



**AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA**  
Sede legale: Via del Vespro n.129 - 90127 Palermo  
CF e P.IVA: 05841790826

**DIPARTIMENTO AMMINISTRATIVO**  
**U.O.C. Area Tecnica**  
**Direttore: Dott.ssa Giovanna Milisenda**  
Via del Vespro n. 141-143  
Tel. 091 6553002/03/04/05  
E-mail: [area.tecnica@policlinico.pa.it](mailto:area.tecnica@policlinico.pa.it)  
Cert: [tecnico@cert.policlinico.pa.it](mailto:tecnico@cert.policlinico.pa.it)  
Web [www.policlinico.pa.it](http://www.policlinico.pa.it)

## **RELAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI SULLA PERIZIA DI VARIANTE** (art. 106 del D.Lgs. 50/2016)

**Oggetto:** Lavori di miglioramento della vulnerabilità sismica dell'Edificio 5 (Ex Oculistica) dell'A.O.U.P. Paolo Giaccone di Palermo. PNRR – MISSIONE 6 SALUTE COMPONENTE 2 FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA NEXT GENERATION EU INTERVENTO 1.2.1 – VERSO UN NUOVO OSPEDALE SICURO E SOSTENIBILE (ADEGUAMENTO ANTISISMICO).

**Gara Invitalia S.p.a** AQ2 - 15\_0217808 del 25.07.2023

**C.I.G.:** CIG: A00904E652

**CUP:** CUP: I76G21002970006

**Affidatario:** Consorzio Ciro Menotti Soc. Coop. con sede legale ed amministrativa a Ravenna, in via Pier Traversari n. 63, P.I.V.A. e C.F. 00966060378.

**Importo Appalto** € 2.453.499,41 + IVA al 10% per un importo complessivo di € 2.698.849,35 (Euro Duemilioneisecentonovantottoquarantanove/35) compreso IVA e Oneri di sicurezza.

\*\*\*\*\*

In riferimento all'appalto in oggetto, si redige la presente relazione ai fini dell'approvazione della perizia di variante proposta dallo scrivente, Ing. Bartolo MURGIA, nella qualità di Direttore dei Lavori, con riferimento specifico ai lavori miglioramento della vulnerabilità sismica dell'Edificio 5 (Ex Oculistica) dell'A.O.U.P. "Paolo Giaccone" di Palermo.

Con Delibera del Commissario Straordinario n. 1270 del 26.09.2023 sono stati recepiti gli esiti della gara di Invitalia S.p.a. di cui al provvedimento AQ2 - 15\_0217808 del 25.07.2023, di aggiudicazione della gara a procedura aperta per la conclusione di Accordi Quadro, con più operatori economici, per l'affidamento di servizi tecnici e lavori per la nuova edificazione, ristrutturazione e riqualificazione di edifici pubblici quali case della comunità, ospedali delle comunità, centrali operative territoriali e ospedali sicuri e

sostenibili , per l'affidamento del Sub-lotto prestazionale 2 "Appalto Integrato " relativo alla realizzazione degli interventi previsti nel Lotto Geografico A (PA-AG) CIG: 97479116A1, Cluster AQ2 - PALERMO - E Allegato 1).

L'A.O.U.P. Paolo Giaccone di Palermo nella qualità di Soggetto Attuatore Esterno, ha proceduto alla stipula in data 19.10.2023 del Contratto Specifico con il Consorzio Ciro Menotti Soc. Coop., aggiudicatario del relativo Cluster, nel sub-lotto prestazionale 2 "Appalto Integrato "per l'Accordo Quadro 2 in parola, nel quale è altresì riportata l'assunzione dell'impegno di spesa con indicazione delle fonti di finanziamento necessarie alla copertura del servizio tecnico relativo all'intervento in interesse sulla base dello schema di Contratto Accordo quadro, facente parte della documentazione posta a base delle gare aperte indette da Invitalia. Con Deliberazione del Commissario Straordinario n. 847 del 01/08/2024, sono stati affidati i lavori di miglioramento della vulnerabilità sismica dell'Edificio 5 (Ex Oculistica) dell'A.O.U.P. Paolo Giaccone di Palermo. PNRR – MISSIONE 6 SALUTE COMPONENTE 2 FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA NEXT GENERATION EU INTERVENTO 1.2.1 – VERSO UN NUOVO OSPEDALE SICURO E SOSTENIBILE (ADEGUAMENTO ANTISISMICO), al Consorzio Ciro Menotti Soc. Coop. con Partita I.V.A. 00966060378, con sede legale a Ravenna in Via Pier Traversari, 63 CAP 48121, per un importo pari ad € 2.453.499,41 + IVA al 10%, per un importo complessivo di € 2.698.849,35. CIG: A00904E652 – CUP: I76G21002970006.

L'importo originario complessivo del quadro economico dell'appalto, ammonta a € 3.950.585,00 è così articolato dopo il ribasso:

- € 2.213.114,05 per lavori al netto del ribasso d'asta;
- € 162.711,29 per oneri della sicurezza non soggetti ribasso d'asta;
- € 77.674,07 per spese di progettazione e oneri previdenziali, al netto del ribasso;
- € 872.672,64 per Somme a disposizione;
- € 624.412,95 per ribassi d'asta e IVA.

L'intervento rientra nelle **categorie OG1 e OG11**.

Il progetto esecutivo è stato approvato con Deliberazione della Direttrice Generale n. 847 del 01/08/2024.



## 1. PREMESSA

La presente relazione generale di Variante esporrà nel seguito le modifiche intervenute rispetto alle previsioni progettuali esecutive.

