante, che fa riferimento al D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Per quanto concerne le fasi successive alla progettazione, poiché ricadenti nell'anno solare 2024, si fa riferimento direttamente all'art 17 comma 3 e all'allegato I.3 del D.Lgs. 36/2023 Codice dei Contratti pubblici vigente, in cui a seconda della procedura selezionata dal RUP viene riportata la specifica durata.

<b>FASI PROGETTUALI</b>	<b>TEMPISTICA</b>
Diagnosi energetica	Consegna entro 20 giorni dall'avvio dell'esecuzione del contratto
Progetto di fattibilità tecnico-economica	Consegna entro 30 giorni dall'avvio dell'esecuzione del contratto
Progetto definitivo-esecutivo	Consegna entro 40 giorni data di notifica dell'approvazione del progetto di fattibilità tecnico-economica
<b>FASI POST PROGETTAZIONE</b>	<b>TEMPISTICA</b>
Gara per affidamento dei lavori	Dipende dalla procedura selezionata dalla Stazione Appaltante secondo quelle previste dall'art 17 comma 3 e all'allegato I.3 del D.Lgs. 36/2023
Durata del cantiere	Secondo Cronoprogramma preliminare sono stati stimati 192 giorni lavorativi
Collaudo tecnico amministrativo	Da completarsi non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori o delle prestazioni, salvi i casi, individuati dall'allegato II. 14, di particolare complessità, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. (Allegato II.14 Sezione III art.13 dlgs 36/2023)

## 16. Cenni sulla durata del cantiere

Il calcolo della stima economica delle opere riportata nell'elaborato *Quadro Economico di Progetto* permette di ricavare un parametro quantitativo relativo all'entità dei lavori previsti. Questo dato di partenza è essenziale per una stima sulla durata del cantiere ricorrendo al calcolo degli Uomini-Giorno. Nello specifico, gli Uomini-Giorno sono l'entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori per la realizzazione dell'opera. Una volta ottenuto il calcolo degli Uomini-Giorno, ricavato utilizzando i dati della tariffa oraria della manodopera contenuti nel Prezzario Regionale, si può stimare con discreta precisione la durata complessiva del cantiere in base ai giorni di calendario e alla quantità di personale mediamente impiegato in cantiere. Nel caso in questione, come riportato nella seguente figura, per un importo dei lavori di oltre 700 mila €, gli Uomini-Giorno calcolati ammontano a 1000. Ciò significa che, considerando una squadra di operai con una presenza media di 6 unità al giorno, la durata può essere stimata in 167 giorni lavorativi. Considerando un margine di maggiorazione del 15% per imprevisti e possibili ritardi, l'ammontare finale dei giorni stimati è di **192 giorni**.

CALCOLO UOMINI/GIORNO

<b>Costo Orario</b>		<b>Spese &amp; Utili</b>	
Specializzato	31.54	Spese Generali (%)	15.00
Qualificato	29.30	Utile dell'impresa (%)	10.00
Manovale	26.41		

**Tipologie di Lavori**

- Opere Stradali - Lavori diversi o lavori di modesta entità
- Opere Stradali - Sovrastrutture
- Opere Stradali - Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo
- Opere Stradali - Opere con più categorie di lavori e con lavori in sotterraneo
- Opere Edilizie**
- Opere Idrauliche - Argini, canalizzazione, ecc.

LAVORO	Importo	Uomini/GG
Opere Edilizie	726 150.00	1000

**Totale Uomini/Giorno** 1000

Figura 25 – Calcolo degli Uomini/Giorno

## 17. Conclusioni

Questa Relazione Tecnica Generale è da considerarsi prioritaria nella consegna del progetto di fattibilità tecnico-economica relativo al suddetto incarico di “Riqualificazione e Manutenzione Straordinaria, nonché di miglioramento dei Sistemi Impiantistici del Centro per l'impiego e del Centro Polifunzionale di Olbia” affidato dall'Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro (ASPAL) tramite aggiudicazione di gara.

**Tutti i capitoli attinenti allo stato di fatto** sono il risultato di un'ampia valutazione del sito sotto molteplici aspetti: una analisi pluridisciplinare, approfondita e dettagliata tale da essere propedeutica alla successiva fase Definitiva-Esecutiva.

**Tutti i capitoli attinenti allo stato di progetto** sono coerenti con le richieste espresse dalla committenza con il documento preliminare sulla fattibilità dell'opera denominato “DDP” e “Capitolato d'oneri”; e sono adempienti verso le successive richieste della stessa Stazione Appaltante.