



MINISTERO DELLA DIFESA

MARINACCAD LIVORNO

SERVIZIO TECNICO INFRASTRUTTURE

LIVORNO – ACCADEMIA NAVALE - LAVORI DI “AMMODERNAMENTO SERVIZI IGIENICI COLLETTIVI PALAZZO STUDI E RIPRISTINO CONDIZIONI DI EFFICIENZA CAMERETTE "LEGACY" PALAZZO ALLIEVI” – Cod. ID 3518 - Cap. 7120/28 SMM – E.F. 2026

PROGETTO ESECUTIVO



DESCRIZIONE: **RELAZIONE GENERALE**

DISCIPLINA: **DOCUMENTI GENERALI**

DATA: **30/04/2026**

SCALA: **----**

TAVOLA: **GEN-01**

PROGETTISTI:
T.V (INFR) Claudio BATTIATO

S.T.V. (INFR) Gianluca GIORDANO

S.T.V. (INFR) Alessio BIANCHI

1°M.llo ATG TUMA Rocco

RUP:
C.F. (INFR) Domenico Egidio MAGGI

Firmato Digitalmente da/Signed by:

DOMENICO EGIDIO MAGGI

In Data/On Date:

giovedì 11 giugno 2026 22:01:51

REVISIONE	DATA	RIFERIMENTO REVISIONE
REV01	05/03/2026	PROGETTO ORIGINALE
REV02	30/04/2026	REV01

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
	Normativa di riferimento	3
2.	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	4
	Descrizione dello stato di fatto	4
	Inquadramento territoriale dell'area d'intervento	7
	Inquadramento storico	8
3.	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	8
4.	SCHEDA ECONOMICA	10
5.	CRONOPROGRAMMA FASI ATTUATIVE	10
6.	GESTIONE MATERIE	11
7.	PRIME INDICAZIONI SUI PIANI DI SICUREZZA	11
8.	CONCLUSIONI	12

1. PREMESSA

Il presente progetto esecutivo è stato elaborato in linea con il mandato M_D MCOMSCUO RG25 0018132 del 08.09.2025 ed ha ad oggetto le seguenti opere necessarie per fronteggiare l'incremento dell'arruolamento di Forza Armata:

- il ripristino e l'adeguamento dei servizi igienici del Palazzo Studi, in quanto presentano un diffuso stato di vetustà tale da comprometterne la funzionalità, rendendo necessario un intervento complessivo di rifacimento.
- il ripristino delle camerette dei dormitori 1, 4, 5 e 6 del Palazzo Allievi, in quanto presentano un generale stato di vetustà che rende necessaria una urgente attività di ripristino delle condizioni di decoro e salubrità degli ambienti, in particolare per quanto riguarda i locali con lavabi.

Entrambe le attività, inficiano la salubrità e la sicurezza dei luoghi, oltre che sul decoro dell'Istituto.

Descrizione esigenza

L'intervento proposto, sinteticamente descritto, comprende la sostituzione della pavimentazione, delle tubazioni di adduzione idrica, degli apparecchi sanitari e relativi accessori, dei rivestimenti e dei controsoffitti, compresa la sostituzione degli apparecchi illuminanti con nuovi ad alta efficienza energetica.

