



**MARINA MILITARE**  
**QUARTIER GENERALE DELLA BRIGATA MARINA SAN MARCO**  
**Servizio Tecnico Infrastrutture**  
**BRINDISI**

**DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI**  
(art. 2 - allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023)

**Brindisi – Lavori di “Ristrutturazione Capannoni Ex Sa.Ca.”**



Brindisi, lì 16.12.2024

**IL TECNICO**

S.T.V. (INFR.) Ing. Priscilla RUBERTI

*documento firmato digitalmente*

**IL CAPO SERVIZIO TECNICO INFRASTRUTTURE**

C.C. (INFR.) Daniele TARANTINO

*documento firmato digitalmente*

Visto:

**IL COMANDANTE**

C.V. Massimo GOIO

*documento firmato digitalmente*

## SOMMARIO

<b>1.PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<i>Descrizione esigenza .....</i>	<i>4</i>
<i>Obiettivi .....</i>	<i>4</i>
<i>Normativa di riferimento .....</i>	<i>4</i>
<b>2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELL’OPERA.....</b>	<b>6</b>
<i>Descrizione dello stato di fatto .....</i>	<i>6</i>
<i>Analisi delle criticità presenti .....</i>	<i>6</i>
<i>Documentazione fotografica .....</i>	<i>8</i>
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL’AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>21</b>
Compatibilità urbanistico-ambientale .....	22
Pianificazione Regionale .....	23
PAI – Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico .....	26
Pianificazione Comunale .....	27
Verifica dell’interesse culturale.....	29
Soluzione progettuale n.1.....	30
Soluzione progettuale n.2.....	32
<b>5. CARATTERISTICHE ESSENZIALI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI .....</b>	<b>35</b>
<b>7. QUADRO ECONOMICO .....</b>	<b>37</b>
<b>8. CONFRONTO COMPARATO DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI .....</b>	<b>39</b>
<b>9. CONCLUSIONI E SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA .....</b>	<b>40</b>
Lavorazioni edili.....	41
Impianti.....	53
<b>10. PRIME INDICAZIONE PER LA SICUREZZA.....</b>	<b>56</b>
<b>11. INDICAZIONI PER LE SUCCESSIVE FASI DI PROGETTAZIONE E INTEGRAZIONE DEL     PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E VERIFICA STATICO-SISMICA     PER I LAVORI DI MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E SUI PROSPETTI ESTERNI.....</b>	<b>57</b>

## **ALLEGATI**

### **1. ONERI DI PROGETTAZIONE**

Oneri progettuali soluzione progettuale 1

Oneri progettuali soluzione progettuale 2

### **2. ELABORATI GRAFICI**

TAV. 1 – Planimetrie stato di fatto e allaccio reti impiantistiche

TAV. 2 – Planimetria sistemazione esterna

TAV. 3 – Planimetria stato di progetto: piano terra

TAV. 4 – Planimetria stato di progetto: area soppalcata

### **3. ALLEGATI**

Verifica statico-sismica e progetto di fattibilità tecnico-economica per i lavori di miglioramento sismico dei capannoni

## **1.PREMESSA**

### *Descrizione esigenza*

Il presente documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP), redatto ai sensi del D.Lgs 36/2023, ha come obiettivo l'analisi delle attività per l'adeguamento e il potenziamento dei capannoni Ex Sa.Ca. (Società Anonima Cantieri d'Aeroporto) ubicati in adiacenza al GSM della BSM di Brindisi, attualmente in stato di abbandono e disuso.

Il presente lavoro è finalizzato all'analisi e alla valutazione sistematica delle caratteristiche, dei costi e dei possibili risultati del progetto sulla base di una preliminare idea di massima, da porre in essere con le successive fasi di progettazione.

In particolare si rappresenta che i capannoni in questione risultano essere indispensabili per il Comando Brigata, poiché nell'ambito dello sviluppo del Piano Bafile, dovranno essere utilizzati per custodire ed impiegare, i mezzi di prossima acquisizione ed in particolare il veicolo denominato VBA (mezzo abilitato anfibio) e i battelli Raiding Crafts. Tale struttura risulta particolarmente idonea, avendo nell'area prospiciente lo scivolo per la messa al mare dei mezzi, ed avendo inoltre anche le aree di sedime con una particolare ubicazione che ne consentirebbe il collegamento diretto al comprensorio Co. Di. tramite la realizzazione di un varco di accesso sulla recinzione laterale esistente.

### *Obiettivi*

Il presente lavoro ha l'obiettivo di adeguare, attraverso un investimento strutturato e realisticamente fattibile, i capannoni Ex Sa.Ca., al fine di recuperare tali spazi ormai in abbandono da anni.

Nello specifico, il progetto mira alla ristrutturazione dei capannoni e dell'area esterna limitrofa da attuare con interventi infrastrutturali preservando il più possibile gli elementi strutturali nell'ottica della conservazione delle peculiarità architettoniche e con il recupero e la messa a norma di tutti gli impianti.

Tale programma consentirà non solo di intervenire sulle criticità infrastrutturali e impiantistiche, ma risponderà alle nuove esigenze operative e logistiche del Gruppo Mezzi da Sbarco della BSM garantendo il ricovero e manutenzione dei natanti.

### *Normativa di riferimento*

Nell'esecuzione dei lavori e delle somministrazioni ci si dovrà attenere alle prescrizioni contenute nelle norme applicabili ed alla buona regola dell'arte. Tutti i riferimenti alle Norme si intendono comunque estesi alle eventuali varianti ed aggiunte successive (Leggi, Decreti e Circolari Ministeriali integrative). Si riporta di

seguito un elenco di Norme di riferimento, da intendersi in modo esplicativo e non esaustivo, ed eventualmente da integrare con i riferimenti normativi e legislativi riportati sulle singole specifiche tecniche:

- a) D. Lgs. N. 36/2023 e ss.mm.ii., Codice dei contratti pubblici;
- b) Norma CEI 64 – 8 Impianti Elettrici;
- c) D. Lgs. N. 81/2008 e ss.mm.ii., Decreto legislativo attuazione dell'articolo 1 della legge 3/8/2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- d) D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 e ss.mm.ii., Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- e) D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii., Norme in materia ambientale;
- f) Direttiva per le Attività Infrastrutturali della Marina Militare ed. 2019 e Circolari attuative;
- g) D.M. 14 febbraio 2020 “Aggiornamento della sezione V dell'allegato 1 al decreto 3 agosto 2015, concernente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi”;
- h) D.M. 3 agosto 2015, Codice di prevenzione antincendio;
- i) D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, comma 4-quarter, del decreto-legge 31 maggio 2010, n.78, convertito, con modificazioni, alla legge 30 luglio 2010, n. 122;
- j) D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.: Codice dei beni culturali e del paesaggio;
- k) D.P.R. n. 31/2017, Regolamento recante indicazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata;
- l) D.P.R. 380/2001 e ss.mm.ii.: Testo Unico dell'Edilizia;
- m) D.M. 17 gennaio 2018 e ss.mm.ii., Norme Tecniche per le Costruzioni;
- n) D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74, Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienico sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e c), D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 (G.U. n. 149 del 27 giugno 2013);
- o) UNI 10339, Impianti aeraulici per la climatizzazione – Classificazione, prescrizioni e requisiti prestazionali per la progettazione e la fornitura;

## **2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELL'OPERA**

### **Descrizione dello stato di fatto**

All'interno del comprensorio si ergono due capannoni industriali con struttura in muratura portante in blocchi di tufo relativamente ai lati lunghi. La muratura presenta dei pilastri, anch'essi in blocchi di tufo, ad interasse costante di c.a. 4 m tra i quali si rilevano aperture finestrate, in taluni casi chiuse con blocchi in cemento durante periodi successivi a quello di costruzione. Sui lati corti insistono telai a travi e pilastri in c.a. che accolgono i portali di accesso.

La copertura è costituita da sequenze di archi su cui è fissata la lamiera grecata tramite orditura di traversi tra un arco e l'altro. Il capannone lato Nord, di dimensioni orientative in pianta pari a 60x22 m e altezza pari a 12 m, presenta una sequenza di archi in struttura metallica mentre il capannone lato Sud, di dimensioni orientative in pianta pari a 58x29 m e altezza pari a 14.5 m, conserva la copertura originaria in archi con struttura lignea.

Lo spazio tra i due capannoni, che risultano distanti tra loro di c.a. 6.5 m nella direzione del loro sviluppo longitudinale, è stato interamente impiegato in epoche successive tramite la realizzazione di una copertura piana pendenziata in travi metalliche e lamiera grecata. La zona ad Ovest di tale fascia interposta tra i due capannoni presenta in più un solaio intermedio di tipo latero cementizio, realizzato al fine di poter ospitare uffici.

### **Analisi delle criticità presenti**

Gli immobili, essendo da tempo inutilizzati, si presentano in uno stato di abbandono tale da non poter essere più impiegati per alcuno scopo.

Gli impianti, di cui si riscontrano alcune vecchie componenti, sono ormai completamente dismessi. La copertura risulta non più idonea a svolgere la propria funzione in quanto manchevole di lamiera in alcuni punti; inoltre gli archi presentano fenomeni di degrado che potrebbero comprometterne il funzionamento strutturale. I telai in calcestruzzo armato presenti sui lati corti sono caratterizzati da estesi fenomeni di corrosione delle barre di armatura con conseguente espulsione dei copriferri.

Le murature, perimetrali ed interne, sono soggette al fenomeno di umidità di risalita. Tale fenomeno è aggravato dagli effetti dovuti alla stretta vicinanza al mare. L'acqua, che dal sottosuolo sale attraverso le murature grazie al fenomeno fisico della capillarità, modifica lo stato igrometrico delle stesse. Tale fenomeno incide in modo rilevante sulla percentuale di umidità negli edifici con conseguente deterioramento dei materiali da costruzione. Al contempo, l'assenza o la totale

inefficienza di infissi e chiusure rendono gli ambienti esposti all'azione degli agenti atmosferici (vento, pioggia, ecc.).

Le pareti presentano tracce di vecchi intonaci e in molte zone sono interessate da importanti quadri umidi e muffe. Pavimenti e rivestimenti di quella che era la zona uffici risultano vetusti, mentre all'interno dei capannoni è presente una pavimentazione in cemento.

Documentazione fotografica



*Figura 1- Capannoni Ex SACA vista esterna lato mare*



*Figura 2 - Capannoni Ex SACA vista esterna lato strada*





*Figura 3 - Capannoni Ex SACA Sud*



*Figura 4 - Capannone Ex SACA Nord*



*Figura 5 - Capannoni Ex SACA dettaglio decorazione*



*Figura 6 - Capannone Ex Saca Nord deterioramento facciata*

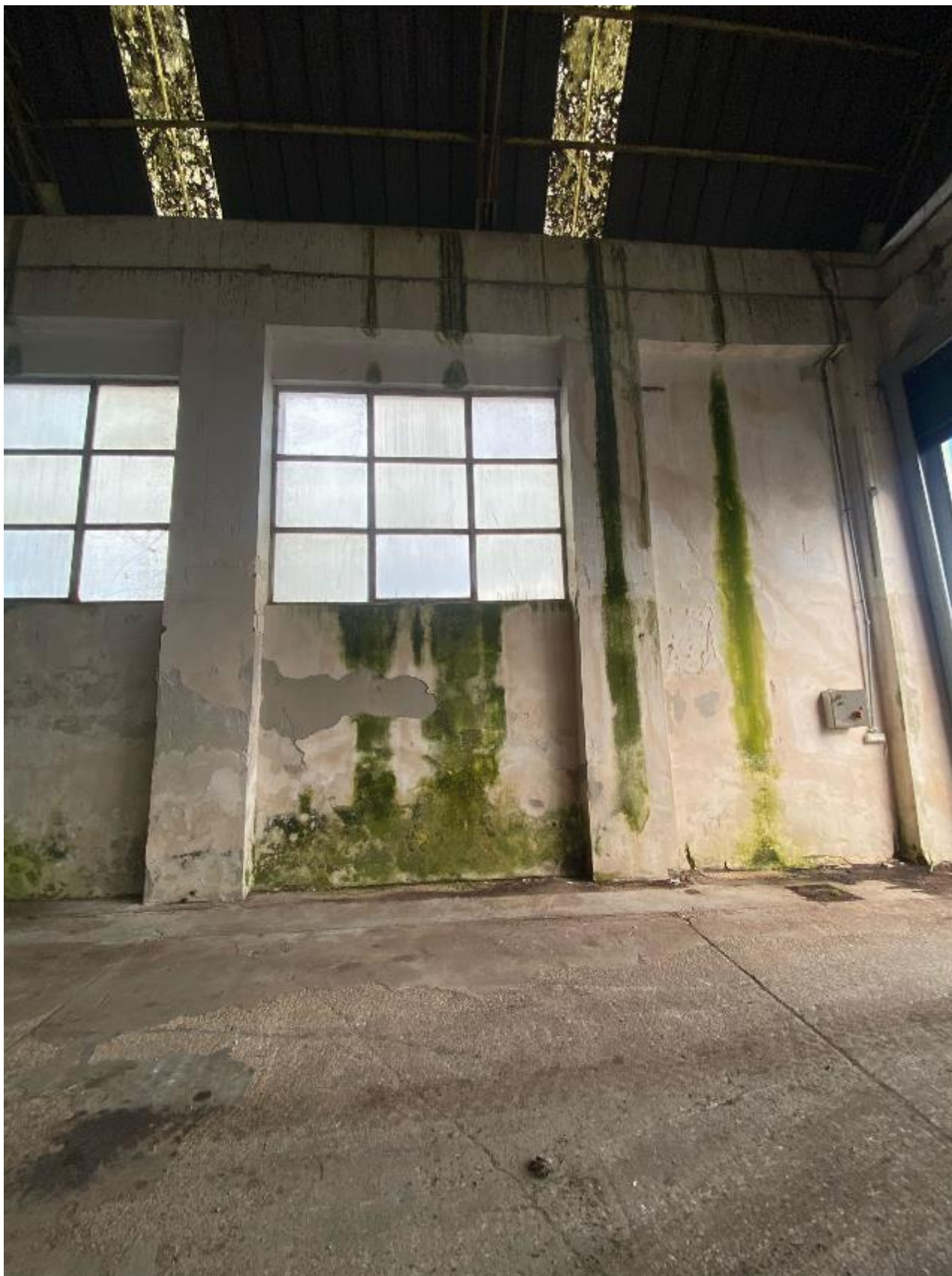




*Figura 7 – Capannone Ex SACA Nord vetustà copertura*



*Figura 8 - Capannone Ex SACA Nord vetustà infissi*



*Figura 9 - Interno capannoni Ex SACA Capannone Nord*





*Figura 10 - Vista interna Capannone Nord*



*Figura 11 – Vista interna Capannone Sud*





*Figura 12 - Dettaglio finestre murate Capannone Sud*



*Figura 13 - Dettaglio vetustà muraria Capannone Sud*



*Figura 14 - Edifici esterni ai capannoni*



*Figura 15 - Ex cabina elettrica*





Figura 16 - Interno ex canina elettrica





*Figura 17 - Dettaglio ribaltamento muro di cinta*



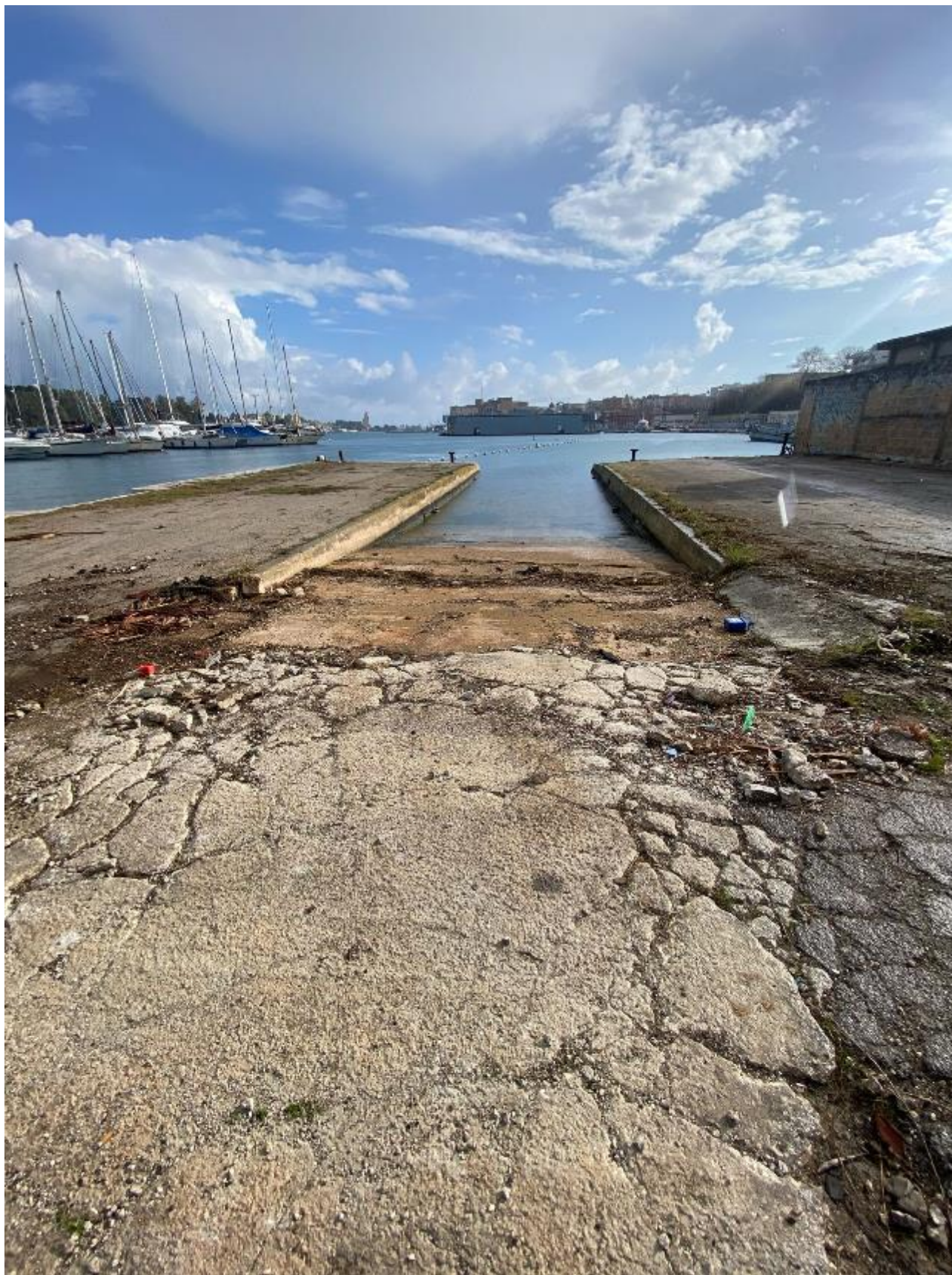
*Figura 18 - Muratura di cinta lato mare*





*Figura 19 – Scivolo*





*Figura 20 - Scivolo*



### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA DI INTERVENTO

Le aree interessate alla realizzazione della ristrutturazione in oggetto del presente studio sono ubicate all'interno del comprensorio Difesa (ID. 9703) ricadente nel territorio del Comune di Brindisi. Tale comprensorio è sito alla via Provinciale per San Vito civ. 116 allibrato tra i Beni Patrimoniali dello Stato e censito nel N.C.E.U. al Fg. 192 p.IIa 3-4-188.