In particolare, tali modifiche si sono rese necessarie in quanto, a seguito di sopralluogo in corso d'opera dell'organo di collaudo è stata richiesta apposita revisione e riverifica degli interventi strutturali inizialmente previsti, in particolar modo relativamente ad alcune variazioni sul numero di cerchiature previste e sui dettagli costruttivi delle stesse, inerenti il comportamento effettivo a telaio degli elementi in acciaio, e alle modalità di esecuzione dell'intervento di rinforzo CRM, per il quale si è reso necessario una maggiorazione dello spessore dello strato di intonaco strutturale a causa degli elevati spessori di intonaco esistente rilevati in fase di esecuzione.

Inoltre, relativamente alle modifiche intervenute sulle lavorazioni di finitura dei prospetti esterni è necessario specificare che tali adeguamenti si sono resi necessari su specifica richiesta della Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo, che, con verbale di Alta Sorveglianza n.01 del 03/04/2025, prescriveva l'estensione della finitura ai *"prospetti nella loro interezza, al fine di non creare discontinuità sulla superficie esterna, che danneggerebbe il decoro del bene culturale"*. Per tale motivo si è ritenuto di dover estendere la finitura inizialmente prevista anche alla zona basamentale del corpo di fabbrica e al cornicione d'attico in sommità.

Al fine di agevolare la comprensione dell'evoluzione del progetto relativo all'intervento di adeguamento e/o miglioramento della vulnerabilità sismica dell'edificio 5 (ex Clinica Oculistica) dell'A.O.U.P. Paolo Giaccone di Palermo, conservando al contempo l'integrità delle informazioni che ne consentono l'inquadramento generale e di dettaglio, si riportano a seguire:

- in grigio integralmente i testi estratti dalla RELAZIONE GENERALE-ILLUSTRATIVA DELL'INTERVENTO facente parte del Progetto Esecutivo PE;
- in nero le note che riferiscono in merito a variazioni, approfondimenti e sviluppi eseguiti in sede di Variante in Corso d'opera.

Resta inteso che, ove non altrimenti esplicitato, si intendono confermate le previsioni e/o i dati dei precedenti livelli di progettazione.

## 2. STATO DI FATTO – DESCRIZIONE GENERALE DEL FABBRICATO

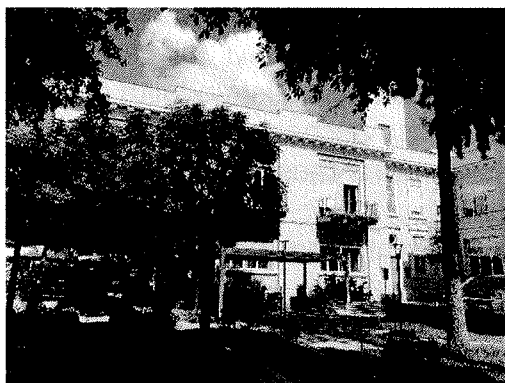
L'intero Policlinico Universitario "P. Giaccone" di Palermo si sviluppa su una superficie di circa 92.000 mq. L'accesso a tale area avviene da tre vie principali e precisamente: Via A. Giordano, Via L. Giuffrè e Via del Vespro. All'interno di tale area le unità operative trovano ubicazione in vari padiglioni indipendenti raggiungibili da una viabilità interna. Il fabbricato oggetto del servizio, realizzato in muratura, è il padiglione di Oculistica del Policlinico universitario di Palermo. Questo stabile è situato ad Est dell'area di pertinenza del



Policlinico e confina ad est con via L. Giuffrè, a sud con via Della Facoltà Medica, ad ovest con il viale Delle Chirurgie e a nord con il padiglione di Clinica Chirurgica.

L'immobile è sito in via del Vespro, 129 – Palermo, all'interno di un complesso di edifici in un'area completamente recintata. È censito al catasto fabbricati al foglio di mappa 61 particella 2337.

Nonostante le richieste agli Enti preposti (Uffici del genio Civile, Uffici preposti del Comune di Palermo, Soprintendenza Beni Culturali di Palermo), non è stato possibile reperire documentazione tecnica originaria relativa alla costruzione dell'edificio o a interventi strutturali eseguiti sullo stesso.



Pertanto, sulla scorta di quanto indicato nel DIP, da cui si può asserire che il plesso 5 è stato realizzato nel 1933, in virtù dei risultati delle indagini eseguite di cui si dirà appresso, e dai rilievi effettuati, nonché dalla tempistica imposta dal disciplinare di incarico, si è ritenuta sufficiente la documentazione acquisita

dall'Area Tecnica.

L'edificio, come risultante dalle planimetrie rinvenute e dalle indagini e rilievi eseguiti sui luoghi, è costituito da un corpo di fabbrica di forma irregolare. La quota di imposta dell'edificio non risulta essere costante, infatti la parte centrale presenta tre livelli: piano interrato, piano terra e primo; mentre la restante parte si sviluppa su due livelli, piano terra e primo, oltre la copertura mista, in parte a falde ed in parte a terrazzo piano calpestabile, in cui risultano posizionati i macchinari per la produzione di energia e riscaldamento/condizionamento.