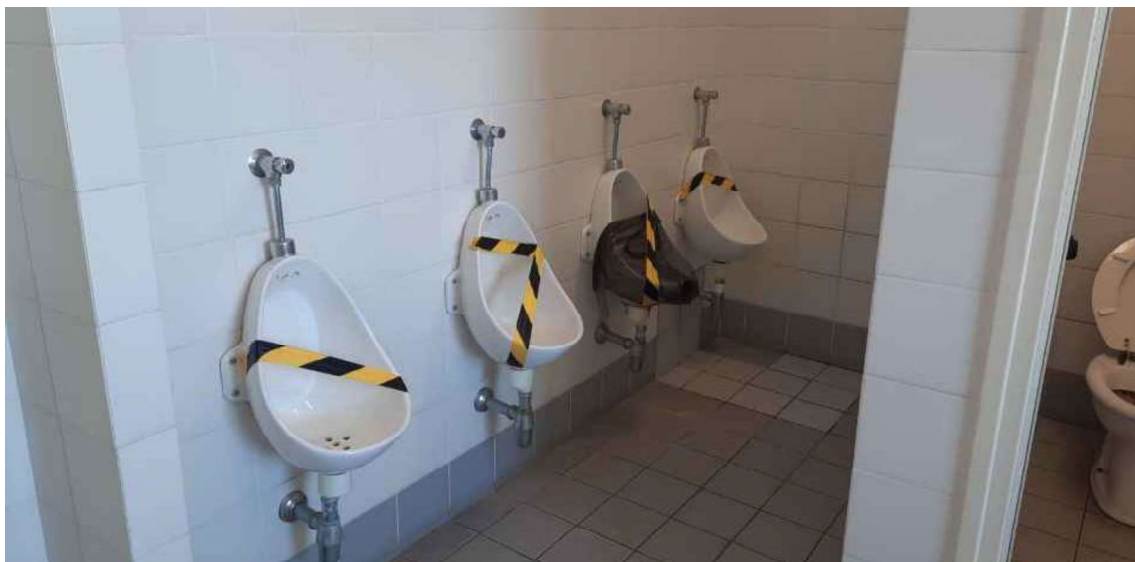


Fig. 1 – Esempio di orinatoi non impiegabili causa necessità di interventi straordinari impiantistici.



Fig. 2 – Esempio di lavabi non impiegabili causa necessità di interventi straordinari impiantistici.

Normativa di riferimento

- D.M. 236/1989 e L. 13/1989 (accessibilità e barriere architettoniche);
CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori in BT);
- CEI EN 50173 e CEI EN 50174 (cablaggi ICT);
- D.Lgs. 36/2023 Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici;
- D.P.R. 236/2012 Regolamento recante disciplina delle attività del Ministero della difesa in materia di lavori, servizi e forniture, a norma dell'articolo 196 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.
- (13G00004);
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- D.M. 10 marzo 1998, Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 19.04.2000 n. 145 e s.m.i., con riferimento alle norme non abrogate dal D.P.R. 207/2010;
- D.P.R. 15 novembre 2012, n. 236; - D.M. 17 giugno 2016; - D.P.C.M. 21/10/2003 “Disposizioni attuative dell’art. 2, commi 2,3 e 4 dell’ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante i primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica”;
- D.M.17/01/2018 (NTC 2018) e s.m.i.;
- Circolare n. 7/2019 C.S.LL.PP. “Istruzioni per l’applicazione dell’aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”;
- D.Lgs. 192/05 così come modificato e integrato dal D.Lgs. 311/06 e dal D.M. 26/06/2015 relativamente agli aspetti energetici;
- il D.M. n. 37 del 22/1/2008 Regolamento concernente l’attuazione dell’art. 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a), della legge n. 248 del 2.12.2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74 Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell’acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del D.lgs.
- 19 agosto 2005, n. 192 (G.U. n. 149 del 27 giugno 2013);