Le strutture in oggetto sono ubicate in area prospiciente lo sbocco del Canale Cillarese nel Seno di Ponente del Porto di Brindisi all'interno del Comprensorio Difesa della M.M. in Brindisi ed occupa una superficie in pianta di circa 3500 mq.



*Figura 21 - Ortofoto con inquadramento del Comprensorio (fonte google earth)*



*Figura 22 - Capannoni Ex Sa.Ca. (fonte google earth)*

Compatibilità urbanistico-ambientale

Sul portale “S.I.T. Puglia” (Sistema Informativo Territoriale) secondo l’aggiornamento dell’Uso del suolo del 2011, le aree ricadono in “area portuale”.



Figura 23 - Carta dell'uso del suolo dal portale S.I.T. Puglia, aggiornamento 2011

Dallo stralcio della “Carta Idrogeomorfologica” tratta dal portale sopracitato “S.I.T. Puglia”, l’area risulta essere composta da “Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaioso”.



Figura 24 - Carta Idrogeomorfologica - estratta dal portale S.I.T. Puglia



## Pianificazione Regionale

### Piano Urbanistico Territoriale Tematico PUTT/p

Gli edifici oggetto di intervento non risultano investiti da nessuna pianificazione urbanistica territoriale tematica.

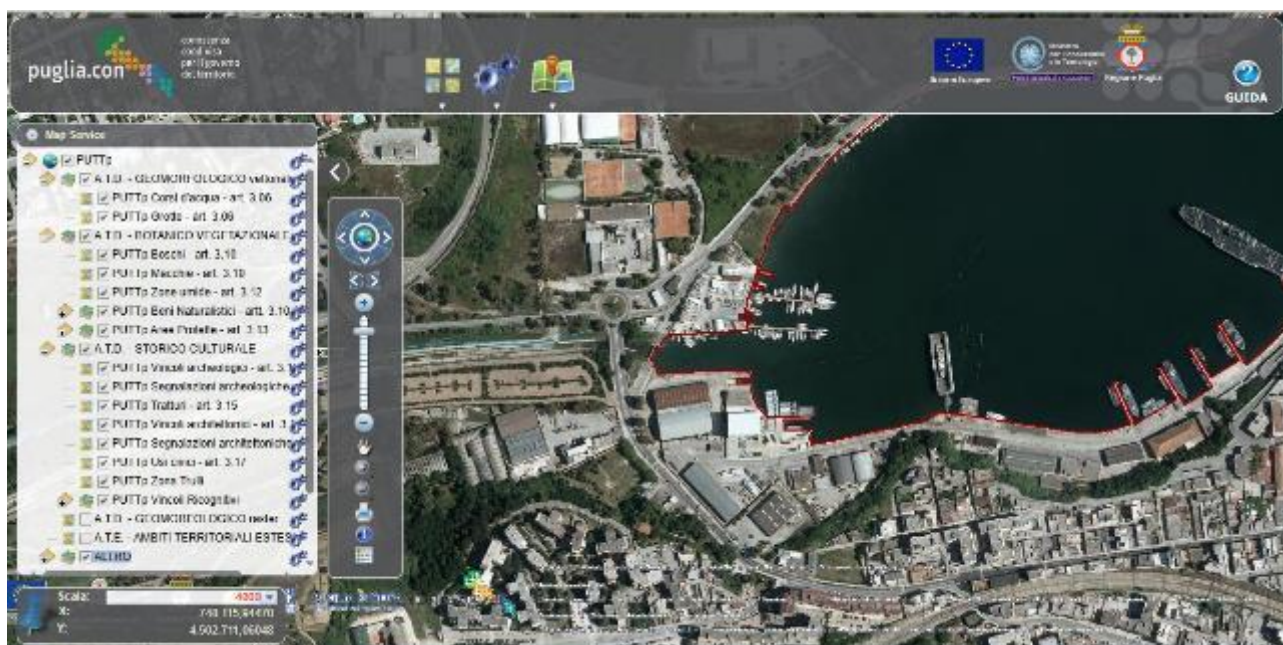


Figura 25 - Estratto PUTTp dal portale S.I.T. Puglia

PPTR approvato

L'area su cui insistono gli edifici ricade in:

1. "Componenti idrologiche - Beni Paesaggistici - Territori costieri".

#### 6.1.2 Componenti Idrologiche

##### Beni paesaggistici

###### Territori costieri



###### Aree contigue ai laghi



###### Fiumi e torrenti, acque pubbliche



##### Ulteriori contesti paesaggistici

###### Seggenti



###### Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.

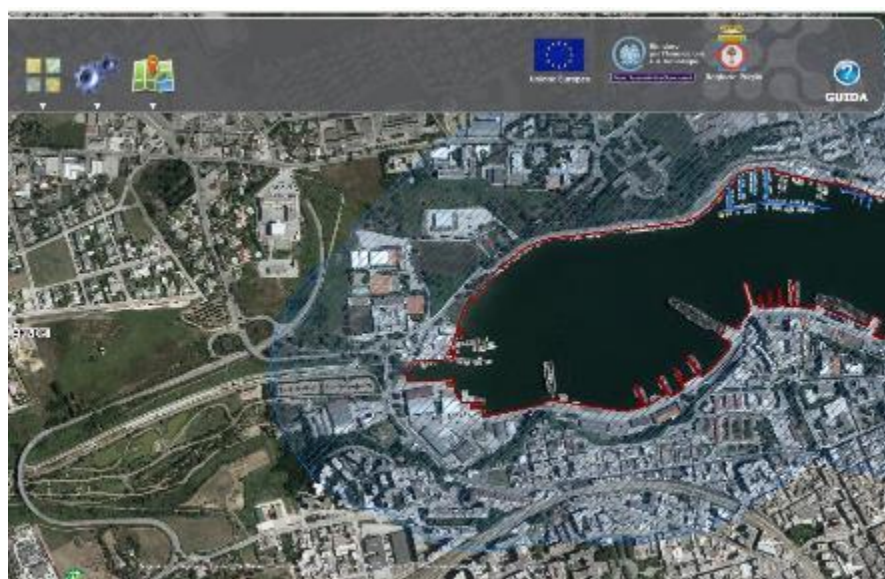


Figura 26 - Estratto "Componenti idrogeologiche" del PPTR - dal portale S.I.T. Puglia

Per quanto riguarda il vincolo Territori costieri, l'art. 45 delle NTA del PPTR prevede le seguenti prescrizioni:

2. Non sono ammessi piani, progetti e interventi che comportano:

- a1) realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia, fatta eccezione per le opere finalizzate al recupero/ripristino dei valori paesistico/ambientali;
- a2) mutamenti di destinazione d'uso di edifici esistenti per insediare attività produttive industriali e della grande distribuzione commerciale;

*(omissis)*

3. Fatte salve le procedure di autorizzazione paesaggistica e le norme in materia di condono edilizio, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili piani progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti, esclusa la demolizione e ricostruzione di manufatti di particolare valore storico e identitario, per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, fatta eccezione per le attrezzature balneari e consentendo comunque per ogni tipo di intervento l'adeguamento sismico purché detti piani e/o progetti e interventi:

- Siano finalizzati all'adeguamento strutturale o funzionale, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ecologica degli immobili;
- Comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi;

*(omissis)*

- Garantiscano il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

*(omissis).*

4. Nel rispetto delle norme per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

*(omissis)*



c4) per la ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti che preveda la rimozione di parti in contrasto con le qualità paesaggistiche dei luoghi e sia finalizzate al loro migliore inserimento nel contesto paesaggistico.

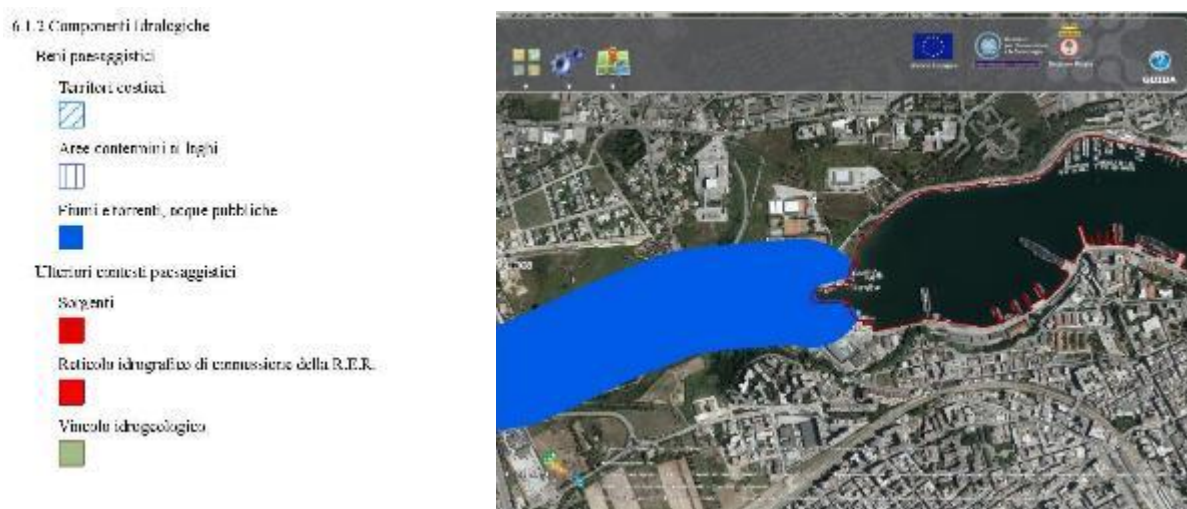


Figura 27 - Estratto “Componenti idrologiche” del P.P.T.R. – dal portale S.I.T. Puglia

Per quanto riguarda le aree rientranti in “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua”, l’art. 46 delle NTA del PPTR, prevede le seguenti prescrizioni:

2. Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

a1) realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia, ad eccezione di quelle strettamente legate alla tutela del corso d’acqua e alla sua funzionalità ecologica;

(omissis)

3. Fatte salve la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d’uso di cui all’art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti e privi di valore identitario e paesaggistico, destinati ad attività connesse con la presenza del corso d’acqua (pesca, nautica, tempo libero, orticoltura, ecc.) e comunque senza alcun aumento di volumetria;

b2) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per la volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, purché detti piani e/o progetti e interventi:

- Siano finalizzati all'adeguamento strutturale o funzionale degli immobili, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ecologica;
- Comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi;
- Non interrompano la continuità del corso d'acqua e assicurino nel contempo l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono visibilità, fruibilità e accessibilità del corso d'acqua;
- Garantiscono il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

(omissis).

#### PAI – Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Dalla consultazione della cartografia, l'area oggetto di intervento rientra in una zona "Pericolosità Idraulica Alta: AP-Alta"



*Figura 28 - Estratto cartografia PAI*

Nelle aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.) sono consentiti, così come riportato nell'art.7 Norme tecniche di attuazione – Autorità di Bacino della Puglia – Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI):

- a) Interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;
- b) Interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale;
- c) Interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- d) Interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubblica o di interesse pubblico esistenti, comprensivo di relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico;

*(omissis).*

- e) Interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità e a migliorare la tutela della pubblica incolumità;
- f) Interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i., a condizione che non concorrano ad incrementare il carico urbanistico;

*(omissis).*

- g) Realizzazione, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità, di recinzioni, pertinenze, manufatti precari.

#### Pianificazione Comunale

Nel Piano Urbanistico Generale (PUG) Tav 2 “Indirizzi di coordinamento ed obiettivi strategici”, l'intera area in cui sono situati gli immobili è inquadrata all'interno dell'area denominata “Territori Costruiti-PUTT” e “Città consolidata- PPTR:

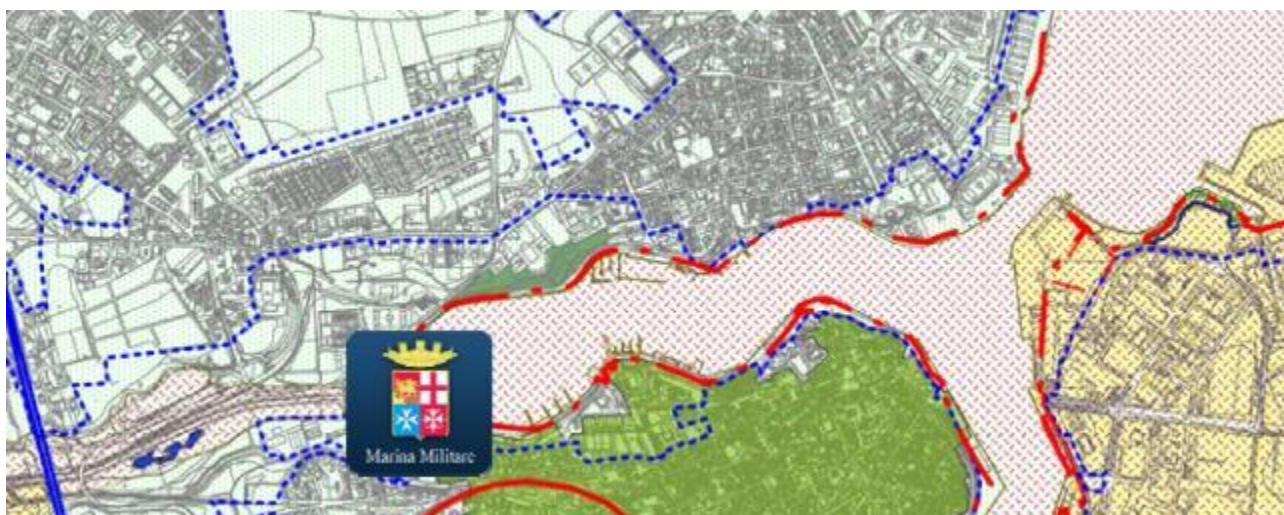


Figura 29 - Estratto Tav. 2 "Indirizzi di coordinamento ed obiettivi strategici" del PUG, Piano Urbanistico Generale



Alla luce di quanto sopra, il presente studio sarebbe da assoggettare ad Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 90 delle N.T.A. del PPTR, tuttavia, trattandosi di interventi di cui all'Allegato A del DPR 31 del 13 febbraio 2017 "Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica", gli stessi risultano esenti dal procedimento di acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica. In particolare, i suddetti interventi, rispettandone la conformità, rientrano nei seguenti punti:

- A.1 Opere interne che non alterano l'aspetto esteriore degli edifici;
- A.2 Interventi su prospetti e coperture eseguiti nel rispetto del colore e delle caratteristiche architettoniche, morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti;
- A.3 Interventi di consolidamento di porzioni di muratura;
- A.10 Opere di manutenzione e adeguamento degli spazi esterni;
- A.12 Interventi da eseguirsi nelle aree di pertinenza degli edifici non comportanti significativi modifiche degli aspetti planimetrici e vegetazionali;
- A.13 Interventi di manutenzione, sostituzione o adeguamento di cancelli, recinzioni, muri di cinta.

Altre attività coinvolte nel presente documento di fattibilità delle alternative progettuali, rientrano tra le lavorazioni presenti nell' Allegato B del DPR 31 del 13 febbraio 2017 "Elenco interventi di lieve entità soggetti a procedimento di autorizzativo semplificato ", nello specifico:

- B.4 Interventi sulle coperture comportanti alterazione dell'aspetto esteriore degli edifici mediante modifica delle caratteristiche architettoniche, morfo-tipologiche, dei materiali o delle finiture esistenti;
- B.7 Installazione di impianti tecnologici, quali condizionatori e impianti di climatizzazione dotati di unità esterna.

#### Verifica dell'interesse culturale

Le strutture in oggetto rientravano in un complesso industriale nato in epoca Fascista.

Nel maggio del 1934, infatti, fu creata la SACA "Società Anonima Cantieri d'Aeroporto" da Ugo Bono e dagli ing. L. Acampora e M. Dell'Olio. Sino agli anni '60 la SACA è stata ritenuta una delle industrie aeronautiche più importanti del Mezzogiorno. All'interno del sito, oggi in abbandono, sono ubicati quattro capannoni, due di proprietà del Comune di Brindisi e due, affacciati sul mare, sono stati donati a metà degli anni '90 dal Comune di Brindisi alla Marina Militare.