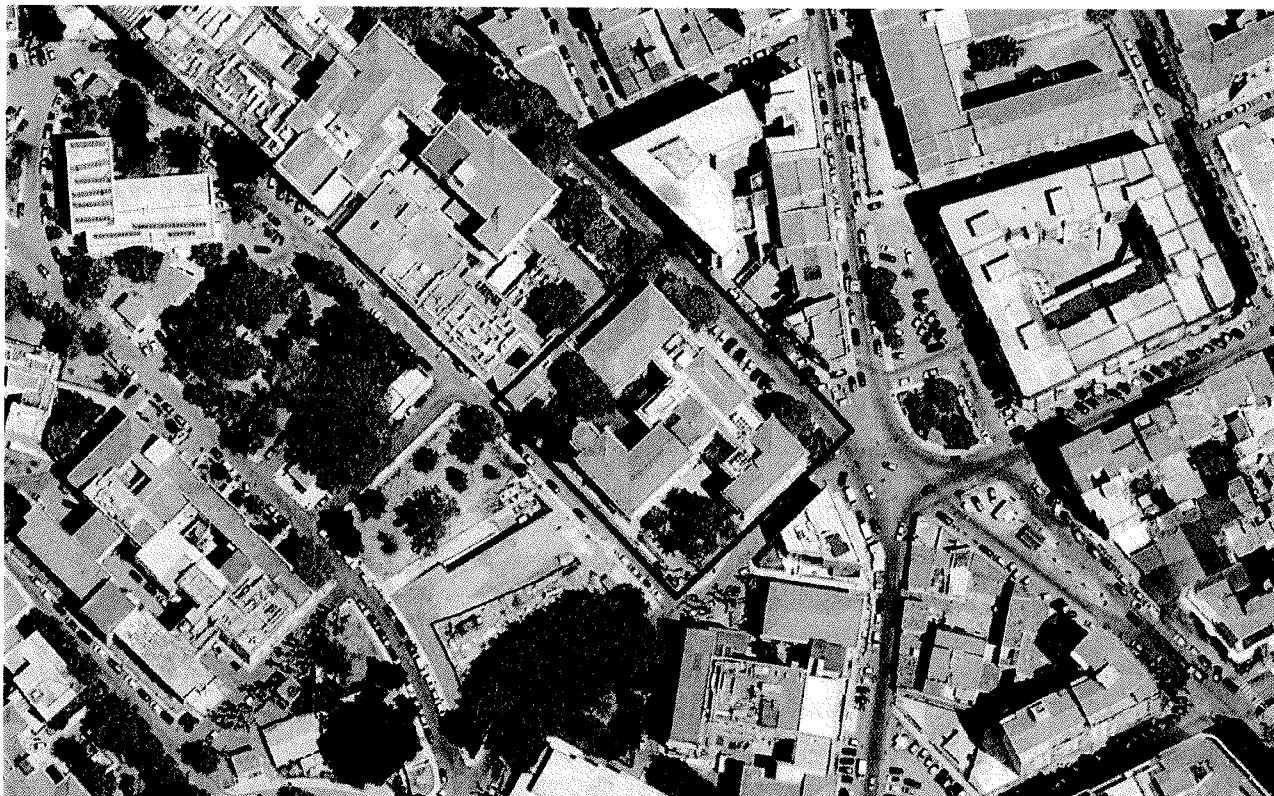
Sono consentiti più accessi alla struttura in funzione dei diversi reparti, ma l'ingresso principale avviene al piano terra, dalla via L. Giuffrè a mezzo di una scalinata e di una rampa che permette l'accesso ai portatori di handicap. L'ingresso secondario al piano terra avviene, invece, sul prospetto opposto dalla viabilità interna del Policlinico. La destinazione d'uso dei locali è così ripartita:

- al piano interrato si trovano gli ambulatori e studi medici;
- il piano terra ospita gli uffici e le stanze della Pneumologia;
- il piano primo ospita il complesso operatorio e le stanze dedicate al personale sanitario.

Le varie zone sono disimpegnate tramite corridoi e filtri aventi ampiezza variabile, mentre il collegamento verticale ai tre livelli avviene mediante due vani ascensori presenti nella parte centrale dell'edificio, in direzione Nord-Ovest; inoltre tra il piano terra ed il piano primo vi sono due corpi scala in c.a. sempre disposti nella zona centrale, mentre lo sbarco al piano interrato può anche avvenire mediante un corpo scala esterno con partenza da corte interna.

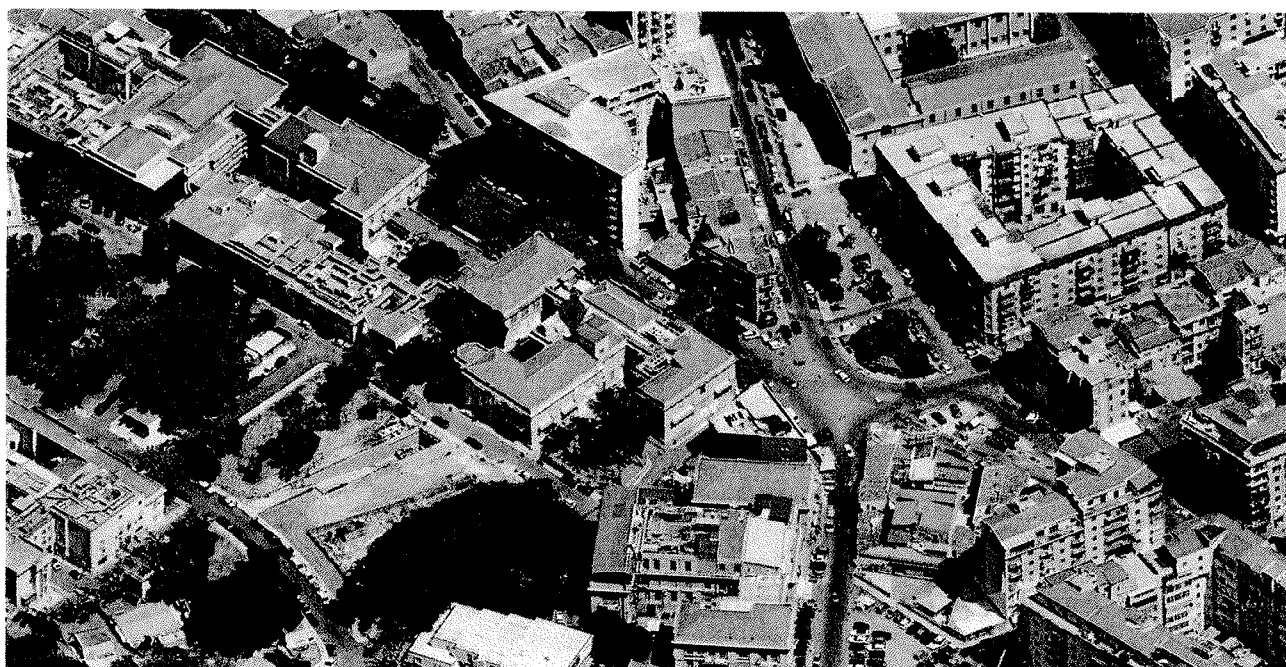
Si riporta di seguito l'inquadratura territoriale del complesso ospedaliero oggetto di intervento:





### 3. DESCRIZIONE GEOMETRICA - STRUTTURALE DEL CORPO DI FABBRICA

L'edificio costruito appositamente per uso ospedaliero, è stato realizzato presumibilmente intorno agli anni trenta e si presenta con una configurazione planimetrica irregolare e in elevazione si sviluppa su tre livelli e precisamente piano cantinato, terra e primo, oltre il torrino e la copertura in parte a falde ed in parte a terrazza piana calpestabile.



La struttura è costituita da muratura, al piano cantinato e terra ed è caratterizzata da pietra locale e malta, assimilabile in funzione della tabella della Circolare esplicativa 2019 ad una *muratura irregolare di pietra tenera* mentre al piano primo sono presenti blocchi di calcarenite e malta assimilabili ad una *muratura a conci regolari di pietra tenera*. I solai di piano sono del tipo rigido con differente tipologia a seconda del piano, come si evince dai risultati delle indagini eseguite in situ.

Rimandando agli elaborati grafici per ogni approfondimento, di seguito si riportano i dati dimensionali più significativi:

- *Dimensioni massime in pianta = 60,60 x 44,30 m circa*
- *Altezza massima Hg = 20,60 m circa dallo spiccatto di Fondazione*
- *Sviluppo in pianta dell'edificio S = 1600 mq circa*

Sulla scorta dei rilievi geometrici, dalle indagini e dagli accertamenti effettuati direttamente sul fabbricato, già in fase di redazione del PFTE è stata condotta una valutazione della vulnerabilità sismica ante operam, ottenendo che: la struttura **risulta non verificata dal punto di vista sismico** ai sensi delle attuali normative sismiche: D.M 17/01/2018 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" e Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018, con un indice di vulnerabilità sismica allo SLV pari a:

$$\zeta_{SLV} = 0,374$$

La valutazione della sicurezza nello stato di fatto è stata condotta, mediante analisi non lineare, confrontando la domanda e capacità in termini di resistenza degli elementi resistenti componenti la struttura. Il minimo valore di PGA tale che il rapporto  $D/C < 1$  ha rappresentato l'indicatore di rischio minimo desiderato, indice di vulnerabilità della struttura.

#### **4. CARATTERISTICHE STRUTTURALI, DIAGNOSTICHE E GEOLOGICHE DEL SITO**

Al fine di raggiungere un livello di conoscenza adeguato (LC2), in virtù del mancato reperimento di alcuna documentazione utile ai fini di un'accurata analisi storico critica strutturale, già in fase di PFTE è stato redatto apposito piano di indagine prevedendo un cospicuo numero indagini e prove.

##### ***a. Descrizione delle caratteristiche diagnostiche della struttura***

Le indagini Diagnostiche, eseguite dalla ditta "Ricciardello Carmelo s.n.c di Vittoria e Dario Ricciardello" hanno previsto l'esecuzione di:

- n° 2 pacometrie su solaio;

- n° 1 martinetto singolo;
- n° 1 martinetto doppio esami visive
- n° 39 endoscopie
- n° 4 prove penetrometriche
- n° 13 esami visivi
- n° 1 scavo in fondazione.

Dalle indagini è stato pertanto possibile determinare che:

Il **piano cantinato** ed il **piano terra** sono caratterizzati da muratura di pietra locale e malta, assimilabile in funzione della tabella della Circolare esplicativa 2019 ad una *muratura irregolare di pietra tenera*. Pertanto i valori medi utilizzati nella modellazione strutturale, risultano essere:

$$f_m = 18 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\tau_0 = 0,35 \text{ Kg/cm}^2$$

$$E = 10800 \text{ Kg/cm}^2$$

$$G = 3600 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\gamma = 1600 \text{ Kg/mc}$$

I solai del piano cantinato e del piano terra risultano essere del tipo in soletta piena in cemento armato, con spessori differenti in funzione al piano considerato.

Il **piano primo** è caratterizzato da muratura in blocchi di calcarenite e malta, assimilabile in funzione della tabella della Circolare esplicativa 2019 ad una *muratura a conci regolari di pietra tenera*, con i seguenti valori medi:

$$f_m = 26 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\tau_0 = 0,6 \text{ Kg/cm}^2$$

$$E = 14100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$G = 4500 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\gamma = 1600 \text{ Kg/mc}$$

Il solaio del piano primo risulta essere costituito da struttura portante in legno a semplice orditura e tavolato, con sovrastante copertura in parte a falde inclinate ed in parte a terrazzo.

### **b. Descrizione delle caratteristiche geologiche del sito**

Le informazioni di seguito riportate sono contenute nella Relazione Geologica, redatta dal Geol. Sindoni Angela Carmela, facente parte del PFTE e allegata al Progetto esecutivo, in quanto, come si vedrà meglio nel seguito le variazioni introdotte sono tali da

non rendere necessarie integrazioni ed aggiornamenti dei documenti già prodotti in fase di PE, che vengono pertanto integralmente allegati.