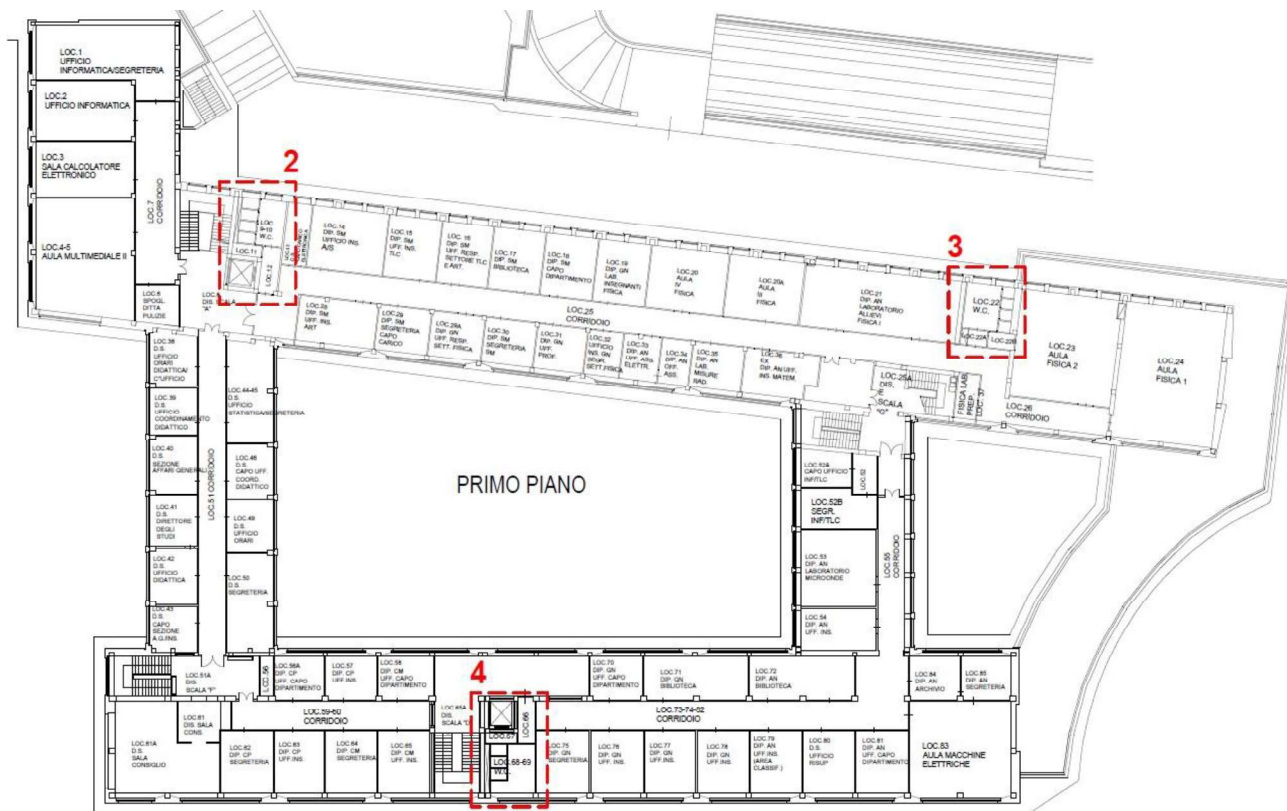


Fig. 4 – Planimetria primo piano con indicazione dei servizi igienici oggetto di intervento.

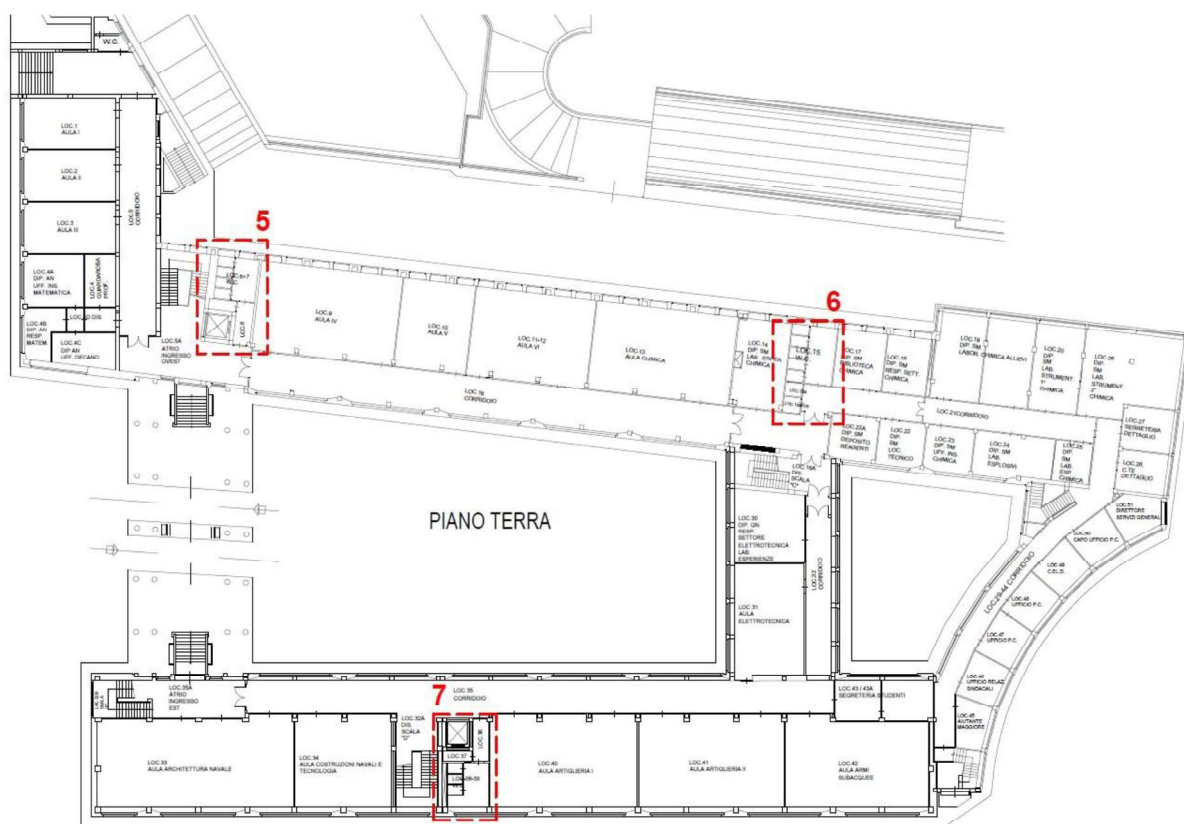


Fig. 5 – Planimetria piano terra con indicazione dei servizi igienici oggetto di intervento.