Le strutture in esame sono state sottoposte a parere delle Soprintendenza della Provincia di Brindisi che ne ha rilevato il vincolo storico-culturale data:

- Art. 12 D.Lgs 42/2004 stabilisce che tutti i beni immobili di proprietà pubblica che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni, sono considerati vincolati;



- Presenza in facciata di fregi, decorazioni a forma di aquile di epoca fascista in corrispondenza dei portali di accesso.

#### **4. INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI**

L'esigenza operativa, rientrando nel Piano Bafile, prevede l'adeguamento e il potenziamento delle aree del presente DOCFAP al fine di renderle funzionali per le attività di ricovero mezzi e manutenzione dei natanti della Brigata Marina San Marco.

Gli interventi proposti nel presente studio rispondono all'esigenza di ristrutturare e riorganizzare adeguatamente gli spazi, nonché di garantire agli stessi adeguate dotazioni impiantistiche, in modo da rendere i capannoni e i servizi ad esse annessi confortevoli e all'avanguardia per il personale della BMSM.

Ai fini di ristrutturare i capannoni, allo scopo sopra citato, si renderà necessario apportare una serie di lavorazioni che verranno descritte dettagliatamente nei paragrafi successivi e che sono graficamente rappresentati nelle tavole allegate al presente documento.

Di seguito vengono rappresentate le due ipotesi progettuali, entrambe idonee a rispondere all'esigenza di cui all'oggetto, che differiscono tra loro per la sola diversa configurazione architettonica, mantenendo inalterati tutti gli interventi consequenziali previsti in termini di adeguamenti e dotazioni impiantistiche.

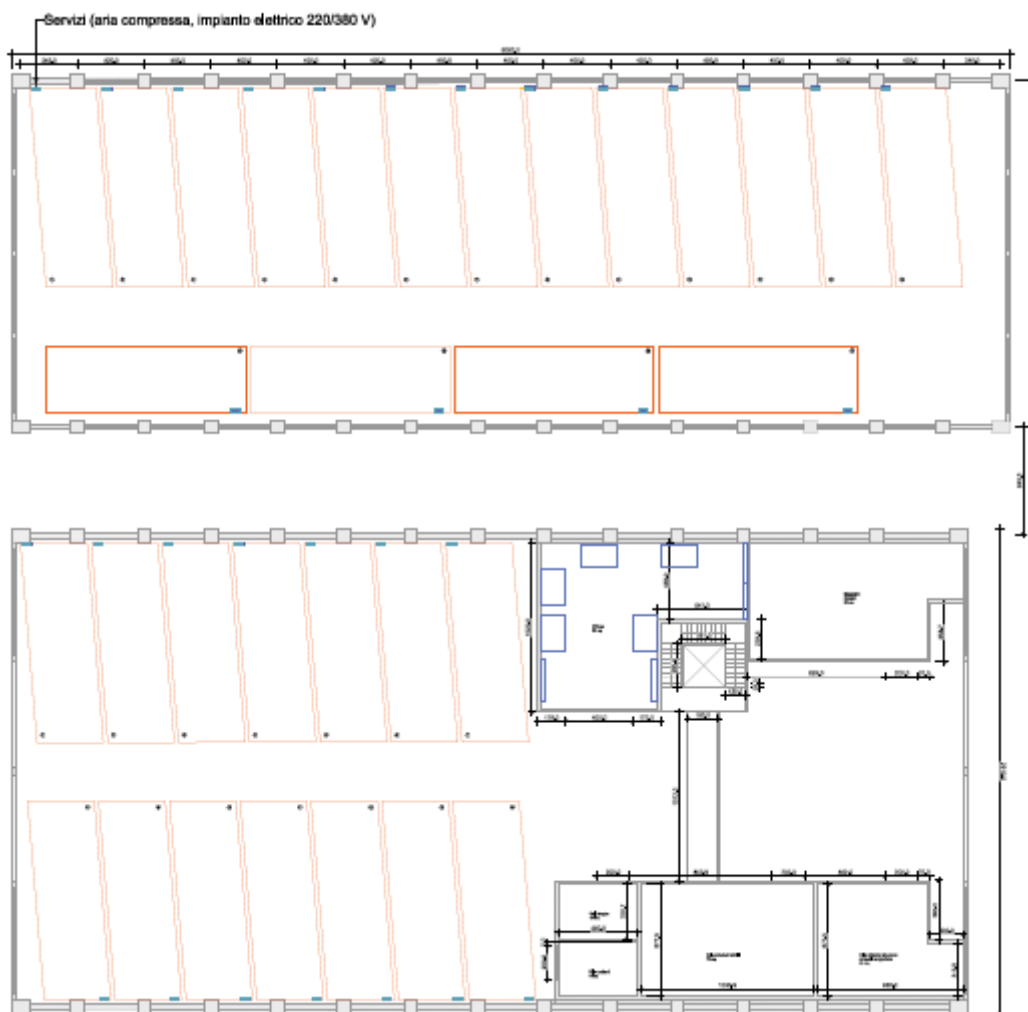
##### **Soluzione progettuale n.1**

La prima soluzione individuata prevede di impiegare il piano terra per lo stivaggio dei battelli e per la collocazione delle officine/cale necessarie alla manutenzione dei mezzi e le aree prettamente logistiche saranno collocate su un soppalco.

Nello specifico:

- Capannone Nord: n. 17 postazioni di ricovero mezzi, che includono tutti i supporti ed ausili necessari alla movimentazione, ogni postazione ha una lunghezza di circa 12 m, larghezza 4 m e altezza 5 m;
- Capannone Sud – piano terra:
  - a) N. 14 postazioni di ricovero mezzi, che includono tutti i supporti ed ausili necessari alla movimentazione, ogni postazione ha una lunghezza di circa 12 m, larghezza 4 m e altezza 5 m;

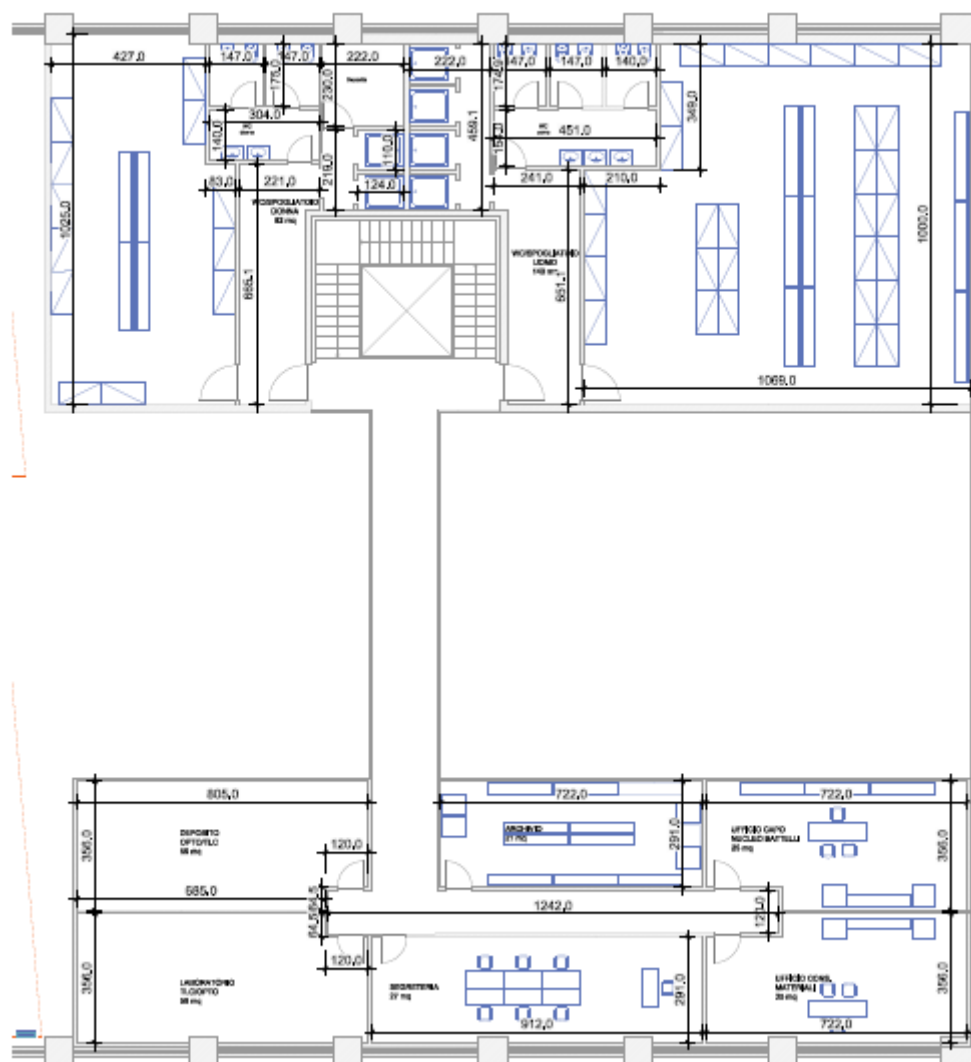
- b) N. 1 cala dotazioni sicurezza ed ausili navigazione 54 mq;
- c) N. 1 cala dotazione battelli 70 mq;
- d) N. 1 cala cordami 15 mq;
- e) N. 1 cala braghe 15 mq;
- f) N. 1 officina 94 mq;
- g) N. 1 magazzino ricambi 90 mq.



*Figura 30 - Piano terra soluzione 1*

- Capannone Sud – area soppalcata:
  - a) N. 1 spogliatoio uomo;
  - b) N. 3 servizi igienici uomo;
  - c) N. 1 spogliatoio donna;
  - d) N. 2 servizio igienico donna;
  - e) N. 1 deposito OPTO/TLC 59 mq;

- f) N. 1 laboratorio OPTO/TLC 59 mq;
- g) N. 1 archivio 21 mq;
- h) N. 1 Ufficio capo nucleo battelli 25 mq;
- i) N. 1 Ufficio consegnatario materiali 25 mq;
- j) N. 1 segreteria 27 mq.



*Figura 31 - Area soppalco soluzione 1*

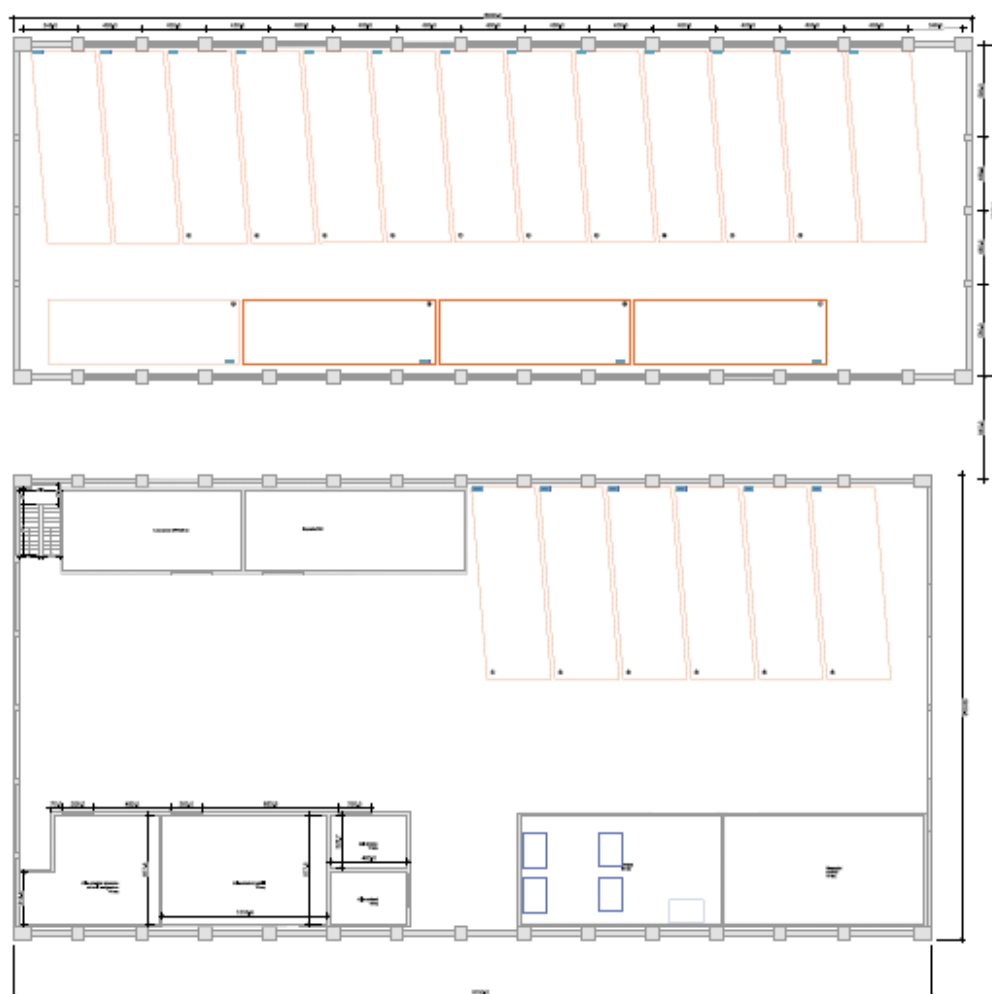
### Soluzione progettuale n.2

La seconda soluzione prevede di impiegare il piano terra per lo stivaggio dei battelli e per la collocazione delle officine/cale necessarie alla manutenzione dei mezzi e le aree prettamente logistiche saranno collocate su un soppalco.

Nello specifico:



- Capannone Nord: n. 17 postazioni di ricovero mezzi, che includono tutti i supporti ed ausili necessari alla movimentazione, ogni postazione ha una lunghezza di circa 12 m, larghezza 4 m e altezza 5 m;
- Capannone Sud – piano terra:
  - h) n. 6 postazioni di ricovero mezzi, che includono tutti i supporti ed ausili necessari alla movimentazione, ogni postazione ha una lunghezza di circa 12 m, larghezza 4 m e altezza 5 m;
  - i) N. 1 sala dotazioni sicurezza ed ausili navigazione 54 mq;
  - j) N. 1 sala dotazione battelli 70 mq;
  - k) N. 1 sala cordami 15 mq;
  - l) N. 1 sala braghe 15 mq;
  - m) N. 1 officina 84 mq;
  - n) N. 1 magazzino ricambi 84 mq;
  - o) N. 1 deposito TLC;
  - p) N. 1 Laboratorio OPTO/TLC.



*Figura 32 - Piano terra soluzione 2*

- Capannone Sud – area soppalcata:
  - k) N. 1 spogliatoio uomo;
  - l) N. 2 servizi igienici uomo;
  - m) N. 1 servizio igienico/spogliatoio donna;
  - n) N. 1 deposito;
  - o) N. 1 archivio;
  - p) N. 1 Ufficio capo nucleo battelli;
  - q) N. 1 Ufficio consegnatario materiali;
  - r) N. 1 segreteria

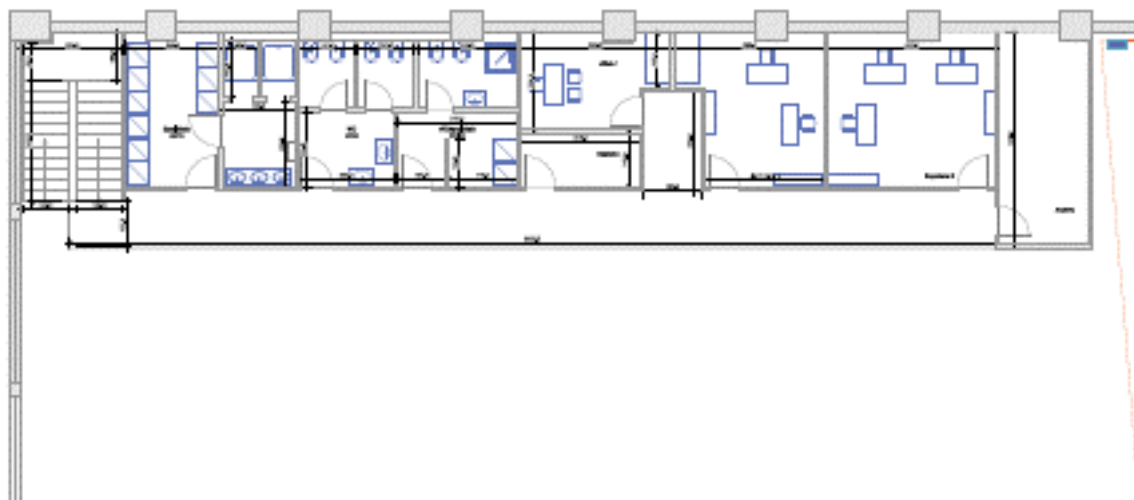


Figura 33 - Soppalco soluzione 2

## 5. CARATTERISTICHE ESSENZIALI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Di seguito si riportano delle matrici di analisi S.W.O.T. (Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats) che permettono di evidenziare in maniera esplicativa le caratteristiche essenziali delle alternative progettuali.

PRIMA SOLUZIONE PROGETTUALE	
PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
- Ottimizzazione degli spazi.	- Costo di realizzazione maggiore.
OPPORTUNITA'	MINACCE ESTERNE
- Amento dei posti di ricovero dei mezzi.	- Tempi di realizzazione maggiori.