Al fine di fornire una valida rappresentazione della serie stratigrafica presente nell'area di studio, il geologo ha eseguito una ricerca bibliografica che ha prodotto una copiosa raccolta di dati derivanti dalle indagini geognostiche eseguite nel medesimo ambito del sito di interesse, dai quali è stato possibile ricostruire la successione litostratigrafica comprensiva dei dati geotecnici.

Al fine di ottenere una caratterizzazione sismica dei terreni dell'area d'interesse progettuale e la conseguente classificazione dei suoli, il geologo ha predisposto l'esecuzione di una indagine geofisica con metodo MASW-attivo in linea con quanto stabilito dal D.M. 17/01/2018.

L'esecuzione di tale prova e l'elaborazione dei risultati sono stati affidati alla STC del Geol. Giorgio Cecchini che nell'allegato n.1 "*Relazione Sismica*" della Relazione Geologica del PFTE, al quale si rimanda per i dovuti approfondimenti, riporta le informazioni sull'esecuzione, elaborazione e le risultanze dell'indagine seguita.

Attraverso l'analisi ed elaborazione MASW è stato possibile determinare un modello sismostratigrafico, con un  $V_{seq}$  pari a 325,63 m/s, che attribuisce al sito la categoria di sottosuolo **C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_s$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < NSPT, 30 < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < cu, 30 < 250$  kPa nei terreni a grana fina), ai sensi della Tab.3.2.II delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" aggiornate con Decreto del 17 Gennaio 2018.**

Inoltre, a fine di verificare l'eventuale presenza di cavità sotterranee, è stata eseguita un'indagine geofisica con strumentazione Georadar a perimetro dell'edificio, dalla STC del Geol. Giorgio Cecchini. Nell'allegato n.2 "*Relazione Geofisica*" della Relazione Geologica del PFTE, vengono riportate le risultanze delle scansioni elettromagnetiche, al quale si rimanda per gli approfondimenti, dalle quali si evince che **si esclude la presenza di cavità sotterranee.**

## **5. STATO DI PROGETTO**

### ***c. Procedura adottata per la valutazione della sicurezza***

Si riportano di seguito le normative di riferimento:

- DECRETO 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».
- Circ. C.S.LL.PP. 21 gennaio 2019, n. 7 Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018;
- Circ. C.S.LL.PP. 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008, pubblicata su S.O. n°27 alla G.U. 26 febbraio 2009, n°47, di seguito Circ.09;
- DPCM 21 ottobre 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 «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione





sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica», pubblicato sulla G.U. n° 252 del 29 ottobre 2003.

Agli artt. 8.5 e C8.5.2.2, per la valutazione dei livelli di adeguatezza sismica dell'edificio in esame sono state applicate le procedure esposte nell'allegata relazione di calcolo.

Il progetto in esame prevede interventi localizzati finalizzati al miglioramento della vulnerabilità sismica dell'edificio 5 dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico Paolo Giaccone e relative opere edili di ripristino/completamento.

Le opere previste sono di seguito sintetizzate:

- Esecuzione di iniezioni di consolidamento di malte compatte ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluide, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 classe M15 (EN 998/2), ai piani interrato e terreno;
- Rimozione e rimontaggio dei serramenti interni e di quelli esterni posizionati sul filo interno delle murature d'ambito – opere accessorie all'esecuzione di cerchiatura delle bucatore;
- Esecuzione di cerchiature metalliche di rinforzo di bucatore presenti sulle strutture verticali portanti al fine di incrementare la rigidezza e la resistenza del setto murario, eseguite posizionando dei profili metallici piatti a L sul fronte murario, operando dall'interno dei locali, con un intervento "a secco", ovvero senza praticare scassi;
- Smontaggio localizzato di controsoffitti;
- Esecuzione di intonaci armati su talune pareti di locali posti al piano primo, mediante l'utilizzo del Sistema CRM, operando dall'interno degli ambienti;
- Rimozione localizzata di porte interne e loro riposizionamento;
- Creazione di portali in carpenteria metallica da realizzarsi con profili HEA 200 nei corridoi dei piani terreno e primo;
- Esecuzione di intervento antiribaltamento su tramezzature interne esistenti, eseguito con rivestimento in doppia lastra di cartongesso e applicazione di un sistema anti-ribaltamento (presidio diffuso dal ribaltamento e collasso);
- Ripristino della continuità degli intonaci esterni con sigillatura dei fori praticati per l'esecuzione delle iniezioni e successiva applicazione estensiva di intonachino colorato;
- Ripristini localizzati degli intonaci interni, successivi all'esecuzione degli interventi strutturali e successiva applicazione estensiva di intonachino e tinteggiatura/rivestimento in pvc;
- Smontaggio piatti doccia esistenti e collocazione di piatto doccia in PMMA, e metacrilato, rinforzato in vetroresina per installazione filo pavimento;
- Fornitura e posa di porte interne REI 120 e pannelli ignifughi in corrispondenza dei nuovi portali HEA200 ai piani terra e primo;

- Ricollocazione sui prospetti, nelle posizioni precedenti l'intervento di cavi e canalizzazioni eventualmente rimosse in precedenza.
- Risanamento del cornicione d'attico, mediante intervento di ripristino delle parti ammalorate in c.a. e successive posa di intonaco e finitura.

Di seguito si descrivono nel dettaglio le soluzioni adottate, le caratteristiche funzionali delle opere, le motivazioni delle scelte effettuate, evidenziando, ove presenti, le divergenze rispetto alle soluzioni proposte dal PE, mirate alla risoluzione di eventuali criticità riscontrate.