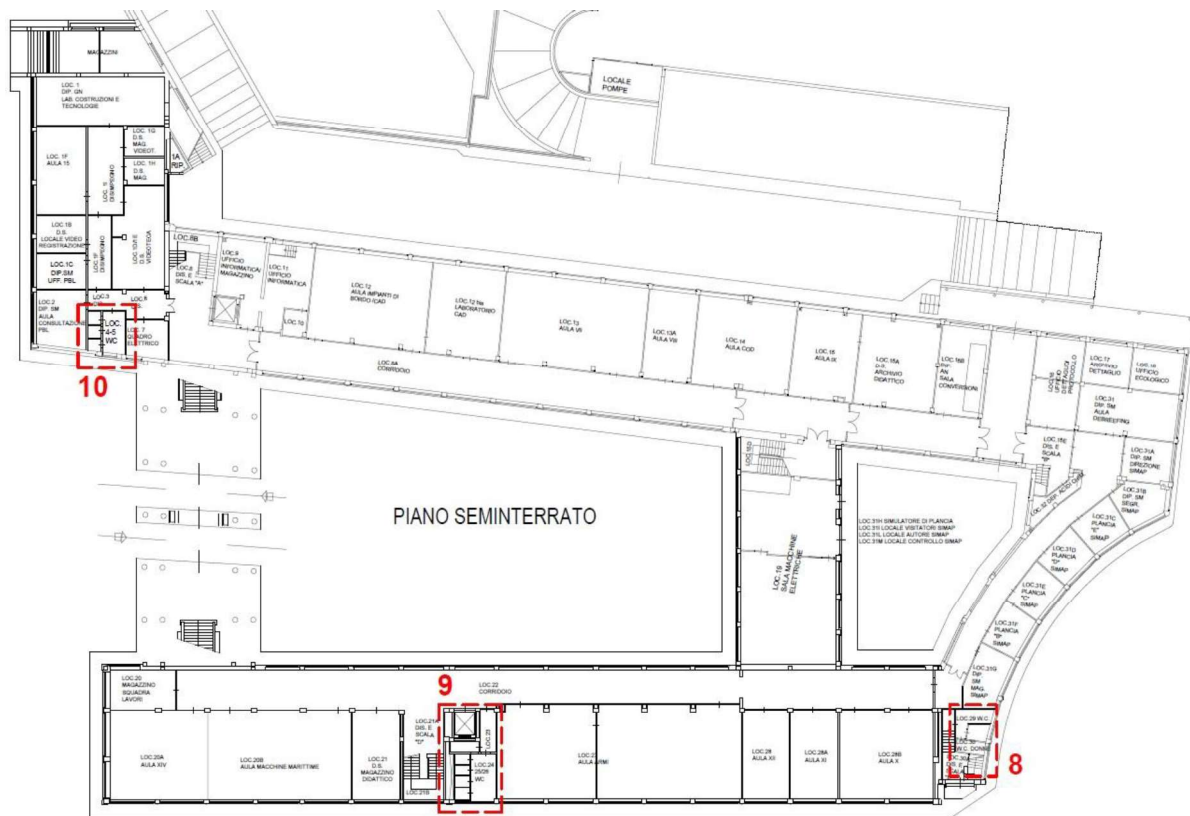


Fig. 6 – Planimetria piano seminterrato con indicazione dei servizi igienici oggetto di intervento.