SECONDA SOLUZIONE PROGETTUALE	
PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
- Costo ridotto di installazione.	- Disposizione degli ambienti invasiva.
OPPORTUNITA'	MINACCE ESTERNE
- Tempi di realizzazione brevi.	- Riduzione dei posti di ricovero mezzi

AMBITO	FATTORI	SOL. 1	SOL.2
Infrastrutture	Migliore razionalizzazione degli spazi	+5	0
	Migliore capacità ricettiva	+5	0
	Miglioramento infrastruttura	+5	+1
	Rischio di imprevisti progettuali	0	0
	Elevati standard infrastrutturali	+5	0
Ambientale	Valorizzazione del sito	+5	0
	Coerenza con il contesto paesaggistico e urbano	+4	+2
	Riduzione dell'impatto ambientale	+5	+5
Socio-economico	Costi di realizzazione	+3	+4
	Costi di manutenzione	+5	+5
	Costi di conduzione	+5	+4
	Tempi di realizzazione	+4	+4
Totale		+51	+25

## 6. CRONOPROGRAMMA

FASI	MESI	
	Soluzione 1	Soluzione 2
	1	2
Affidamento Servizio di Progettazione (PFTE+PE)	4	4
Redazione PFTE	6	6
Acquisizione pareri da parte degli Enti interessati (Autorità di Bacino, Soprintendenza, VVF ecc.)	6	6
Affidamento servizio di verifica del PFTE e del PE	4	4
Verifica, validazione ed approvazione PFTE	2	2
Redazione PE	4	4
Verifica, validazione ed approvazione PE	2	2
Gara Lavori, affidamento dei lavori e stipula	6	6
Realizzazione dell'opera	15	15
TOTALE	50	50

## 7. QUADRO ECONOMICO

Al fine della redazione del quadro economico risulta necessario ottenere una stima sommaria dei costi per entrambe le ipotesi.

Per la determinazione della stima sommaria della spesa, i prezzi unitari sono stati desunti dall'Elenco Regionale dei Prezzi delle Opere Pubbliche 2024 della REGIONE PUGLIA.

Inoltre, laddove si è reso necessario, sono stati creati nuovi prezzi, partendo da preventivi, indagini di mercato e stime parametriche.

Con l'adozione dei suddetti criteri si è giunti al seguente quadro riassuntivo dei lavori che si stimano essere:

### Soluzione 1

OPERE	COSTI
Opere strutturali in c.a.	71 533,50 €
Opere strutturali in metallo	133 529,20 €
Opere edili	530 924,64 €
Impianto idrico-fognante	51 077,70 €
Impianto di riscaldamento/raffrescamento	174 008,20 €
Impianti elettrici – antincendio, dati	128 524,20 €
<b>TOTALE</b>	<b>1 089 597,44 €</b>

### Soluzione 2

OPERE	COSTI
Opere strutturali in c.a.	23 484,00 €
Opere strutturali in metallo	57 680,00 €
Opere edili	497 129,31 €

Impianto idrico-fognante	49 017,70 €
Impianto di riscaldamento/raffrescamento	174 008,20 €
Impianti elettrici – antincendio, dati	128 483,00 €
<b>TOTALE</b>	<b>929 802,21 €</b>

## QUADRO ECONOMICO:

Soluzione 1

a. Importo dei lavori	€ 1 057 861,59
b. Oneri per la sicurezza	€ 31 735,85
c. Totale imponibile	€ 1 089 597,44
d. IVA 10%	€ 108 959,74
<b>e. Totale parziale (c. + d.)</b>	<b>€ 1 198 557,18</b>
f. Oneri per P.F.T.E., P.E. + P.S.C.	€ 143 763,81
g. Inarcassa (4% f.)	€ 5 750,55
h. Totale imponibile (f. + g.)	€ 149 514,36
i. Iva 22%	€ 32 893,16
<b>l. Totale parziale (h+i)</b>	<b>€ 182 407,52</b>
m. Incentivo per funzioni tecniche (art. 45 del D.Lgs. n. 36/2023) *	€ 16 343,96
n. Contributo per Autorità Vigilanza LL.PP	€ 600,00
<b>o. Somma a disposizione per:</b>	
o.1 Somma in massa per imprevisti (S.M.I. comprensiva di oneri per la sicurezza ed I.V.A.) pari al 6% di e)	€ 71 913,43
o.2 Spese per rilievi, accertamenti, indagini, prove su materiali in corso d'opera e di collaudo dei materiali	€ 3 000,00
o.3 Totale somme a disposizione (o.1+o.2)	€ 74 913,43
<b>TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (e+l+m+n+o.3)</b>	<b>€ 1 534 427,28</b>
<b>PREZZO DA PORRE A BASE DI GARA: (c)</b>	<b>€ 1 089 597,44</b>

\*Ripartizione incentivo per funzioni tecniche nella misura del 1,5% dell'importo dei lavori posto a base di gara, a mente di quanto previsto dall'art. 45 comma 3) e 4) del D.lgs. n. 36/2023.

Soluzione 2

a. Importo dei lavori	€ 902 720,59
b. Oneri per la sicurezza	€ 27 081,62
c. Totale imponibile	€ 929 802,21
d. IVA 10%	€ 92 980,22
<b>e. Totale parziale (c. + d.)</b>	<b>€ 1 022 782,43</b>
f. Oneri per P.F.T.E., P.E. + P.S.C.	€ 130 601,30
g. Inarcassa (4% f.)	€ 5 224,05
h. Totale imponibile (f. + g.)	€ 135 825,35
i. Iva 22%	€ 29 881,58
<b>l. Totale parziale (h+i)</b>	<b>€ 165 706,93</b>
m. Incentivo per funzioni tecniche (art. 45 del D.Lgs. n. 36/2023) *	€ 13 947,03
n. Contributo per Autorità Vigilanza LL.PP	€ 600,00
<b>o. Somma a disposizione per:</b>	
o.1 Somma in massa per imprevisti (S.M.I. comprensiva di oneri per la sicurezza ed I.V.A.) pari al 6% di e)	€ 61 366,95
o.2 Spese per rilievi, accertamenti, indagini, prove su materiali in corso d'opera e di collaudo dei materiali	€ 3 000,00
o.3 Totale somme a disposizione (o.1+o.2)	€ 64 366,95
<b>TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (e+l+m+n+o.3)</b>	<b>€ 1 317 994,15</b>
<b>PREZZO DA PORRE A BASE DI GARA: (c)</b>	<b>€ 929 802,21</b>

\*Ripartizione incentivo per funzioni tecniche nella misura del 1,5% dell'importo dei lavori posto a base di gara, a mente di quanto previsto dall'art. 45 comma 3) e 4) del D.lgs. n. 36/2023.

**8. CONFRONTO COMPARATO DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Tutto ciò premesso, delle due soluzioni sopra illustrate si sceglie la prima.

Seppur economicamente più svantaggiosa, si reputa che la stessa possa garantire una maggiore qualità architettonica e funzionale nonchè un'ottimizzazione degli spazi al fine di incrementare la capacità di stivaggio.

La distribuzione degli ambienti garantisce inoltre un miglioramento del comfort abitativo con incremento degli standard minimi di abitabilità ed una più agevole fruizione e razionalizzazione degli spazi.

## **9. CONCLUSIONI E SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA**

Nel presente paragrafo vengono descritti tutti gli interventi di nuova realizzazione ed installazione previsti per rifuzionalizzare i capannoni ai fini precedentemente evidenziati.

Trattandosi di edifici di interesse storico, l'esecuzione dei lavori sui beni culturali è subordinata all'autorizzazione del Soprintendente.

I layout architettonici allegati alla presente relazione derivano da ipotesi progettuali e potranno essere modificati o ridefiniti nelle successive fasi sulla base di alternative e più dettagliate valutazioni.

In linea generale, gli interventi proposti nel presente DOCFAP comportano i seguenti vantaggi:

- Interventi edilizi rivolti ad adeguare e valorizzare l'organismo edilizio;
- Riconfigurazione degli spazi interni secondo le attuali esigenze del Comando utente.

Per ciò che riguarda l'organizzazione degli ambienti interni, lo stato di progetto dei Capannoni Ex Sa.Ca. prevede una nuova distribuzione intera capace di garantire la collocazione di servizi igienici, spogliatoi, uffici, depositi e officina.

Nell'area esterna, al fine di consentire la movimentazione dei veicoli dal peso elevato e usufruire dello scivolo già presente nell'area, si ritiene necessario effettuare lavori di riqualificata e ristrutturazione:

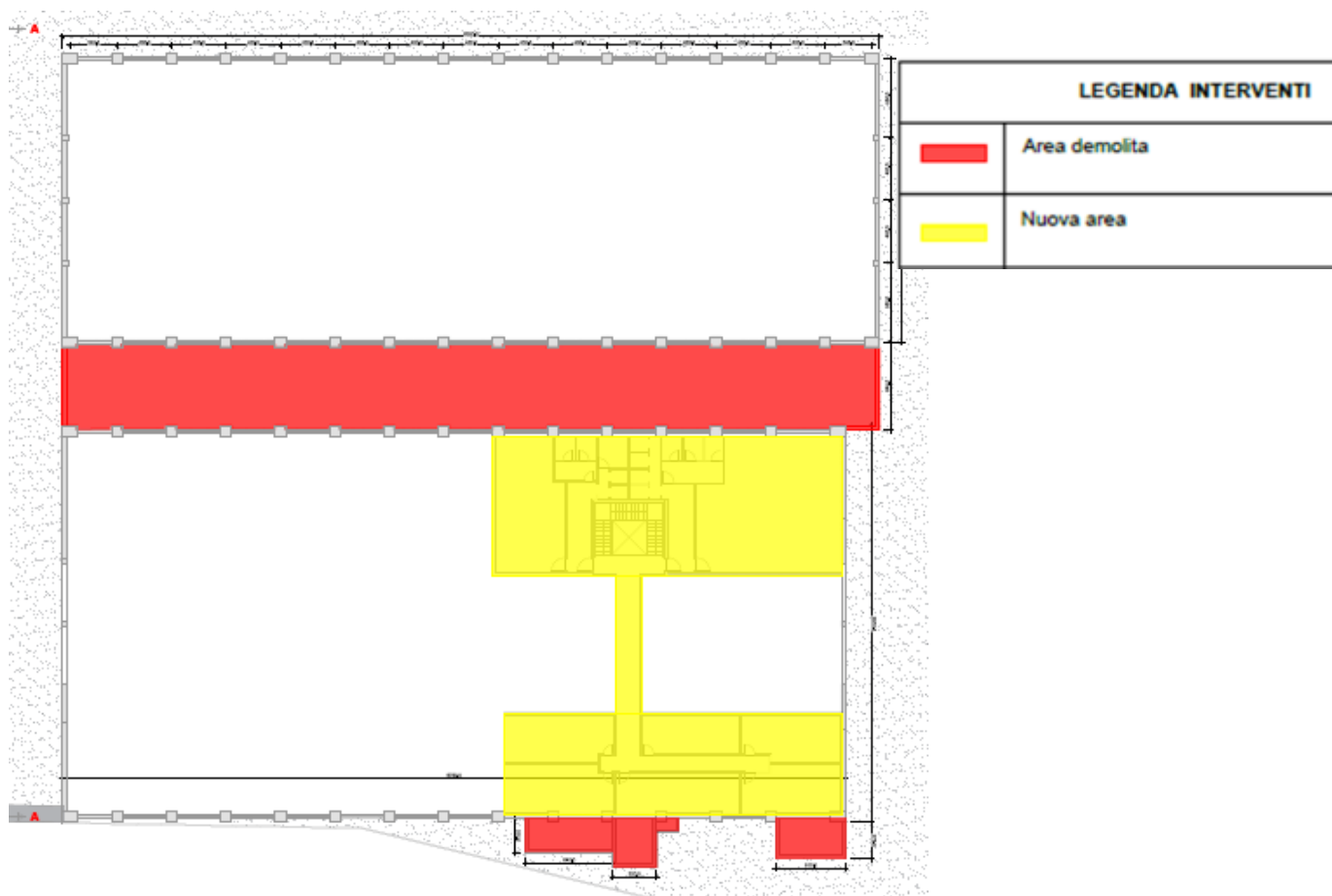
- Ristrutturazione recinzione e ingresso presso i capannoni;
- Ripristino della pavimentazione mediante adozione di cemento industriale ad alta resistenza;
- Dotazione di illuminazione esterna;
- Ampliamento scivolo;
- Collocazione di una "Gru a bandiera";
- Riqualificazione banchina;
- Collocazione di colonnine per i servizi (elettricità, acqua e aria compressa);
- Realizzazione stazione di rifornimento;
- Realizzazione area di lavaggio natanti.



Lavorazioni edili*Interventi di demolizioni*

Al fine di procedere con la ristrutturazione delle aree dei capannoni Ex Sa.Ca, si dovrà in primis procedere con la demolizione del massetto fino ad uno spessore di 4 cm, intonaco e rimozione di elementi impropri di ferro dalle murature. Le porte interne, gli infissi esterni e le rispettive soglie saranno rimossi, così come le saracinesche presenti nei capannoni. Gli impianti presenti nelle strutture ormai vetusti e non funzionanti saranno demoliti.

Per quel che riguarda l'area esterna, data la necessità di ripristinare la pavimentazione, si procederà con la rimozione dell'attuale strato di calpestio. Inoltre cancello, ringhiere e muratura di cinta saranno opportunamente sostituite, dopo aver abbattuto gli alberi collocati a ridosso della recinzione, previa acquisizione dell'autorizzazione da parte del Comune di Brindisi (DM 23 ottobre 2014). Adiacente al capannone Sud sorgono due edifici, ormai vetusti e in stato di abbandono, di cui sono già previsti gli interventi di demolizione.



*Figura 34 - Interventi edilizi*

### *Lavori di recupero e restauro*

Al fine di procedere con il recupero dei capannoni, si renderà opportuno eseguire una serie di interventi di recupero strutturale degli immobili che saranno individuati a seguito di verifica statico – sismica.

Gli interventi atti al recupero della muratura esistente saranno tesi al mero ripristino e riparazione di lesioni, al recupero locale di elementi o porzioni di muratura in tufo attraverso interventi messi a punto con la tecnica di cuci-scuci e reintegrazione delle lacune murarie. Laddove presenti problematiche relative a fenomeni di umidità sulle murature, si prevede il risanamento della stessa mediante iniezioni con effetto idrofobizzante. I liquidi verranno iniettati mediante una particolare pompa a bassa pressione fornita di lance per l'iniezione, praticando una serie di fori alla base della muratura da trattare ad intervalli di 10/20 cm profondi fino a 2/3 dello spessore della muratura. L'intervento crea una pellicola idrofuga sulle pareti rendendole impermeabili all'umidità di risalita. Terminato il trattamento si procederà con il successivo rifacimento di intonaco deumidificante e la realizzazione di tinteggiatura.

Per quanto concerne le facciate esterne dell'immobile in oggetto, occorrerà rimuovere i residui di vecchio intonaco presenti oltre all'eventuale rimozione di incrostazioni e parti incoerenti per poi procedere al risanamento della muratura.

Sempre in facciata vi è la presenza di fregi, decorazioni a forma di aquile di epoca fascista in corrispondenza dei portali di accesso. Tali elementi saranno soggetti a interventi di restauro a cura di personale specializzato.



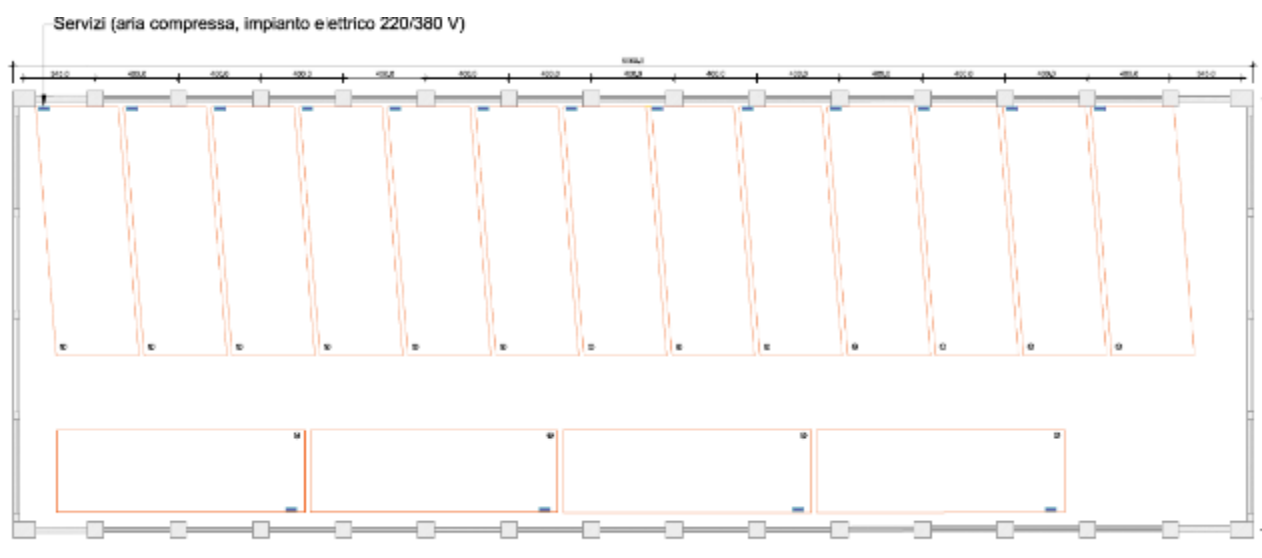
*Figura 35 - Decorazione di epoca fascista*

### Disposizioni interne

Per quanto riguarda l'organizzazione degli ambienti interni, lo stato di progetto prevede una nuova distribuzione. Pertanto, al fine di impiegare il piano terra per lo stivaggio dei battelli e per la collocazione delle officine/cale necessarie alla manutenzione dei mezzi, le aree prettamente logistiche saranno collocate su un soppalco.

Al fine di meglio comprendere la nuova configurazione architettonica, si riporta di seguito stralci di planimetrie indicanti l'ipotesi di distribuzione.