#### **d. Interventi strutturali progettuali**

Il plesso ospedaliero, nel suo complesso, necessita di interventi di manutenzione straordinaria e consolidamento strutturale al fine di renderlo resistente anche alle azioni sismiche secondo il D.M 17/01/2018 e migliorarlo sotto l'azione dei soli carichi strutturali. Infatti analizzando la struttura dell'edificio, è stato possibile asserire che la presenza di una moltitudine di bucaure poste in corrispondenza delle parti più importanti della struttura e prive di adeguata cerchiatura o altri elementi di rinforzo, non permettano ai vari maschi murari isolati di rendersi collegati e collaboranti sotto l'azione orizzontale; allo stesso modo l'assenza di alcuni setti murari o martelli di muratura e/o di altre strutture di controvento e/o di cordoli di piano, non garantisce all'edificio un comportamento scatolare sismo resistente in ogni direzione. Infine la non regolarità altimetrica e planimetrica dell'intero edificio, così come la presenza di pareti murarie non efficacemente ammortate risultano fattori di vulnerabilità e concorrono alla concentrazione di sforzi e vulnerabilità localizzate e dannose per la tipologia strutturale.

Per ovviare a tali carenze, così come imposto dalle vigenti normative ed in particolare ai punti C8.3 della Circ. 7/19 e § 8.4.3 delle NTC18, si è ritenuto già in fase di PFTE e successivo Progetto Esecutivo di dover procedere a interventi di miglioramento, così da riportare a livelli di sicurezza accettabili le strutture, secondo le richiamate norme, (...)

*In forza del par. 8.4.3 di NTC, lettera e). qualora l'intervento riguardi ("conduca a") edifici in Classe d'Uso IV, come nel caso in esame, è ammesso un valore minimo di  $\zeta_s$  pari a 0,8 a patto di non ricadere nei casi a), b), d). ovvero solo nei casi in cui l'edificio deve essere sopraelevato (a), ampliato (b) o trasformato (c) nello schema strutturale (sono questi i casi più severi in cui si rischia di perdere sicurezza e quindi il legislatore consente tali interventi a condizioni più restrittive).*

*Per i restanti casi il valore 0,8 è il valore minimo da raggiungere per l'adeguamento. Pertanto, a seguito di confronto con la Stazione Appaltante, nei precedenti livelli di progettazione, l'indice di rischio necessario e sufficiente a sancire raggiunto l'obiettivo dell'adeguamento sismico è pari a 0,8.*

Anche la valutazione aggiornata della sicurezza strutturale resasi necessaria per la redazione della presente Perizia di Variante, conferma il raggiungimento del valore minimo richiesto. In particolare ai sensi delle attuali normative sismiche: D.M 17/01/2018 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" e Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le

costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018, l'indice di vulnerabilità sismica allo SLV è pari a:

$$\zeta_{SLV} = 0,947$$

Gli interventi necessari da applicare, al fine di raggiungere un consolidamento strutturale dell'edificio possono essere così riassunti:

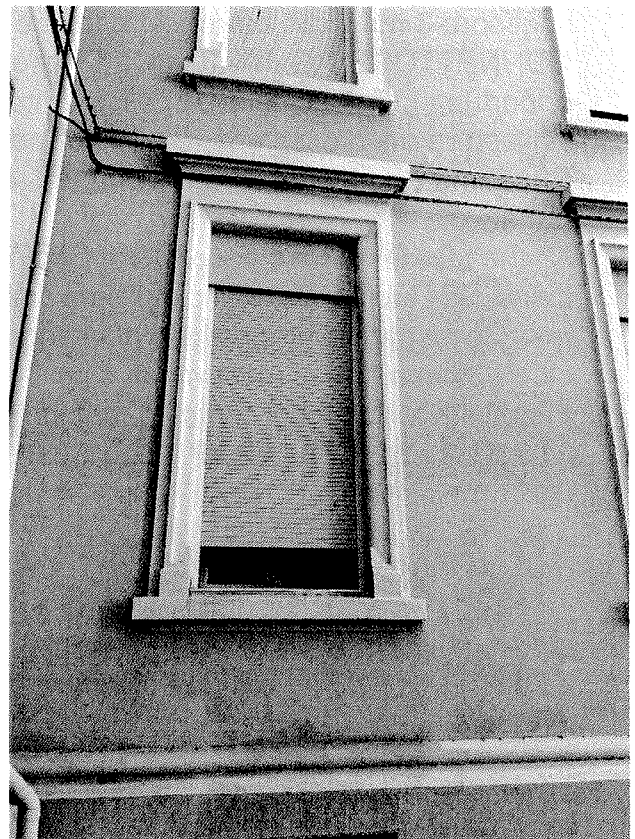
1. PE: Il progetto esecutivo prevede la realizzazione di intonaci armati esclusivamente su talune pareti dei locali posti al piano primo dell'immobile, operando dall'interno degli ambienti.