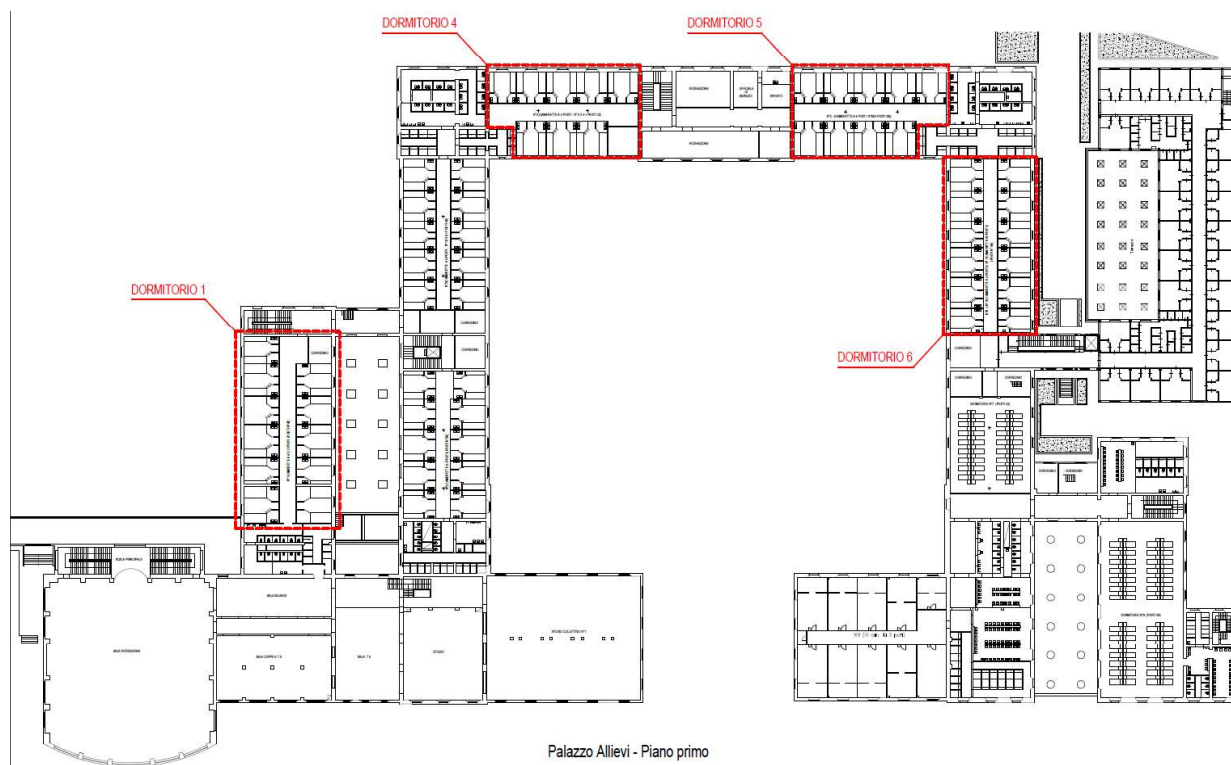


Fig. 7 – Planimetria piano seminterrato con indicazione dei servizi igienici oggetto di intervento.

Inquadramento territoriale dell'area d'intervento

L'immobile oggetto di intervento si trova nel comprensorio della Accademia Navale di Livorno, in via Viale Italia 72 - 57127 - Livorno.

Le coordinate geografiche del sito sono 43°31'44"N - 10°18'27"E

Risulta compreso nella zona sismica 3 a pericolosità bassa.

La zona climatica è la D, con 1408 Gradi Giorno.



Fig. 8 - Inquadramento immobili oggetto d'intervento all'interno del comprensorio.