- Piano terra Capannone Nord: dislocazione di n. 17 postazioni per stivaggio battelli aventi lunghezza di 12 m e larghezza di 4 m;

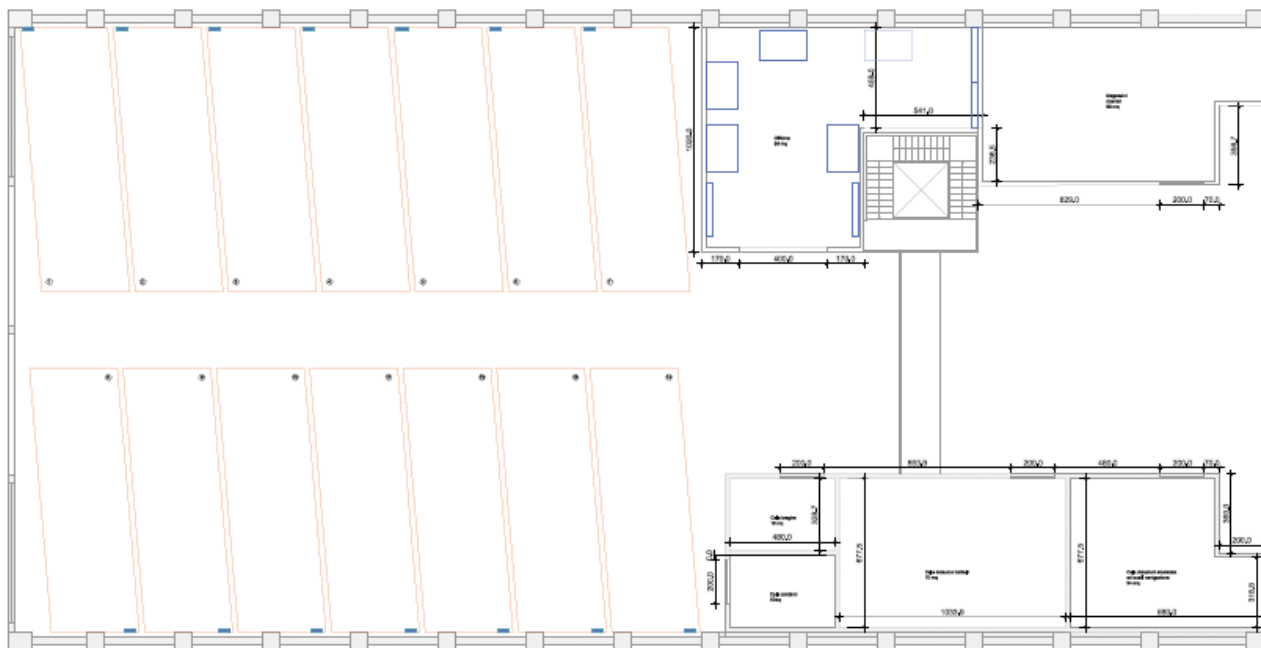


*Figura 36 - Piano terra Capannone Nord*

- Piano terra Capannone Sud:
  - Dislocazione di n. 14 postazioni per stivaggio battelli aventi lunghezza di 12 m e larghezza di 4 m;
  - Locale officina di 94 m<sup>2</sup> nel quale poter collocare almeno 5 banchi di lavoro per condurre attività di manutenzione dei motori.
  - Locale magazzino ricambi di 114 m<sup>2</sup>, zona in cui poter stoccare ricambi e pezzi di rispetto dei battelli;
  - Cala dotazioni di sicurezza ed ausili alla navigazione di 54 m<sup>2</sup>;
  - Cala dotazioni battelli di 70 m<sup>2</sup>;

- Cala braghe di 15 m<sup>2</sup>;
- Cala cordami di 15 m<sup>2</sup>.

Gli accessi alle varie aree saranno garantite portoni a serranda carrabile di larghezza non inferiore a 4 m e h. 5 m.



*Figura 37 - Piano terra Capannone Sud*

#### *Realizzazione di soppalco*

Al fine di ottimizzare gli spazi, non togliendo mq necessari per il ricovero e manutenzione dei mezzi, si è optato per la creazione di un soppalco in acciaio al fine di ubicare uffici, servizi igienici, spogliatoi, depositi strettamente necessari alle attività sopra indicate. A valle della progettazione del soppalco è stata valutata la fattibilità dell'intervento confrontando le caratteristiche dello spazio in cui saranno collocati con i parametri dettati dalla normativa vigente in materia.

Ciò premesso, si è proceduto con la progettazione degli ambienti seguendo la direttiva DM 5 Luglio 1975:

- altezza minima degli spazi da soppalcare – (2,70 m se si necessita di avere ambienti abitabili sia sopra che sotto al soppalco, che scende a 2,40 metri in caso di bagni, ripostigli, corridoi o disimpegno);

- superficie massima da soppalcare – (che non deve essere superiore a  $\frac{1}{3}$  della superficie del locale, ma può arrivare fino a  $\frac{1}{2}$  della superficie quando le altezze sopra e sotto il soppalco raggiungono i 2,20 m);
- superficie finestrata – (che non deve essere inferiore a  $\frac{1}{8}$  della superficie del locale soppalcato).

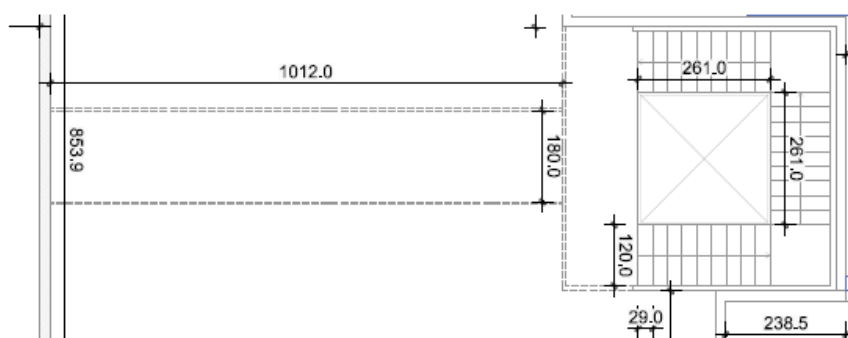
Per il dimensionamento della struttura segue l'NTC 2018. Si precisa che sarà realizzata una nuova struttura di fondazione, indipendente da quella esistente. Data la presenza di un terreno di scarsa resistenza, si ritiene opportuno adottare una fondazione superficiale a platea, costituita da un unico parallelepipedo di dimensioni sufficienti a sostenere tutta la sagoma dell'edificio. Viene realizzata in calcestruzzo armato con spessore variabile in funzione dei carichi che dovrà sostenere e delle caratteristiche del terreno. L'adozione della platea, grazie alla propria rigidità, rende minimo il rischio di cedimenti.

Inoltre la struttura sarà dotata di solaio calpestabile, opportunamente dimensionato in base ai carichi permanenti ed accidentali che graveranno su di esso. Ed infine una copertura piana rivestita da controsoffittatura.

La struttura in acciaio è costituita da elementi portanti in profilati d'acciaio saldati. Il vantaggio di una struttura in acciaio anziché in muratura risiede nella leggerezza e nei ridotti tempi per la realizzazione. L'accesso alle aree soppalcate sarà garantito da una scala a tre rampe rampe anch'essa in acciaio con una passerella che collegherà i due soppalchi.

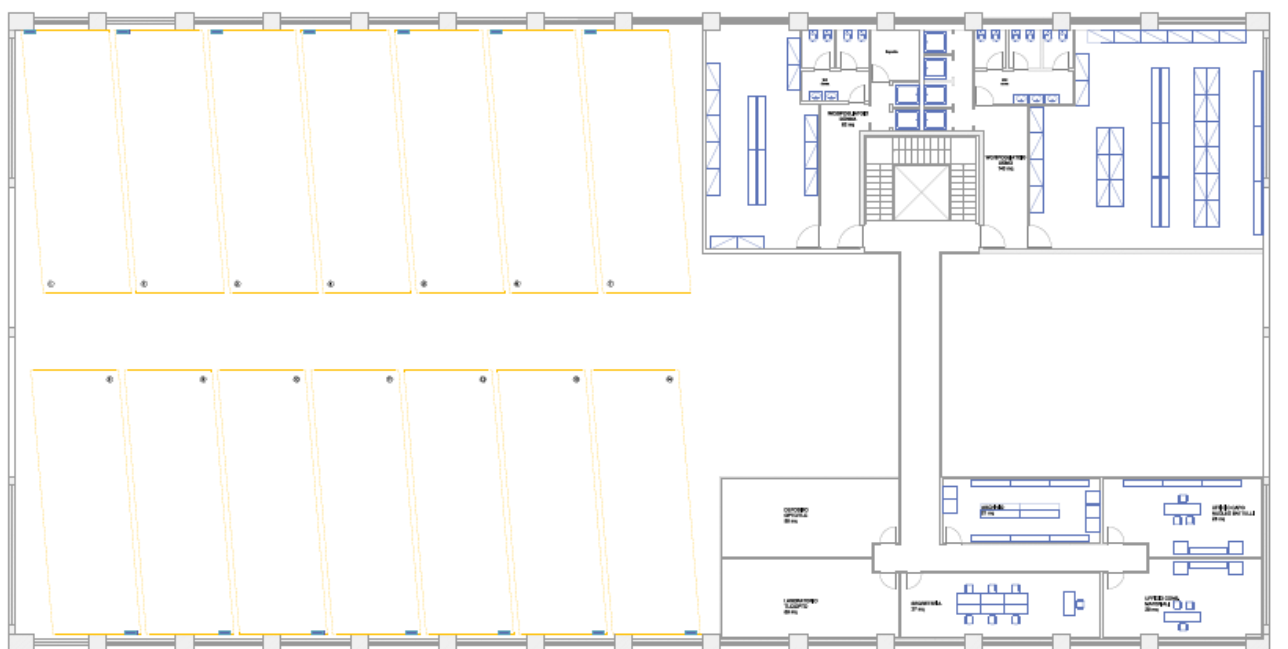
L'altezza del soppalco da terra sarà di 5,25 m al fine di garantire l'accessibilità e il transito dei mezzi nei locali sottostanti, pertanto la scala avrà le seguenti caratteristiche:

- alzata: 17,5 cm
- pedata: 29 cm



*Figura 38 - Dettaglio scala*

Si riporta di seguito stralci di planimetrie indicanti l'ipotesi di distribuzione degli ambienti.

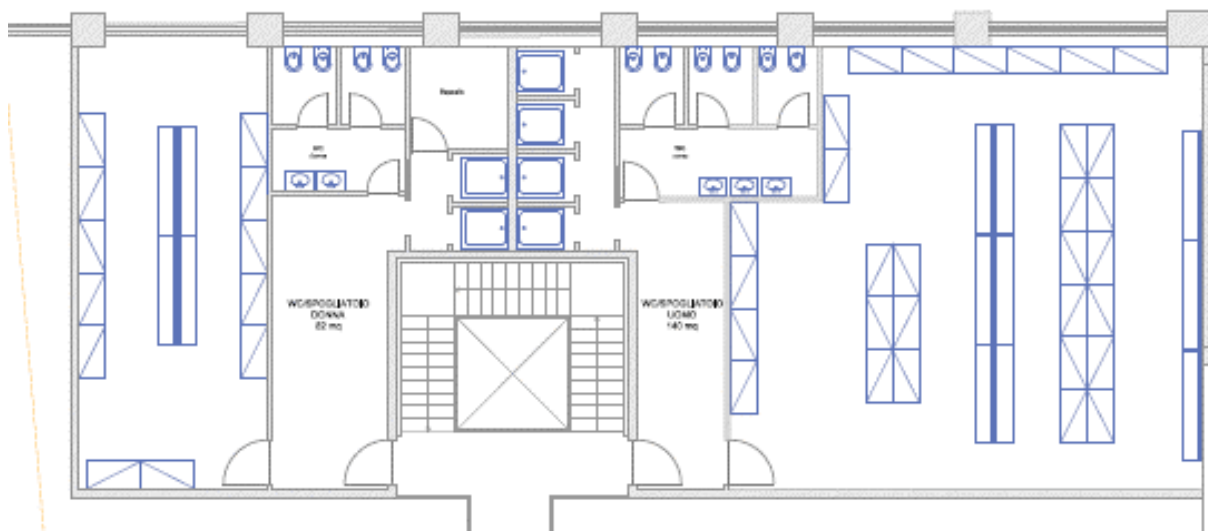


*Figura 39- Area soppalco capannone SUD*

- Capannone SUD, area soppalcata così suddivisa:

Lato nord-est:

- N. 2 Servizi sanitari donne e spogliatoio;
- N. 3 Servizi sanitari uomo e spogliatoio;

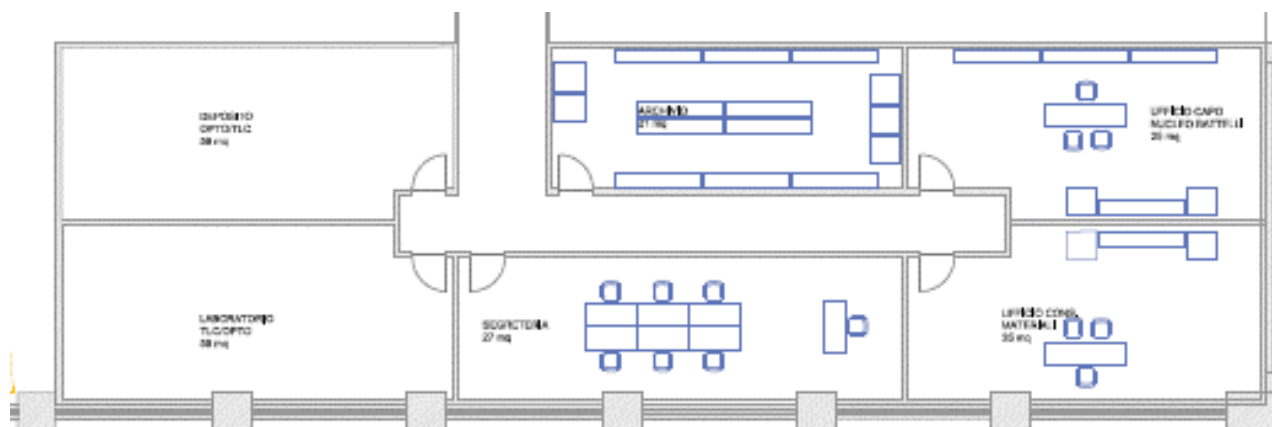


*Figura 40 - dettaglio soppalco capannone SUD lato nord-est*

Lato sud-est:

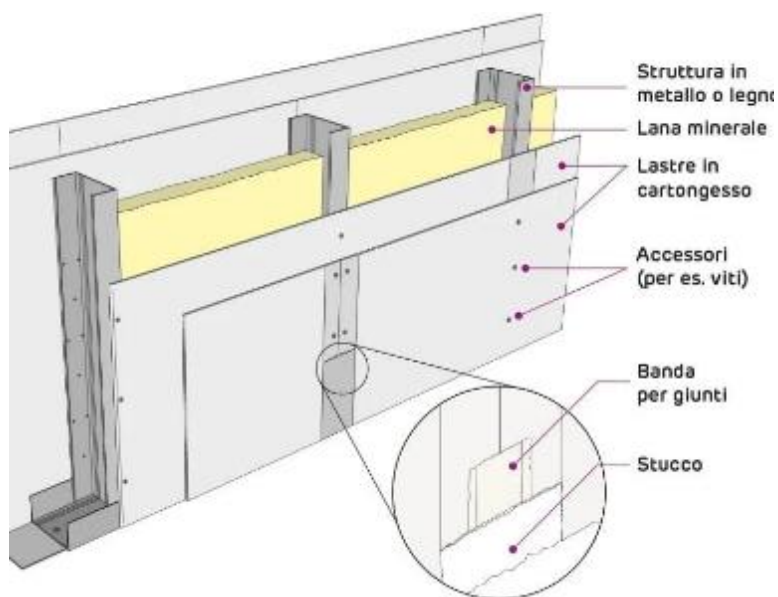
- N. 1 deposito OPTO/TLC (59 mq);

- N. 1 laboratorio OPTO/TLC (59 mq);
- N. 1 segreteria (27 mq);
- N. 1 ufficio consegnatario materiali (25 mq);
- N. 1 ufficio capo nucleo battelli (25 mq);
- N. 1 archivio (21 mq).



*Figura 41 - dettaglio soppalco capannone SUD lato sud-est*

Gli ambienti saranno realizzati con un sistema costruttivo a secco in cartongesso e saranno costituite da struttura metallica, lastre da entrambe le parti ed isolante interposto al fine di garantire un adeguato isolamento acustico dei locali.



*Figura 42 - Pareti divisorie interne*

Inoltre, le pareti di accesso alle vare aree saranno vetrate e, tutti gli ambienti di lavoro creati, saranno dotati di finestre che garantiscono un apporto diretto di illuminazione e una ventilazione naturale.

#### *Pavimentazione e rivestimenti murari*

Al fine di migliorare la qualità e il confort e degli ambienti, si prevede la posa in opera di pavimentazione e rivestimenti murari nei locali soppalcati.

La nuova pavimentazione sarà realizzata utilizzando elementi di tipo naturale e/o artigianale. Quanto sopra espresso resta valevole inoltre per le tipologie di rivestimenti parziali da utilizzare sulle pareti dei servizi igienici.

A piano terra, invece, si prevede in primis la realizzazione di un massetto e successivamente la collocazione di pavimento industriale. Si tratta di una piastra di calcestruzzo armato, gettato in opera, di spessori pari o superiori a 15 cm. L'armatura del calcestruzzo che compone il pavimento industriale può essere costituita da rete elettrosaldata poggiata su appositi distanziatori, ma anche fibre metalliche. Si va così a creare una superficie idonea ad uso industriale, quindi carrabile, soggetto a carichi dinamici e stati elevati.

#### *Tinteggiatura pareti*

A seguito di smuratura di elementi impropri sui paramenti murati quali scaffali, tubazioni, oggetti metallici e vecchi impianti, si prevede l'applicazione di nuovo intonaco, solo se degradato, e successiva tinteggiatura su tutte le pareti.

I prodotti vernicianti saranno conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Ciononostante, la realizzazione delle finiture esterne dovrà essere preceduta dalla realizzazione di idonea campionatura da sottoporre alla Soprintendenza.

#### *Adeguamento uscite di emergenza*

In riferimento al D.M. 10 marzo 1998 (All. III "Misure relative alle vie di uscita in caso di incendio"), tenendo conto della probabile insorgenza di un incendio, il sistema di vie di uscita deve garantire che le persone possano, senza assistenza esterna, utilizzare in sicurezza un percorso senza ostacoli al fine di giungere ad un luogo sicuro.