Le caratteristiche del ciclo proposto per l'esecuzione degli intonaci armati sono le seguenti:

- Rinforzo strutturale con sistema CRM costituito da una rete angolari e connettori a "L" in fibra di vetro preformata (GFRP) ad elevata resistenza chimica impregnata con resina termoindurente per la realizzazione di "intonaci armati" strutturali su manufatti in muratura tipo CRM SYSTEM MAPENET EMR 66 della MAPEI S.p.A. in abbinamento a malte cementizie e/o di calce a prestazione garantita conformi alla UNI EN 998-1/2 e/o alla UNI EN 1504-2/3 con sistema di certificazione 2+ e ancorante chimico MAPEFIX VE SF marcato CE con ETA 11/0448 e 11/0449.
  - Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 66 x 66 mm, costituita da fibra di vetro impregnata con resina termoindurente, diametro nominale dei trefoli 3,45 mm, avente n.15 barre/metro/lato, tensione a trazione caratteristica del composito 513,86 MPa, sezione nominale della singola barra 9,37 mm<sup>2</sup>, modulo elastico a trazione equivalente  $\geq 26$  GPa, resistenza a trazione caratteristica della singola barra  $\geq 4,8$  kN, allungamento caratteristica a rottura 1,81%.
- Il sistema, applicato in accordo al Certificato di Valutazione Tecnica CVT n° 322/2023 rilasciato dalla 2ª Div. di STC del GSLP, appartiene alla classe secondo Linea Guida CRM: E23.

**VARIANTE:** Il Progetto di Variante conferma sostanzialmente le previsioni del PE, prevedendo l'applicazione del rinforzo CRM sugli stessi setti del piano primo già previsti, a meno del setto compreso tra i fili P46 – P49, per le diverse condizioni di finitura esistenti che renderebbero difficoltoso tale intervento.

Inoltre, a parità di prestazioni attese, la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composited Reinforced Mortar) scelta dall'Impresa risulta diversa da quella inizialmente prevista. Infatti è prevista l'applicazione di rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), tipo RG66 NET BA della Chiraema Srl, costituita da barre in fibra di vetro lunghe Alcalino Resistenti impregnate con resina termoindurente, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mm<sup>2</sup>, con maglia 33 x 33 mm,

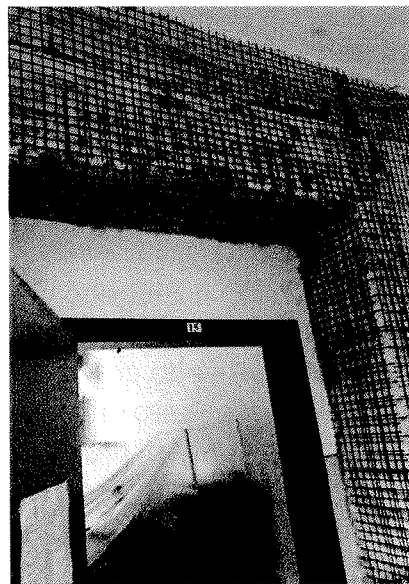
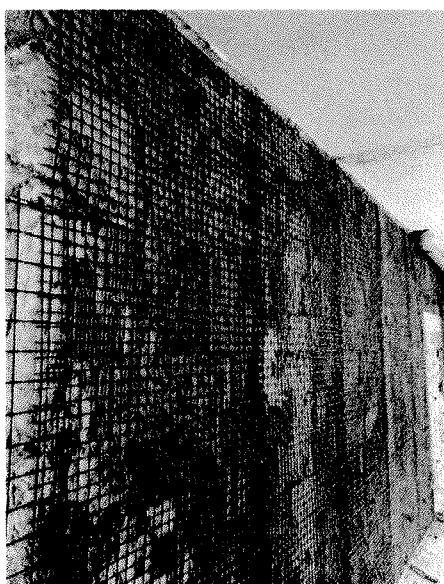
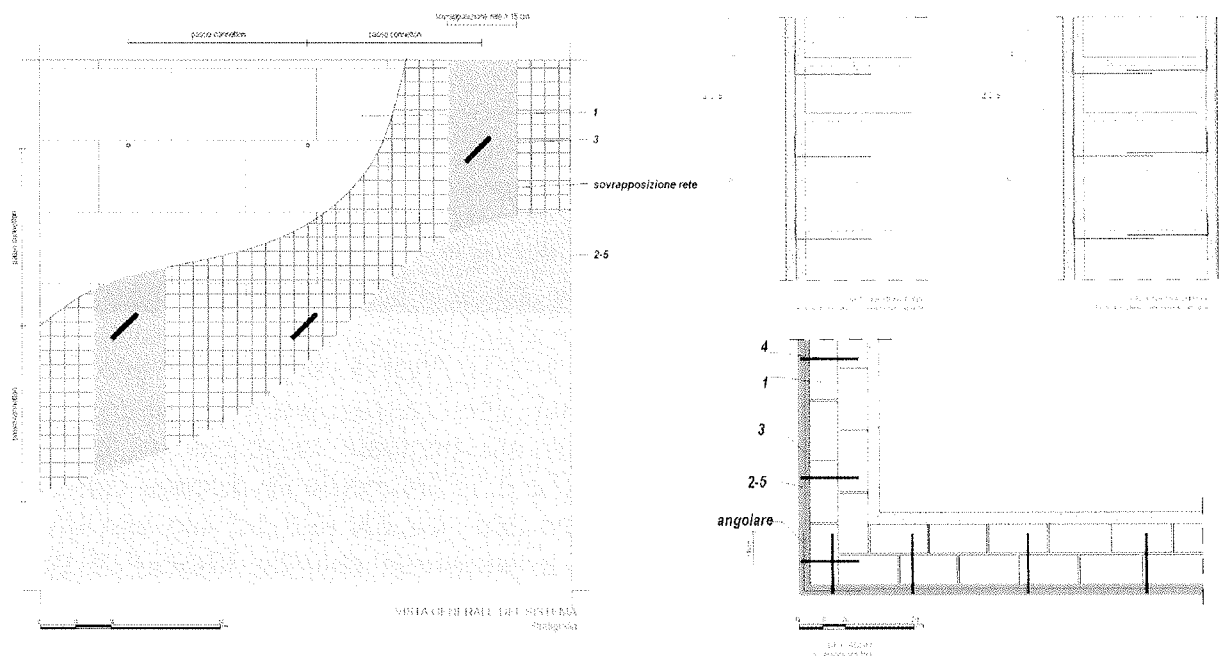


spessore 3 mm n.30 barre/metro/lato, e connettori preformati a L in G.F.R.P., tipo CONNETTORE RG FIX 10 della Chiraema Srl, aventi sezioni 10 x 7 mm e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario e solidarizzati tramite ancorante chimico vinilestere privo di stirene, e applicazione di intonaco strutturale, tipo BS2000 della Chiraema Srl, di spessore 5-8 cm, resistenza a compressione 8-15 MPa, con finitura a frattazzo.