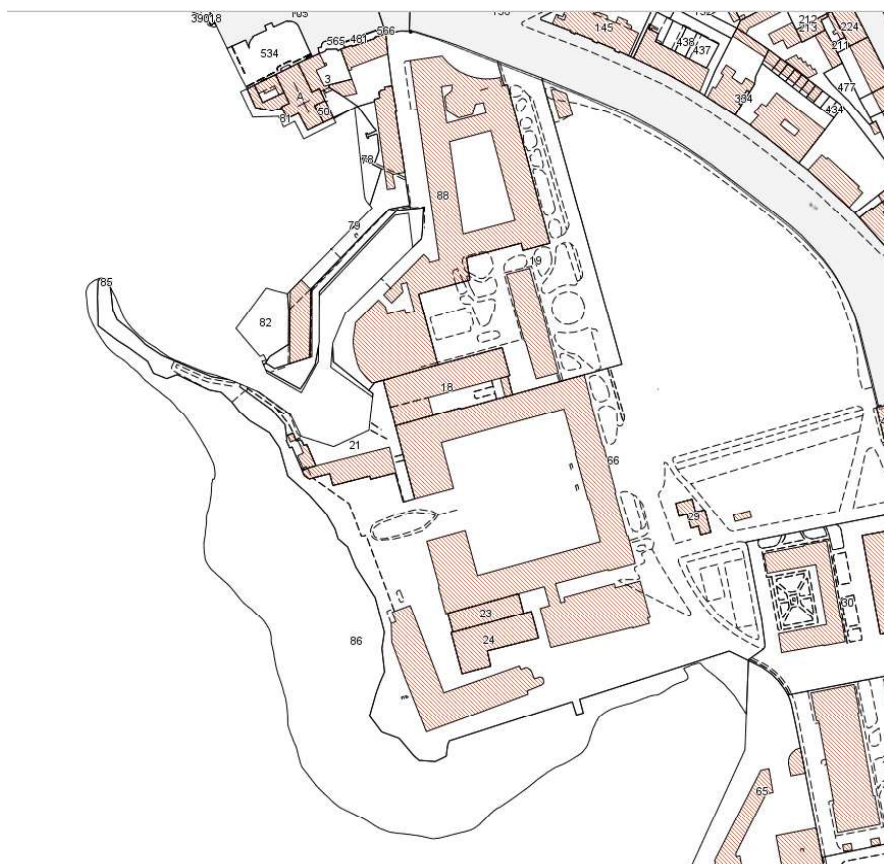


Fig. 9- Inquadramento catastale NCEU Comune di Livorno.

I dati catastali dell'edificio sono i seguenti:

- Mappa 43_Z
- Particella 88 (Palazzo Studi); Palazzo Allievi 66 (Palazzo Allievi).

Inquadramento storico

Il comprensorio Accademia Navale si è sviluppato in varie fasi storiche successive, su tre aree identificabili quali: area dell'ex Lazzeretto di S. Jacopo; area dell'ex Lazzeretto di S. Leopoldo; area di Villa Chayes.

Il 16 maggio 1878 venne pubblicata la legge che istituiva la Regia Accademia nella città di Livorno e nel 1881 furono inaugurati i primi edifici costruiti nell'area dell'ex Lazzeretto di San Jacopo. Negli anni seguenti il complesso Accademia Navale vide l'annessione dell'area dell'ex Lazzeretto di San Leopoldo, utilizzato come carcere a partire dai primi anni del '900. Nel 1914 il Ministero della Marina incaricò l'Ispettorato Generale del Genio Militare di redigere un piano regolatore per l'ampliamento dell'Accademia Navale nell'area di San Leopoldo, includendo anche i lavori di trasformazione dei fabbricati nella zona di San Jacopo e, a partire dall'anno successivo, l'evoluzione nelle due aree occupate dai lazzeretti proseguì con la realizzazione di nuovi edifici e la modifica di quelli esistenti, portando alla configurazione di un assetto sempre più prossimo a quello attuale. Un'ultima sostanziale modifica fu l'annessione dell'area di Villa Chayes, avvenuta negli anni precedenti al Secondo Conflitto Mondiale.

Durante la guerra molti edifici dell'Accademia Navale furono distrutti o fortemente danneggiati, tanto che nel 1947, sulla scorta di un piano regolatore, furono avviati importanti lavori di ristrutturazione e vennero ultimati anche gli interventi previsti dal programma di sviluppo del 1937-38, proseguendo nella continua e costante occupazione di aree libere.

Dal punto di vista dello sviluppo infrastrutturale, le ultime trasformazioni importanti hanno avuto come oggetto la realizzazione del nuovo Palazzo Studi nell'area di San Jacopo (1965-66), la costruzione del sottopassaggio pedonale di collegamento tra il comprensorio dell'Accademia Navale e quello sportivo (1967), la costruzione della nuova palestra coperta (1968) e l'ampliamento del Palazzo Allievi lato sud (1970). Gli anni successivi sono stati caratterizzati da un progressivo aumento di costruzioni/edifici verso le aree a mare e dalla trasformazione o realizzazione di nuovi fabbricati nell'area degli impianti sportivi, sino al raggiungimento dell'assetto attuale.

Attualmente il comprensorio Accademia Navale si sviluppa su una superficie di circa 240.000 mq. e può essere suddiviso in tre macro-aree:

– *Comprensorio Principale*, suddivisibile a sua volta in due aree: *Area 1 “Didattico/formativa”*, *Area 2 “Supporto e alloggiativa”* e Strutture esterne al Comprensorio.

I fabbricati oggetto del presente progetto fanno parte della Macro Area 1 “*Didattico/formativa*”.