Nello stabilire se il sistema di vie di uscita sia soddisfacente, occorre tenere presente:



- il numero di persone presenti, la loro conoscenza del luogo di lavoro, la loro capacità di muoversi senza assistenza;
- i pericoli di incendio presenti nel luogo di lavoro;
- il numero delle vie di uscita alternative disponibili.

Pertanto si procederà con la realizzazione e l'adeguamento a norma delle vi di uscita garantendo una larghezza complessiva delle uscite di piano non inferiore a:

$L \text{ (metri)} = (A/50) \times 0,60$  in cui:

- «A» rappresenta il numero delle persone presenti al piano (affollamento);
- il valore 0,60 costituisce la larghezza (espressa in metri) sufficiente al transito di una persona (modulo unitario di passaggio);
- 50 indica il numero massimo delle persone che possono defluire attraverso un modulo unitario di passaggio, tenendo conto del tempo di evacuazione.

In entrambe i capannoni pertanto si sono inserite 2 uscite di emergenza dim. 1,20 m x 2,15 m sfruttando le aperture già presenti nei capannoni collocati sui lati lunghi dei fabbricati.

#### *Riqualificazione esterna*

Nel presente progetto è prevista anche la riqualificazione dell'area esterna. Nello specifico si procederà con la ristrutturazione della muratura di cinta caratterizzata da muratura in tufo per un'altezza di circa 1,5 m con aggiunta di ringhiera. Si renderà opportuno procedere con la rimozione integrale del muro di cinta che divide i SACA con il Comprensorio Difesa al fine di ottimizzare i transiti e integrare la struttura con il GMS della BMSM. L'accesso all'area sarà garantito da un ampio cancello in ferro automatico collocato lato strada.

La pavimentazione sarà realizzata con l'adozione di cemento industriale ad alta resistenza che abbia inoltre caratteristiche di permeabilità e si riterrà opportuno creare pendenze per garantire il regolare flusso dell'acqua piovana.

Nell'area adiacente al capannone Nord, si prevede la realizzazione di un area lavaggio di dim. 15,00x7,00 m dotata di servizi idrici. Le acque provenienti da un'area lavaggio sono catalogabili come scarichi industriali e devono seguire uno specifico trattamento prima di essere smaltite. A tal

proposito è necessario installare un impianto di depurazione delle acque. Esistono diverse tipologie di trattamento delle acque reflue provenienti da aree di lavaggio, le più comuni sono:

- sabbiatura e disoleazione mediante l'utilizzo di vasche di decantazione per lavaggio in cui le parti solide si sedimentano nel fondo e quelle oleose in superficie;
- utilizzo di disoleatori a coalescenza che prevedono l'impiego di un filtro. La parte oleosa risale verso l'alto mentre la restante acqua è filtrata e quindi immessa in una condotta di scarico;
- uso di depuratori per lavaggi installati a valle del trattamento. L'acqua quindi passa in un filtro sabbioso e un secondo a carbone attivo granulare che assorbe i residui di idrocarburi e solventi.

L'intera area sarà dotata di un impianto di illuminazione estera che consentirà di apportare alla struttura un livello di confort e sicurezza maggiore, migliorando la visibilità dei luoghi limitrofi e agevolando le operazioni notturne.

L'attuale rampa che consente l'accesso diretto al mare, sarà ampliata di 200 cm, arrivando ad una larghezza di 7,50 m. All'imboccatura dovrà essere garantita una profondità di 150 cm che si riduce gradualmente verso l'interno, arrivando ad annullarsi intorno ai 18 m. Tale ampliamento è finalizzato a ricevere le nuove imbarcazioni LC 23 per lo sbarco e l'imbarco di veicoli e personale trasportato. Tale opera sarà dotata di parabordi e bitte a crocetta posizionate a distanza di con resistenza a trazione di 10 ton per l'ormeggio.

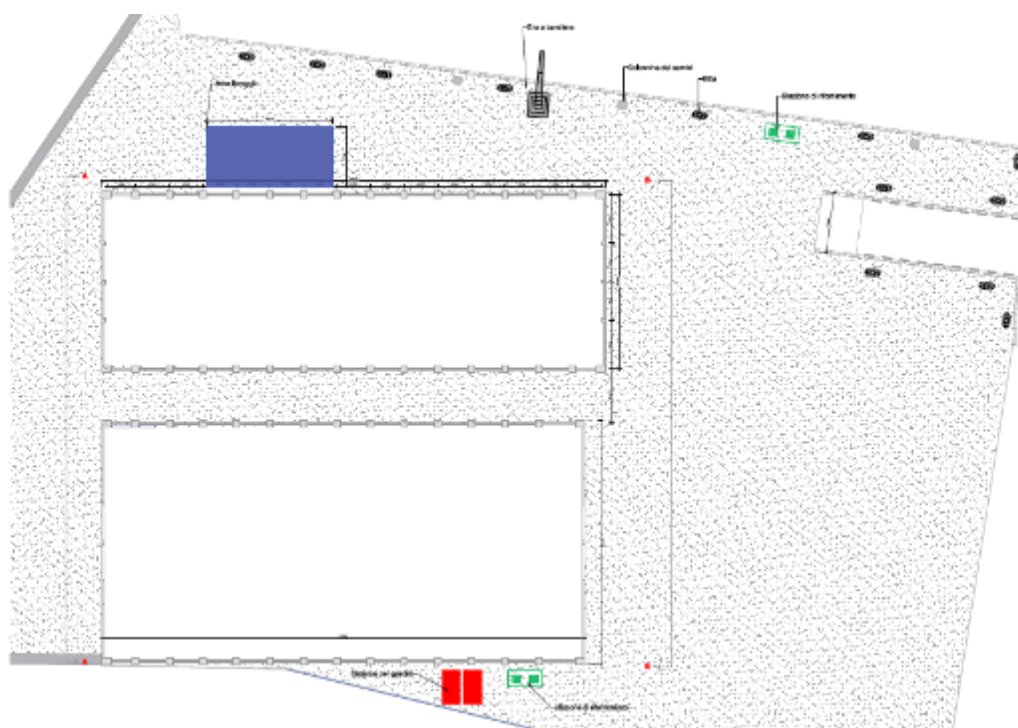
Lungo la banchina Cillarese (lato Nord) si prevede l'installazione di n. 3 colonnine dotate dei servizi necessari (acqua, corrente 220/380 V e aria compressa) e di una Gru a bandiera da 12 ton composta da un braccio con gancio fisso che abbia la possibilità di sbracciare per oltre 2,5 m dalla banchina e abbia un'altezza di circa 6 m.

Infine, l'intera area esterna sarà dotata di stazioni di rifornimento. A tal fine si predisporranno nell'area adiacente ai capannoni n. 2 contenitori distributori mobili per gasolo:

- n. 1 per gasolio navale
- n. 1 per gasolio da autotrazione

Si tratta di contenitori omologato secondo il D.M. 22/11/17, realizzato in conformità alle direttive 2006/42/CE Direttiva Macchine, 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione, 2014/30/UE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica. Tale contenitore è costituito dalle seguenti parti:

- Al fine di erogare il combustibile, saranno collocate delle colonnine in due postazioni differenti, così come riportato nell'immagine sottostante:



*Figura 43- Disposizione esterna*

Infine, si prevede la collocazione di una gru a bandiera da 10 tonnellate lungo la banchina sul lato N-E.



*Figura 43 - Gru a bandiera*



*Figura 44 - Colonnina dei servizi*



*Figura 45 - Serbatoio da 9000 l per deposito gasolio*



*Figura 46 - Gruppo erogatore in colonnina*

## Impianti

Le scelte progettuali relativamente alle dotazioni impiantistiche sono dettate dall'obiettivo di fornire impianti semplici e funzionali, conformi agli standard e alle norme cogenti, ciò in considerazione del fatto che gli impianti tecnologici sono elementi di fondamentale importanza per l'utilizzo e la vita quotidiana dell'edificio e degli utenti.

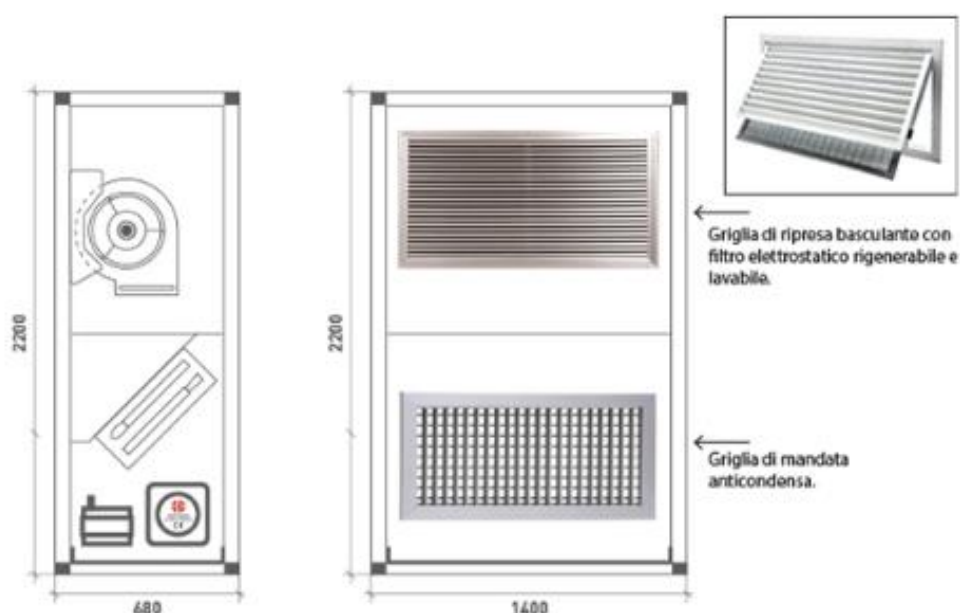
Le principali reti di servizi e impianti sono già presenti nell'area di intervento, come indicato nella tav. 1.

Il progetto prevede la realizzazione dei servizi igienici, mediante la predisposizione di reti di tubazioni di carico, scarico e apparecchi sanitari.

L'impianto elettrico sarà oggetto di lavori di rifacimento a norma di legge e la fornitura dovrà attestarsi sulla cabina della Stazione Navale, installando un nuovo quadro di alimentazione.

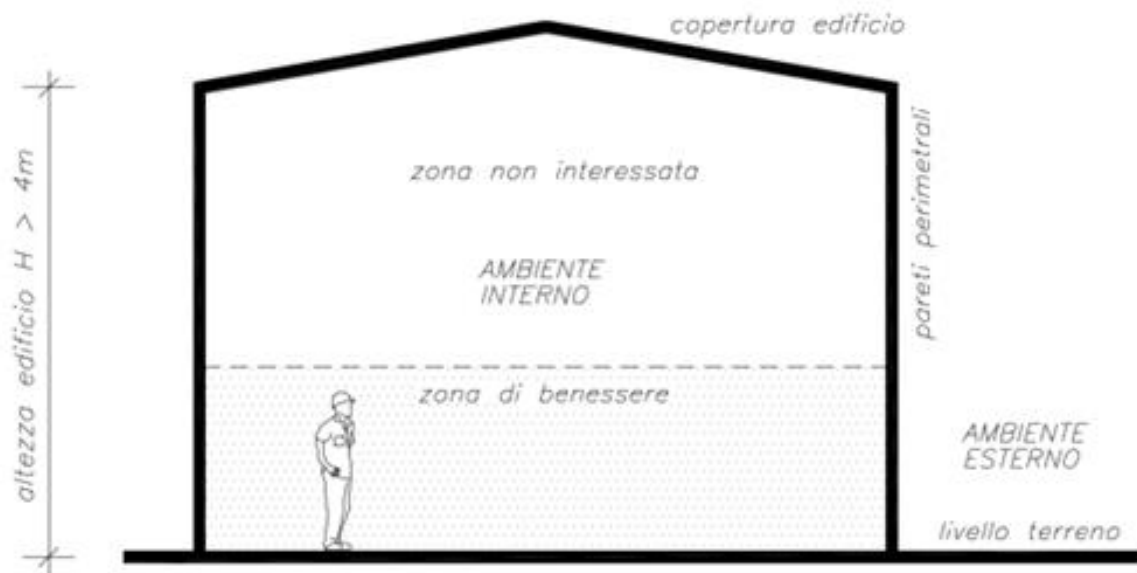
Inoltre sarà prevista la verifica dell'impianto di messa a terra e della protezione dei contatti indiretti. L'impianto di videosorveglianza collocato lungo la perimetrale dei capannoni sarà opportunamente ripristinato e ammodernato.

Per la climatizzazione si prevede l'installazione di un impianto a pompa di calore con terminali del tipo macchine ventilanti ad armadio a pavimento, capace di soddisfare le esigenze di riscaldamento, raffreddamento e trattamento dell'aria di grandi ambienti come quelli industriali.



*Figura 44 - Prototipo terminali impianto di climatizzazione*

È un sistema di climatizzazione split-system che sfrutta le tecnologie più avanzate oggi disponibili sul mercato abbinate ad una unità evaporante (interna) in grado di sovvertire la tendenza dell'aria calda di stratificare verso l'alto evitando inutili sprechi e ottimizzando costi di gestione e comfort.



*Figura 45 - Stratificazione aria*

È infatti noto come negli edifici industriali, i tradizionali sistemi di riscaldamento ad aria (aerotermi, generatori d'aria calda etc.) sono caratterizzati da forte stratificazione, che aumenta con l'altezza e con la temperatura di mandata del fluido. La stratificazione avviene per la minor densità dell'aria calda rispetto all'aria fredda, si innesca pertanto un moto convettivo che determina il posizionamento dell'aria calda verso l'alto e dell'aria fredda verso il basso. Il risultato ottenuto è quindi che nella zona occupata il comfort non risulta garantito mentre si riscalda la zona non occupata, con gravi perdite di energia. L'effetto di stratificazione, negli impianti di tipo tradizionale, è evidente ed è aggravato dall'elevata temperatura del fluido termovettore e della posizione alta degli apparecchi.

Pertanto la riduzione di tale effetto avviene quando:

- la temperatura del fluido è ridotta ai minimi possibili;
- l'installazione della macchina è collocata nella zona di lavoro.

La soluzione proposta soddisfa entrambe le condizioni, utilizzando le macchine ventilanti ad armadio posizionate a terra con mandata dell'aria massima pari a 40°C. In questo modo si evita l'effetto della stratificazione dell'aria.

Negli uffici, invece, si prevede la collocazione di ventilconvettori a parete mentre nei servizi igienici e degli spogliatoi, saranno installati termo-arredi dotati di termostato.

Gli ambienti industriali devono, al pari delle altre categorie di edifici, disporre di:

- aria salubre in quantità sufficiente, anche ottenuta con impianti di ventilazione forzata, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori;
- aperture sufficienti per un rapido ricambio d'aria.

Nonostante l'apertura di finestre, il rispetto dei requisiti di aerazione naturale non è garantito. Pertanto si prevede l'installazione di un impianto di ventilazione conforme alla UNI 10339:1995 che prevede valori portata d'aria pari a 6/10 ricambi/ora.

Infine, per quanto concerne la trasmissione dati, le strutture saranno dotate di impianto telefonico e T.D. al fine di garantire l'elaborazione, il processo e lo scambio dei flussi di dati, informatici e telematici, in maniera continua, sicura, veloce ed efficiente. Attualmente il punto di allaccio più vicino per dati e telefono è il GMS. Lo switch presente risulta però sottodimensionato anche per coprire le utenze del GMS, pertanto sarà necessario predisporre uno nuovo.

#### *Aspetti antincendio*

Il progetto prevede l'adozione di sistemi di protezione antincendio attivi e passivi. Pertanto negli ambienti sarà previsto l'inserimento di estintori d'incendio a polvere, si realizzerà un impianto di rilevazione fumi, costituito da rilevatori puntiformi, pulsanti di segnalazione e targhe ottico acustiche. Dovrà essere applicata opportuna segnaletica di sicurezza indicante: uscite di sicurezza, percorsi d'esodo, ubicazione di mezzi fissi e portatili di estinzione incendi, ecc.

Tutti i materiali impiegati per la ristrutturazione dovranno avere idonee caratteristiche di resistenza al fuoco e reazione al fuoco.

Ai sensi dell'Allegato I del DPR 151/2011 "Regolamento di prevenzione incendi", i capannoni rientrano nella categoria B – attività a medio rischio. Per tale categoria è necessario chiedere al Comando il parere di conformità del progetto entro 60 giorni.

**ALLEGATO I** (di cui all'articolo 2, comma 2)**ELENCO DELLE ATTIVITÀ SOGGETTE ALLE VISITE E AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI**

N.	[*]	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
			A	B	C
53	72	Officine per la riparazione di: - veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie coperta superiore a 300 m <sup>2</sup> ; - materiale rotabile ferroviario, tramviario e di aeromobili, di superficie coperta superiore a 1.000 m <sup>2</sup> ;		a) officine per veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie fino a 1.000 m <sup>2</sup> b) officine per materiale rotabile ferroviario, tramviario e di aeromobili, di superficie fino a 2.000 m <sup>2</sup>	a) officine per veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie superiore a 1.000 m <sup>2</sup> b) officine per materiale rotabile ferroviario, tramviario e di aeromobili, di superficie superiore a 2.000 m <sup>2</sup>
75	92	Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano e meccanizzati di superficie complessiva coperta superiore a 300 m <sup>2</sup> ; locali adibiti al ricovero di natanti ed aeromobili di superficie superiore a 500 m <sup>2</sup> ; depositi di mezzi rotabili (treni, tram ecc.) di superficie coperta superiore a 1.000 m <sup>2</sup> .	Autorimesse fino a 1.000 m <sup>2</sup>	Autorimesse oltre 1.000 m <sup>2</sup> e fino a 3.000 m <sup>2</sup> ; ricovero di natanti ed aeromobili oltre 500 m <sup>2</sup> e fino a 1000 m <sup>2</sup>	Autorimesse oltre 3000 m <sup>2</sup> ; ricovero di natanti ed aeromobili di superficie oltre i 1000 m <sup>2</sup> ; depositi di mezzi rotabili
13	7 18	a) Impianti di distribuzione carburanti liquidi	Contenitori distributori rimovibili e non di carburanti liquidi fino a 9 mc con punto di infiammabilità superiore a 65 °C	Solo liquidi combustibili	tutti gli altri

S

Si precisa che, in corrispondenza delle cisterne di deposito carburante, sarà collocato un estintore da 30 kg e un estintore carrabile.

**10. PRIME INDICAZIONE PER LA SICUREZZA**

Fermo restando l'approfondimento dello studio sulle possibili interferenze nei successivi livelli di progettazione, in questa fase si valuta, in linea generale, che per la tipologia dell'entità dei lavori potrebbero essere presenti più ditte esecutrici, conseguentemente dovrà essere redatto il P.S.C. secondo il D.Lgs. n.81/2008 e successive modificazioni.

Durante le fasi lavorative, saranno adottati tutti gli accorgimenti per ridurre le interferenze con le ordinarie attività, concordando e comunicando orari di lavorazione e spazi necessari da occupare temporaneamente.

Il transito degli addetti ai lavori e del personale sarà opportunamente separato e segnalato con idonei cartelli e percorsi.

In caso di lavorazioni interferenti sarà previsto:



- sfasamento temporale: durante la programmazione dei lavori e la redazione del cronoprogramma, saranno sfalsate nel tempo le attività interferenti tra loro al fine di eliminare o ridurre al minimo la loro sovrapposizione;
- sfasamento spaziale: svolgimento di attività contemporanea ma in luoghi differenti.

La sicurezza dei lavoratori sarà assicurata dalla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e dalla stesura dei Piani Operativi di Sicurezza (POS).

#### **11. INDICAZIONI PER LE SUCCESSIVE FASI DI PROGETTAZIONE E INTEGRAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E VERIFICA STATICO-SISMICA PER I LAVORI DI MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E SUI PROSPETTI ESTERNI**

I successivi livelli di progettazione dovranno essere redatti da professionista esterno sulla base di quanto disposto dal Responsabile del Procedimento, del presente lavoro e delle risultanze di eventuali studi ed indagini integrative o rese disponibili.

Dovrà essere approfondita la progettazione delle opere impiantistiche, la qualità ambientale ed il contenimento dei consumi energetici, tutto quanto con riferimento alle disposizioni di legge citate e le norme UNI, CEI ed ISO di settore.

Infine, tenuto conto che la Direzione del Genio Militare per la Marina di Taranto ha svolto nel 2024 un servizio di ingegneria per valutare l'efficienza delle strutture mediante una verifica statico-sismica dei due capannoni, da cui è scaturita un Progetto di fattibilità tecnico – economica per gli interventi di miglioramento sismico e per il recupero conservativo dei prospetti, si integra quanto riportato nel presente DOCFAP con gli elaborati del PFTE e della verifica statico-sismica in questione, elaborando di seguito uno specchio riepilogativo del costo degli interventi suddivisi per categorie e un quadro economico finale dei lavori e della progettazione.

OPERE	COSTI
Opere strutturali in c.a. (integrate con gli importi del PFTE)	779.067,81 €
Opere strutturali in metallo (integrate con gli importi del PFTE)	529.446,95 €
Opere edili (integrate con gli importi del PFTE)	1.697.779,49 €
Impianto idrico-fognante	51 077,70 €

Impianto di riscaldamento/raffrescamento	174 008,20 €
Impianti elettrici – antincendio, dati	128 524,20 €
<b>TOTALE</b>	<b>3.359.904,35 €</b>

Quadro economico della progettazione (PFTE e PE)

a. Oneri per redazione PFTE con incremento BIM al 10% e spese al 5%	€ 194.057,90
b. Oneri per redazione PE con incremento BIM al 10% e spese al 5%	€ 166.400,80
c. Sommano a.+b.	€ 360.458,70
d. Inarcassa (4% c.)	€ 14.418,35
e. Totale imponibile (c. + d.)	€ 374.877,05
f. Iva 22% di e.	€ 82.472,95
<b>g. Totale parziale (e. + f.)</b>	<b>€ 457.350,00</b>
h. Incentivo per funzioni tecniche (art. 45 del D.Lgs. n. 36/2023)	€ 6.918,26
i. Contributo per Autorità Vigilanza LL.PP.	€ 250,00
<b>TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (g. + h. + i.)</b>	<b>€ 464.518,26</b>

Quadro economico della verifica della progettazione (PFTE e PE)

a. Oneri per supporto al RUP e verifica PFTE con incremento BIM al 10% e spese al 5%	€ 72.157,26
b. Oneri per supporto al RUP e verifica PE con incremento BIM al 10% e spese al 5%	€ 48.104,85
c. Sommano a.+b.	€ 120.262,11
d. Inarcassa (4% c.)	€ 4.810,48
e. Totale imponibile (c. + d.)	€ 125.072,59
f. Iva 22% di e.	€ 27.515,97
<b>g. Totale parziale (e. + f.)</b>	<b>€ 152.588,56</b>
h. Incentivo per funzioni tecniche (art. 45 del D.Lgs. n. 36/2023)	€ 2.405,24
i. Contributo per Autorità Vigilanza LL.PP.	€ 35,00
<b>TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (g. + h. + i.)</b>	<b>€ 155.028,80</b>

## Quadro economico dei lavori

a. Importo dei lavori	€ 2.870.690,04
b. Oneri per la sicurezza	€ 489.214,31
c. Totale imponibile	€ 3.359.904,35
d. IVA 10%	€ 335.990,43
<b>e. Totale parziale (c. + d.)</b>	<b>€ 3.695.894,78</b>
f. Incentivo per funzioni tecniche (art. 45 del D.Lgs. n. 36/2023) *	€ 49.318,85
g. Contributo per Autorità Vigilanza LL.PP	€ 660,00
<b>h. Somma a disposizione per:</b>	
h.1 Somma in massa per imprevisti (S.M.I. comprensiva di oneri per la sicurezza ed I.V.A.) pari al 6% di e)	€ 201.594,26
h.2 Spese per rilievi, accertamenti, indagini, prove su materiali in corso d'opera e di collaudo dei materiali	€ 0,00
h.3 Totale somme a disposizione (h.1+h.2)	€ 201.594,26
<b>TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (e. + f. + g. + h.3)</b>	<b>€ 3.947.467,89</b>
<b>PREZZO DA PORRE A BASE DI GARA: (c)</b>	<b>€ 3.359.904,35</b>

La progettazione si dovrà comporre di tutti gli elaborati secondo l'adeguato livello di definizione, secondo quanto previsto dal D. Lgs.36/2023 e dal D.P.R. 236/2012 e comunque richiesti sulla base delle procedure adottate dagli organi esecutivi del Genio competenti.

Brindisi, 16/12/2024

IL CAPO SERVIZIO TECNICO INFRASTRUTTURE

C.C. (INFR.) Daniele TARANTINO

*documento firmato digitalmente*

VISTO:

IL COMANDANTE

C.V. Massimo GOIO

*documento firmato digitalmente*





**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE DI TARANTO**

*Ufficio del Genio di Brindisi*

Brindisi - Capannoni Ex-Saca - Lavori di "Miglioramento sismico, adeguamento edile ed impiantistico"

**Quadro economico attività di progettazione**

**Progetto di fattibilità tecnico economica e Progetto esecutivo**

TIPO	DESCRIZIONE	IMPORTO
<b>A</b> <b>Parcella Professionale</b>	A1-Oneri per redazione PFTE con incremento BIM 10% e spese ed oneri accessori al 5%	€ 194.057,90
	A2-Oneri per redazione PE con incremento BIM 10% e spese ed oneri accessori al 5%	€ 166.400,80
<b>Sommano A</b>		<b>€ 360.458,70</b>
<b>B</b> <b>Altre spese Quadro Economico</b>	B1-Inarcassa 4% di A.	€ 14.418,35
	B2-I.V.A. 22% di (A+B1)	€ 82.472,95
	B3-Incentivo per funzioni tecniche	€ 6.918,26
	B4-Contributo ANAC	€ 250,00
<b>Sommano B</b>		<b>€ 104.059,56</b>
<b>Ammontare Quadro economico</b>		<b>€ 464.518,26</b>

<b>OGGETTO:</b>	Determinazione del corrispettivo a base di gara per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.M. 17/06/2016) secondo le modalità dell'allegato I.13 del D.Lgs. 36/2023
<b>INCARICO:</b>	Affidamento del servizio d'ingegneria per il Progetto di fattibilità tecnico-economica ed il progetto esecutivo per i lavori di miglioramento sismico, adeguamento edile ed impiantistico dei Capannoni Ex-Saca (I.D. 9703)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA						
Categoria	ID	Grado di complessità	Importo lavori incluso sicurezza	Compenso professionale netto	Compenso professionale incluso incremento BIM*	Compenso professionale incluso incremento BIM e spese e oneri accessori**
EDILIZIA	E.22	1,55	1.697.779,49 €	90.864,78 €	99.951,26 €	104.948,82 €
STRUTTURE	S.03	0,95	779.067,81 €	31.214,49 €	34.335,94 €	36.052,74 €
STRUTTURE	S.04	0,90	529.446,95 €	18.604,58 €	20.465,04 €	21.488,29 €
IMPIANTI	IA.01	0,75	51.077,70 €	3.172,98 €	3.490,28 €	3.664,79 €
IMPIANTI	IA.02	0,85	174.008,20 €	8.388,51 €	9.227,36 €	9.688,73 €
IMPIANTI	IA.03	1,15	128.524,20 €	9.168,43 €	10.085,27 €	10.589,54 €
Totali			3.359.904,35 €	161.413,77 €	177.555,15 €	186.432,90 €
*di cui incremento BIM pari al 10,00% (c.5, art. 2 Allegato I.13 del Codice)						
** di cui complessivo Spese generali calcolate al 5,00% (art. 5 DM 17/06/2016)						
Importo a vacanza per aggiornamento degli elaborati del PFTE (ex. Art. 23 del D.Lgs. 50/2016) agli atti dell'amministrazione alla metodologia BIM (c.5, art. 2 Allegato I.13 del Codice)						
Soggetti incaricati				importo euro/ora di cui al c.2 art.6 del D.M. 17/06/2016	ore di lavoro	Compenso professionale
Professionista incaricato				75	65	4.875,00 €
Aiuto iscritto all'ordine				50	55	2.750,00 €
Totali						7.625,00 €
TOTALE NETTO PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA						194.057,90 €

PROGETTO ESECUTIVO						
Categoria	ID	Grado di complessità	Importo lavori incluso sicurezza	Compenso professionale netto	Compenso professionale incluso incremento BIM*	Compenso professionale incluso incremento BIM e spese e oneri accessori**
EDILIZIA	E.22	1,55	1.697.779,49 €	78.585,75 €	86.444,33 €	90.766,54 €
STRUTTURE	S.03	0,95	779.067,81 €	26.559,70 €	29.215,67 €	30.676,45 €
STRUTTURE	S.04	0,90	529.446,95 €	18.798,38 €	20.678,22 €	21.712,13 €
IMPIANTI	IA.01	0,75	51.077,70 €	3.080,56 €	3.388,62 €	3.558,05 €
IMPIANTI	IA.02	0,85	174.008,20 €	8.144,18 €	8.958,60 €	9.406,53 €
IMPIANTI	IA.03	1,15	128.524,20 €	8.901,39 €	9.791,53 €	10.281,11 €
Totali			3.359.904,35 €	144.069,96 €	158.476,96 €	166.400,80 €
*di cui incremento BIM pari al 10,00% (c.5, art. 2 Allegato I.13 del Codice)						
** di cui complessivo Spese generali calcolate al 5,00% (art. 5 DM 17/06/2016)						
TOTALE NETTO PROGETTO ESECUTIVO						166.400,80 €

Valore dell'opera (V)

**1,697,779.49**

Categoria d'opera

**Edilizia**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 6.22142101\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Edifici e manufatti esistenti**

E.22 - Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza

Grado di complessità (G): **1.55**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

Qbl.01: Relazioni, planimetrie, elaborati grafici (art.17, comma1, lettere a), b), e), d.P.R. 207/10-art.242, comma 2, lettere a), b), c) d) d.P.R. 207/10)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.090) = **14734.83**

Qbl.02: Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto (art.17, comma 1, lettere g), h), d.P.R. 207/10)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.010) = **1637.20**

Qbl.12: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/06)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.020) = **3274.41**

Qbl.15: Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.005) = **818.60**

Qbl.16: Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza (art.17, comma 1, lettera f) d.P.R. 207/2010)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.010) = **1637.20**

Qbl.21: Prime indicazioni piano di manutenzione

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.010) = **1637.20**

Qbll.01: Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.230) = **37655.67**

Qbll.02: Rilievi dei manufatti (art.24, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.040) = **6548.81**

Qbll.17: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006-(art.3, comma 1, lettera m), d.P.R. 207/10 )

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.050) = **8186.02**

Qbll.18: Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.060) = **9823.22**

Qbll.19: Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.020) = **3274.41**

Qbll.23: Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC(art.24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010)

(V:1697779.49 x P:6.22142101% x G:1.55 x Q:0.010) = **1637.20**



## **Progettazione esecutiva**

QbII.05: Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/10)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.070) = \mathbf{11460.42}$

QbIII.01: Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/10)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.070) = \mathbf{11460.42}$

QbIII.02: Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/10)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.130) = \mathbf{21283.64}$

QbIII.03: Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/10)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.040) = \mathbf{6548.81}$

QbIII.04: Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/10)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.020) = \mathbf{3274.41}$

QbIII.05: Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) d.P.R. 207/10)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.020) = \mathbf{3274.41}$

QbIII.06: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.030) = \mathbf{4911.61}$

QbIII.07: Piano di Sicurezza e Coordinamento (art.33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.100) = \mathbf{16372.03}$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 90,864.78**

**Progettazione esecutiva: = 78,585.75**

---

Valore dell'opera (V)

**779,067.81**

Categoria d'opera

**Strutture (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 7.39916140\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Strutture, Opere infrastrutturali puntuali**

S.03 - Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.

Grado di complessità (G): **0.95**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

Qbl.12: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/06)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.020) = 1095.25$

Qbl.21: Prime indicazioni piano di manutenzione

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.010) = 547.62$

Qbll.01: Relazioni generali e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie (art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.180) = 9857.21$

Qbll.02: Rilievi dei manufatti (art.24, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.040) = 2190.49$

Qbll.09: Relazione geotecnica (art.26, comma 1, d.P.R. 207/2010)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.060) = 3285.74$

Qbll.10: Relazione idrologica (art.26, comma 1, d.P.R. 207/2010)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.030) = 1642.87$

Qbll.11: Relazione idraulica (art.26, comma 1, d.P.R. 207/2010)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.030) = 1642.87$

Qbll.12: Relazione sismica e sulle strutture (art.26, comma 1, d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.030) = 1642.87$

Qbll.14: Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti (art.26 comma 1, d.P.R. 207/10 - Norme Tecniche per le Costruzioni)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.090) = 4928.60$

Qbll.17: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006-(art.3, comma 1, lettera m), d.P.R. 207/10 )

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.050) = 2738.11$

Qbll.19: Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.020) = 1095.25$

Qbll.23: Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC (art.24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.010) = 547.62$

## **Progettazione esecutiva**

QbII.05: Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.040) = \mathbf{2190.49}$

QbIII.01: Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.120) = \mathbf{6571.47}$

QbIII.02: Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.130) = \mathbf{7119.09}$

QbIII.03: Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.030) = \mathbf{1642.87}$

QbIII.04: Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.010) = \mathbf{547.62}$

QbIII.05: Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) d.P.R. 207/10)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.025) = \mathbf{1369.06}$

QbIII.06: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.030) = \mathbf{1642.87}$

QbIII.07: Piano di Sicurezza e Coordinamento (art.33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.100) = \mathbf{5476.23}$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 31,214.49**

**Progettazione esecutiva: = 26,559.70**

---

Valore dell'opera (V)

**529,446.95**

Categoria d'opera

**Strutture (B)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 8.13417916\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Strutture, Opere infrastrutturali puntuali**

S.04 - Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.