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

In generale si individuano le seguenti lavorazioni per ognuno dei servizi igienici di Palazzo Studi:

- demolizioni di pavimenti/rivestimenti e rimozione apparecchiature con smaltimento a norma;
- rimozione orinatoi, sanitari e lavabi e fornitura e posa di nuovi a scelta della D.L. (sostituzione orinatoi non prevista);
- sottofondi e ripristini pavimentazione: massetto delle pendenze, e finitura in piastrelle;
- nuove finiture con piastrelle a scelta D.L.;
- totale tinteggiatura degli ambienti;
- ripristino controsoffitto;

- fornitura e posa di nuove porte in alluminio e HPL.
- rifacimento impianto idrico-sanitario completo: multistrato per adduzione; PVC insonorizzato per scarico; wc sospesi con cassette incassate; lavabi con rubinetteria e accessori (dispenser sapone, asciugamani a getto d'aria, ecc.); accessori inox.
- impianto elettrico: revisione frutti e fornitura e posa apparecchi LED IP65.

Dal punto di vista del risultato finale, l'obiettivo è ottenere dei servizi igienici completamente rinnovati, che risultino piacevoli da vedere e da utilizzare, comodi ed affidabili, caratterizzati da un buon livello qualitativo generale e da soluzioni tecniche ed impiantistiche che contemplino i requisiti del risparmio energetico ed idrico. Da un punto di vista puramente estetico si riporta di seguito un rendering indicativo del risultato finale atteso.



Fig. 10 – Rendering indicativo del risultato finale atteso.

Le camerette dei dormitori 1, 4, 5 e 6 del Palazzo Allievi presentano un generale stato di vetustà che rende necessaria una urgente attività di ripristino delle condizioni di decoro e salubrità degli ambienti, in particolare per quanto riguarda i locali con i lavabi.

Risultano pertanto necessarie le seguenti lavorazioni:

- esecuzione di ripristini edili nelle porzioni di pareti sottofinestra;
- smontaggio di n. 160 lavabi esistenti;
- demolizione impianto di adduzione e scarico;
- fornitura e montaggio di nr. 160 nuovi lavabi, comprese staffe di fissaggio, gruppi miscelatori e flessibili di adduzione;

- demolizione rivestimento in piastrelle e sostituzione;
- eventuale disostruzione delle linee di scarico dei lavabi e delle linee di adduzione (acqua calda e fredda);
- demolizione di rivestimenti piastrelle nelle pareti bagni interni (indicazione delle pareti a cura della D.L.);
- rasatura/intonacatura delle pareti bagni e rivestimento a resina delle pareti piastrellate (a discrezione della D.L.);
- tinteggiatura completa delle camerette, compresi i bagni interni, previa esecuzione di ripristini puntuali delle pareti;
- verniciatura delle parti ammalorate in legno (compresi armadietti) e successiva verniciatura del legno;
- fornitura e posa specchi (nr. 160), dimensioni analoghe agli esistenti;
- tutti gli interventi sono comprensivi di carico, trasporto e smaltimento di tutti i materiali di risulta.

4. SCHEDA ECONOMICA

La stima economica è stata redatta facendo riferimento al Prezzario Regione Toscana 2026 (Provincia di Livorno).

RIEPILOGO DI SPESA	
<i>A) Lavori a misura</i>	€ 318.690,67
Totale articoli dei lavori a base di gara	€ 318.690,67
<i>B) di cui Costi della Manodopera</i>	€ 117.202,23
<i>C) Oneri per la Sicurezza a misura (importo non soggetto a ribasso)</i>	€ 4.000,08
D) Totale importo imponibile a base di gara (incluso sicurezza, A+C)	€ 322.690,75
<i>E) I.V.A. 22%</i>	€ 70.991,97
F) Ammontare Complessivo (D+E)	€ 393.682,72

La categoria dei lavori è la **OG1** (Edifici civili e industriali).

5. CRONOPROGRAMMA FASI ATTUATIVE

Le tempistiche previste per l'attuazione delle due alternative progettuali sono riportate nella seguente tabella.

FASI	MESI
Affidamento dei lavori e stipula	2
Esecuzione dei lavori	5
Collaudo	1
Totale	8 mesi

* Progettazione in house.

Per completezza si riporta il cronoprogramma indicativo degli interventi previsto 1 (intervento sui bagni di una colonna montante per volta).

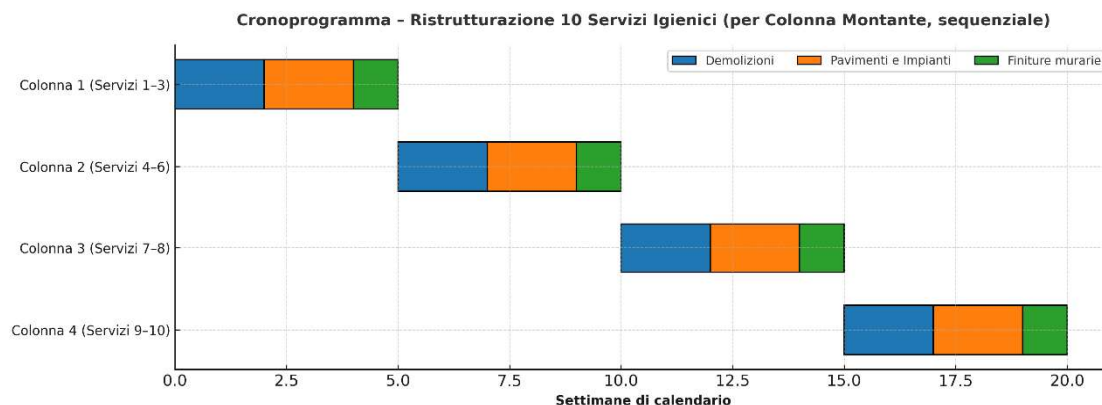


Fig. 9 – Cronoprogramma indicativo degli interventi per Palazzo Studi.

Cronoprogramma Dormitori Allievi				
1° mese	D1 (demolizioni e ripristini)			
2° mese		D4 (demolizioni e ripristini)		
3° mese			D5 (demolizioni e ripristini)	
4° mese				D6 (demolizioni e ripristini)

Fig. 10 – Cronoprogramma indicativo degli interventi per Palazzo Allievi.

6. GESTIONE MATERIE

Per la gestione dei materiali di risulta, sono computati gli oneri che l'affidatario dovrà sostenere per smaltire gli stessi presso gli impianti autorizzati; il tutto dovrà avvenire secondo le normative vigenti in materia. Per quanto concerne i materiali ritenuti reimpiegabili, essi saranno invece immagazzinati in appositi locali secondo le indicazioni fornite dalla direzione lavori.

7. PRIME INDICAZIONI SUI PIANI DI SICUREZZA

Spetta all'Appaltatore l'osservanza di tutte le norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia e malattie professionali ed ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale dei lavoratori ed in particolare le disposizioni previste dalle seguenti norme:

- Decreto Legislativo n. 81/2008 ("Attuazione dell'articolo 1 della Legge 08/08/2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro");
- D.P.R. n. 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro" all'articolo 64;
- D.P.R. n. 320/56 "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo";

- D.P.R. n. 459/96 “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine”;
- Decreto Legislativo 475/92 “Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale”;
- D.M. 22/01/2008 n. 37 “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia d’attività d’installazione degli impianti all'interno degli edifici”.

In generale il Piano di Sicurezza e di Coordinamento dovrà contenere l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché le modalità delle azioni di coordinamento tra le imprese esecutrici e delle verifiche periodiche sul cantiere. Nel suo complesso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento conterrà i seguenti elementi:

- stima dei costi relativi agli apprestamenti, attrezzature e dispositivi di protezione, che non dovranno essere soggetti a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici;
- misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi; prescrizioni operative correlate alla complessità dell’opera da realizzarsi ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione;
- modalità di esecuzione della recinzione di cantiere, accessi, segnalazioni e servizi igienico assistenziali;
- individuazione delle protezioni e misure di sicurezza contro i rischi da e verso l’ambiente esterno;
- individuazione delle protezioni verso linee aeree e condutture sotterranee;
- individuazione dei vincoli derivati dalla viabilità esterna ed interna al cantiere;
- analisi degli impianti d’alimentazione di qualunque genere;
- indicazioni sulle modalità realizzative degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- analisi dei macchinari ed attrezzature di cantiere;
- misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall’alto e di seppellimento durante gli scavi;
- disposizioni per attuare il coordinamento delle attività tra le imprese e i lavoratori autonomi;
- disposizioni circa l’attuazione dell’art. 14, riguardante la consultazione di ciascuno dei datori di lavoro con i propri Rappresentanti per la Sicurezza.

Inoltre, il Piano indicherà le varie fasi dei lavori ed il relativo Cronoprogramma, che dovrà essere conforme a quello presentato in sede di gara.

8. CONCLUSIONI

In conclusione, il presente progetto, elaborato in conformità al quadro esigenziale rappresentato dal Comando utente ed agli approfondimenti eseguiti in fase di indagini preliminari, si prefigge lo scopo primario di consentire l’esecuzione degli interventi di manutenzione straordinaria delle camerette Legacy e dei locali igienici di Palazzo Studi come già precedentemente descritto.