Grado di complessità (G): **0.90**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

Qbl.12: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/06)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.020) = **775.19**

Qbl.21: Prime indicazioni piano di manutenzione

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.010) = **387.60**

Qbll.01: Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.180) = **6976.72**

Qbll.02: Rilievi dei manufatti (art.24, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.040) = **1550.38**

Qbll.14: Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti (art.26 comma 1, d.P.R. 207/10 - Norme Tecniche per le Costruzioni)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.090) = **3488.36**

Qbll.17: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006-(art.3, comma 1, lettera m), d.P.R. 207/10 )

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.050) = **1937.98**

Qbll.18: Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.060) = **2325.57**

Qbll.19: Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.020) = **775.19**

Qbll.23: Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC(art.24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.010) = **387.60**

### Progettazione esecutiva

Qbll.05: Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/10)

(V:529446.95 x P:8.13417916% x G:0.90 x Q:0.040) = **1550.38**



QbIII.01: Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/10)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.120) = \mathbf{4651.15}$

QbIII.02: Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/10)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.130) = \mathbf{5038.74}$

QbIII.03: Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/10)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.030) = \mathbf{1162.79}$

QbIII.04: Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/10)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.010) = \mathbf{387.60}$

QbIII.05: Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) d.P.R. 207/10)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.025) = \mathbf{968.99}$

QbIII.06: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.030) = \mathbf{1162.79}$

QbIII.07: Piano di Sicurezza e Coordinamento (art.33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.100) = \mathbf{3875.95}$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 18,604.58**

**Progettazione esecutiva: = 18,798.38**

---

Valore dell'opera (V)

**51,077.70**

Categoria d'opera

**Impianti (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 16.08300378\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni**

IA.01 - Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari - Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compress

Grado di complessità (G): **0.75**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

Qbl.01: Relazioni, planimetrie, elaborati grafici (art.17, comma1, lettere a), b), e), d.P.R. 207/10-art.242, comma 2, lettere a), b), c) d) d.P.R. 207/10)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.090) = 554.50$

Qbl.02: Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto (art.17, comma 1, lettere g), h), d.P.R. 207/10)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.010) = 61.61$

Qbl.12: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/06)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.020) = 123.22$

Qbl.15: Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.005) = 30.81$

Qbl.16: Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza (art.17, comma 1, lettera f) d.P.R. 207/2010)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.010) = 61.61$

Qbl.21: Prime indicazioni piano di manutenzione

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.010) = 61.61$

Qbll.01: Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.160) = 985.78$

Qbll.02: Rilievi dei manufatti (art.24, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.040) = 246.44$

Qbll.17: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006-(art.3, comma 1, lettera m), d.P.R. 207/10 )

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.050) = 308.06$

Qbll.18: Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.060) = 369.67$

Qbll.19: Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.020) = 123.22$

Qbll.21: Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.030) = 184.83$

QbII.23: Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC(art.24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.010) = \mathbf{61.61}$$

### **Progettazione esecutiva**

QbII.05: Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/10)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.070) = \mathbf{431.28}$$

QbIII.01: Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/10)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.150) = \mathbf{924.17}$$

QbIII.02: Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/10)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.050) = \mathbf{308.06}$$

QbIII.03: Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/10)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.050) = \mathbf{308.06}$$

QbIII.04: Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/10)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.020) = \mathbf{123.22}$$

QbIII.05: Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) d.P.R. 207/10)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.030) = \mathbf{184.83}$$

QbIII.06: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.030) = \mathbf{184.83}$$

QbIII.07: Piano di Sicurezza e Coordinamento (art.33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010)

$$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.100) = \mathbf{616.11}$$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 3,172.98**

**Progettazione esecutiva: = 3,080.56**

---

Valore dell'opera (V)

**174,008.20**

Categoria d'opera

**Impianti (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 11.01257512\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni**

IA.02 - Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico

Grado di complessità (G): **0.85**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

Qbl.01: Relazioni, planimetrie, elaborati grafici (art.17, comma1, lettere a), b), e), d.P.R. 207/10-art.242, comma 2, lettere a), b), c) d) d.P.R. 207/10)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.090) = 1465.95$

Qbl.02: Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto (art.17, comma 1, lettere g), h), d.P.R. 207/10)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.010) = 162.88$

Qbl.12: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/06)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.020) = 325.77$

Qbl.15: Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.005) = 81.44$

Qbl.16: Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza (art.17, comma 1, lettera f) d.P.R. 207/2010)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.010) = 162.88$

Qbl.21: Prime indicazioni piano di manutenzione

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.010) = 162.88$

Qbll.01: Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.160) = 2606.14$

Qbll.02: Rilievi dei manufatti (art.24, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.040) = 651.53$

Qbll.17: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006-(art.3, comma 1, lettera m), d.P.R. 207/10 )

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.050) = 814.42$

Qbll.18: Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.060) = 977.30$

Qbll.19: Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.020) = 325.77$

Qbll.21: Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.030) = 488.65$

Qbll.23: Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC(art.24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010)



(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.010) = **162.88**

### **Progettazione esecutiva**

QbII.05: Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/10)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.070) = **1140.19**

QbIII.01: Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/10)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.150) = **2443.25**

QbIII.02: Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/10)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.050) = **814.42**

QbIII.03: Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/10)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.050) = **814.42**

QbIII.04: Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/10)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.020) = **325.77**

QbIII.05: Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) d.P.R. 207/10)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.030) = **488.65**

QbIII.06: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.030) = **488.65**

QbIII.07: Piano di Sicurezza e Coordinamento (art.33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010)

(V:174008.20 x P:11.01257512% x G:0.85 x Q:0.100) = **1628.84**

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 8,388.51**

**Progettazione esecutiva: = 8,144.18**

---

Valore dell'opera (V)

**128,524.20**

Categoria d'opera

**Impianti (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 12.04494721\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota**

IA.03 - Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice

Grado di complessità (G): **1.15**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

Qbl.01: Relazioni, planimetrie, elaborati grafici (art.17, comma1, lettere a), b), e), d.P.R. 207/10-art.242, comma 2, lettere a), b), c) d) d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.090) = **1602.25**

Qbl.02: Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto (art.17, comma 1, lettere g), h), d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.010) = **178.03**

Qbl.12: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/06)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.020) = **356.06**

Qbl.15: Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.005) = **89.01**

Qbl.16: Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza (art.17, comma 1, lettera f) d.P.R. 207/2010)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.010) = **178.03**

Qbl.21: Prime indicazioni piano di manutenzione

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.010) = **178.03**

Qbll.01: Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.160) = **2848.44**

Qbll.02: Rilievi dei manufatti (art.24, comma 1, lettere c) d.P.R. 207/10-art.28, d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.040) = **712.11**

Qbll.17: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006-(art.3, comma 1, lettera m), d.P.R. 207/10 )

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.050) = **890.14**

Qbll.18: Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.060) = **1068.17**

Qbll.19: Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.020) = **356.06**

Qbll.21: Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.030) = **534.08**

QbII.23: Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC(art.24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.010) = **178.03**

### **Progettazione esecutiva**

QbII.05: Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico (art.24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.070) = **1246.19**

QbIII.01: Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi (art.33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.150) = **2670.42**

QbIII.02: Particolari costruttivi e decorativi (art.36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.050) = **890.14**

QbIII.03: Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art.33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.050) = **890.14**

QbIII.04: Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art.33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.020) = **356.06**

QbIII.05: Piano di manutenzione dell'opera (art.33, comma 1, lettera e) d.P.R. 207/10)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.030) = **534.08**

QbIII.06: Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art.90, comma 7, d.lgs. 163/2006)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.030) = **534.08**

QbIII.07: Piano di Sicurezza e Coordinamento (art.33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010)

(V:128524.20 x P:12.04494721% x G:1.15 x Q:0.100) = **1780.28**

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 9,168.43**

**Progettazione esecutiva: = 8,901.39**

---

**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE DI TARANTO***Ufficio del Genio di Brindisi*

Brindisi - Capannoni Ex-Saca - Lavori di "Miglioramento sismico, adeguamento edile ed impiantistico"

**Quadro economico attività di progettazione****Supporto al RUP e verifica del Progetto di fattibilità tecnico economica e  
del Progetto esecutivo**

TIPO	DESCRIZIONE	IMPORTO
<b>A</b> <b>Parcella Professionale</b>	A1-Oneri per redazione PFTE con incremento BIM 10% e spese ed oneri accessori al 5%	€ 72.157,26
	A2-Oneri per redazione PE con incremento BIM 10% e spese ed oneri accessori al 5%	€ 48.104,85
<b>Sommano A</b>		<b>€ 120.262,11</b>
<b>B</b> <b>Altre spese Quadro Economico</b>	B1-Inarcassa 4% di A.	€ 4.810,48
	B2-I.V.A. 22% di (A+B1)	€ 27.515,97
	B3-Incentivo per funzioni tecniche	€ 2.405,24
	B4-Contributo ANAC	€ 35,00
<b>Sommano B</b>		<b>€ 34.766,69</b>
<b>Ammontare Quadro economico</b>		<b>€ 155.028,80</b>



<b>OGGETTO:</b>	Determinazione del corrispettivo a base di gara per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.M. 17/06/2016) secondo le modalità dell'allegato I.13 del D.Lgs. 36/2023
<b>INCARICO:</b>	Affidamento del servizio d'ingegneria per il supporto al RUP e la verifica del Progetto di fattibilità tecnico-economica e del progetto esecutivo per i lavori di miglioramento sismico, adeguamento edile ed impiantistico dei Capannoni Ex-Saca (I.D. 9703)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA						
Categoria	ID	Grado di complessità	Importo lavori incluso sicurezza	Compenso professionale netto	Compenso professionale incluso incremento BIM*	Compenso professionale incluso incremento BIM e spese e oneri accessori**
EDILIZIA	E.22	1,55	1.697.779,49 €	34.381,27 €	37.819,40 €	39.710,37 €
STRUTTURE	S.03	0,95	779.067,81 €	11.500,07 €	12.650,08 €	13.282,58 €
STRUTTURE	S.04	0,90	529.446,95 €	8.139,50 €	8.953,45 €	9.401,12 €
IMPIANTI	IA.01	0,75	51.077,70 €	1.293,84 €	1.423,22 €	1.494,39 €
IMPIANTI	IA.02	0,85	174.008,20 €	3.420,56 €	3.762,62 €	3.950,75 €
IMPIANTI	IA.03	1,15	128.524,20 €	3.738,58 €	4.112,44 €	4.318,06 €
Totali			3.359.904,35 €	62.473,82 €	68.721,20 €	72.157,26 €
*di cui incremento BIM pari al 10,00% (c.5, art. 2 Allegato I.13 del Codice)						
** di cui complessivo Spese generali calcolate al 5,00% (art. 5 DM 17/06/2016)						
TOTALE NETTO SUPPORTO AL RUP E VERIFICA PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA						72.157,26 €

PROGETTO ESECUTIVO						
Categoria	ID	Grado di complessità	Importo lavori incluso sicurezza	Compenso professionale netto	Compenso professionale incluso incremento BIM*	Compenso professionale incluso incremento BIM e spese e oneri accessori**
EDILIZIA	E.22	1,55	1.697.779,49 €	22.920,84 €	25.212,92 €	26.473,57 €
STRUTTURE	S.03	0,95	779.067,81 €	7.666,72 €	8.433,39 €	8.855,06 €
STRUTTURE	S.04	0,90	529.446,95 €	5.426,34 €	5.968,97 €	6.267,42 €
IMPIANTI	IA.01	0,75	51.077,70 €	862,56 €	948,82 €	996,26 €
IMPIANTI	IA.02	0,85	174.008,20 €	2.280,37 €	2.508,41 €	2.633,83 €
IMPIANTI	IA.03	1,15	128.524,20 €	2.492,39 €	2.741,63 €	2.878,71 €
Totali			3.359.904,35 €	41.649,22 €	45.814,14 €	48.104,85 €
*di cui incremento BIM pari al 10,00% (c.5, art. 2 Allegato I.13 del Codice)						
** di cui complessivo Spese generali calcolate al 5,00% (art. 5 DM 17/06/2016)						
TOTALE NETTO SUPPORTO AL RUP E VERIFICA PROGETTO ESECUTIVO						48.104,85 €

Valore dell'opera (V)

**1,697,779.49**

Categoria d'opera

**Edilizia**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 6.22142101\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Edifici e manufatti esistenti**

E.22 - Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza

Grado di complessità (G): **1.55**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

QbI.19: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della progettazione preliminare (art.10, comma 1, lettere e), g), o), p), q), d.P.R. 207/2010

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.010) = 1637.20$

QbI.20: Supporto al RUP: verifica della progettazione preliminare (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.060) = 9823.22$

QbII.26: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della prog. def.(art.10, comma 1, lettere f), o), p), q), d.P.R. 207/2010)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.010) = 1637.20$

QbII.27: Supporto RUP: verifica della prog. def.(art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.130) = 21283.64$

### Progettazione esecutiva

QbIII.08: Supporto al RUP: per la supervisione e coordinamento della progettazione esecutiva (art.10, comma 1, lettere f), o), p), d.P.R. 207/2010)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.010) = 1637.20$

QbIII.09: Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:1697779.49 \times P:6.22142101\% \times G:1.55 \times Q:0.130) = 21283.64$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 34,381.27**

**Progettazione esecutiva: = 22,920.84**

Valore dell'opera (V)

**779,067.81**

Categoria d'opera

**Strutture (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 7.39916140\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Strutture, Opere infrastrutturali puntuali**

S.03 - Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.

Grado di complessità (G): **0.95**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

Qbl.19: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della progettazione preliminare (art.10, comma 1, lettere e), g), o), p), q), d.P.R. 207/2010

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.010) = 547.62$

Qbl.20: Supporto al RUP: verifica della progettazione preliminare (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.060) = 3285.74$

Qbll.26: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della prog. def.(art.10, comma 1, lettere f), o), p), q), d.P.R. 207/2010)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.010) = 547.62$

Qbll.27: Supporto RUP: verifica della prog. def.(art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.130) = 7119.09$

### Progettazione esecutiva

Qblll.08: Supporto al RUP: per la supervisione e coordinamento della progettazione esecutiva (art.10, comma 1, lettere f), o), p), d.P.R. 207/2010)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.010) = 547.62$

Qblll.09: Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:779067.81 \times P:7.39916140\% \times G:0.95 \times Q:0.130) = 7119.09$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 11,500.07**

**Progettazione esecutiva: = 7,666.72**

Valore dell'opera (V)

**529,446.95**

Categoria d'opera

**Strutture (B)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 8.13417916\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Strutture, Opere infrastrutturali puntuali**

S.04 - Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.

Grado di complessità (G): **0.90**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

QbI.19: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della progettazione preliminare (art.10, comma 1, lettere e), g), o), p), q), d.P.R. 207/2010

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.010) = 387.60$

QbI.20: Supporto al RUP: verifica della progettazione preliminare (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.060) = 2325.57$

QbII.26: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della prog. def.(art.10, comma 1, lettere f), o), p), q), d.P.R. 207/2010)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.010) = 387.60$

QbII.27: Supporto RUP: verifica della prog. def.(art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.130) = 5038.74$

### Progettazione esecutiva

QbIII.08: Supporto al RUP: per la supervisione e coordinamento della progettazione esecutiva (art.10, comma 1, lettere f), o), p), d.P.R. 207/2010)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.010) = 387.60$

QbIII.09: Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:529446.95 \times P:8.13417916\% \times G:0.90 \times Q:0.130) = 5038.74$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 8,139.50**

**Progettazione esecutiva: = 5,426.34**

Valore dell'opera (V)

**51,077.70**

Categoria d'opera

**Impianti (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 16.08300378\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni**

IA.01 - Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari - Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compress

Grado di complessità (G): **0.75**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

QbI.19: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della progettazione preliminare (art.10, comma 1, lettere e), g), o), p), q), d.P.R. 207/2010

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.010) = 61.61$

QbI.20: Supporto al RUP: verifica della progettazione preliminare (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.060) = 369.67$

QbII.26: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della prog. def.(art.10, comma 1, lettere f), o), p), q), d.P.R. 207/2010)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.010) = 61.61$

QbII.27: Supporto RUP: verifica della prog. def.(art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.130) = 800.95$

### Progettazione esecutiva

QbIII.08: Supporto al RUP: per la supervisione e coordinamento della progettazione esecutiva (art.10, comma 1, lettere f), o), p), d.P.R. 207/2010)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.010) = 61.61$

QbIII.09: Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:51077.70 \times P:16.08300378\% \times G:0.75 \times Q:0.130) = 800.95$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 1,293.84**

**Progettazione esecutiva: = 862.56**



Valore dell'opera (V)

**174,008.20**

Categoria d'opera

**Impianti (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 11.01257512\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni**

IA.02 - Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico

Grado di complessità (G): **0.85**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

QbI.19: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della progettazione preliminare (art.10, comma 1, lettere e), g), o), p), q), d.P.R. 207/2010

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.010) = 162.88$

QbI.20: Supporto al RUP: verifica della progettazione preliminare (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.060) = 977.30$

QbII.26: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della prog. def.(art.10, comma 1, lettere f), o), p), q), d.P.R. 207/2010)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.010) = 162.88$

QbII.27: Supporto RUP: verifica della prog. def.(art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.130) = 2117.49$

### Progettazione esecutiva

QbIII.08: Supporto al RUP: per la supervisione e coordinamento della progettazione esecutiva (art.10, comma 1, lettere f), o), p), d.P.R. 207/2010)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.010) = 162.88$

QbIII.09: Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:174008.20 \times P:11.01257512\% \times G:0.85 \times Q:0.130) = 2117.49$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 3,420.56**

**Progettazione esecutiva: = 2,280.37**

Valore dell'opera (V)

**128,524.20**

Categoria d'opera

**Impianti (A)**

Parametro sul valore dell'opera (P)  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 12.04494721\%$

Appalto per cui è obbligatoria l'adozione di metodologia Building Information Modeling (BIM)

## Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

**Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota**

IA.03 - Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice

Grado di complessità (G): **1.15**

## Prestazioni affidate

### Progetto di fattibilità tecnico-economica

QbI.19: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della progettazione preliminare (art.10, comma 1, lettere e), g), o), p), q), d.P.R. 207/2010

$(V:128524.20 \times P:12.04494721\% \times G:1.15 \times Q:0.010) = 178.03$

QbI.20: Supporto al RUP: verifica della progettazione preliminare (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:128524.20 \times P:12.04494721\% \times G:1.15 \times Q:0.060) = 1068.17$

QbII.26: Supporto al RUP: supervisione e coordinamento della prog. def.(art.10, comma 1, lettere f), o), p), q), d.P.R. 207/2010)

$(V:128524.20 \times P:12.04494721\% \times G:1.15 \times Q:0.010) = 178.03$

QbII.27: Supporto RUP: verifica della prog. def.(art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:128524.20 \times P:12.04494721\% \times G:1.15 \times Q:0.130) = 2314.36$

### Progettazione esecutiva

QbIII.08: Supporto al RUP: per la supervisione e coordinamento della progettazione esecutiva (art.10, comma 1, lettere f), o), p), d.P.R. 207/2010)

$(V:128524.20 \times P:12.04494721\% \times G:1.15 \times Q:0.010) = 178.03$

QbIII.09: Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva (art.49, d.P.R. 207/2010- art.164, d.Lgs 163/2006-art.30, allegato XXI)

$(V:128524.20 \times P:12.04494721\% \times G:1.15 \times Q:0.130) = 2314.36$

---

**Progetto di fattibilità tecnico-economica: = 3,738.58**

**Progettazione esecutiva: = 2,492.39**