Anche tale Sistema è provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica CVT.

Infine, alla luce delle reali condizioni delle murature riscontrate in Corso di esecuzione si è reso necessaria l'integrazione di ulteriori strati di malta strutturale applicate in più mani, oltre i 3 cm e fino al massimo di 8 cm.

In definitiva, le voci di computo metrico che descrivono la lavorazione in oggetto sono: 21.2.11.2 - 21.1.11 - NP.AP.V.2.



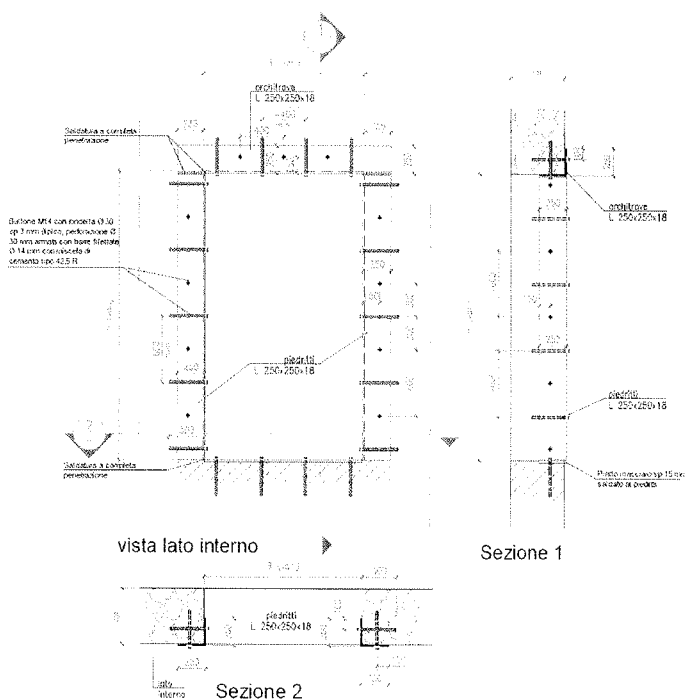
2. PE: Al fine di preservare l'integrità delle cornici e dei davanzali in pietra presenti su tutti i prospetti esterni dell'edificio il Progetto esecutivo propone che le previste cerchiature delle bucaure vengano eseguite posizionando dei profili metallici piatti a L sul fronte murario, operando dall'interno dei locali, con un intervento "a secco", ovvero senza praticare scassi.

Tale metodologia di intervento oltre a garantire la conservazione degli elementi di pregio caratterizzanti la sintassi compositiva dell'architettura delle facciate dell'edificio, consentirà di contenere i potenziali disagi di un intervento maggiormente invasivo nei confronti delle attività esercitate nei locali in cui si dovrà operare.

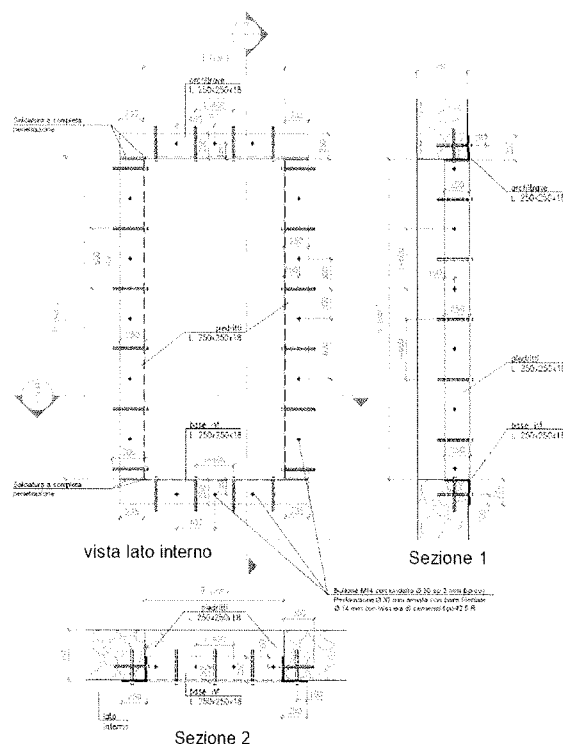
**VARIANTE:** Il Progetto di Variante conferma sostanzialmente le previsioni del PE. Viene effettuato un approfondimento e conseguente miglioramento del comportamento a telaio delle cerchiature, prevedendo delle soluzioni tecniche mediante saldature a piena penetrazione in corrispondenza dei nodi delle cerchiature (sia a 3 lati che a 4 lati), e l'eliminazione di alcune cerchiature previste alla luce delle condizione operative riscontrate in corso di esecuzione, ma che non incidono sulla valutazione globale della sicurezza come dimostrato negli specifici elaborate di calcolo. Inoltre è stato riprogettato il portale di cerchiatura identificato negli elaborate grafici come Fr 128, al piano primo, prevedendo un portale con doppio profilo metallico HEA160, in luogo dei profili angolari inizialmente previsti.

In definitiva, le voci di computo metrico che descrivono la lavorazione in oggetto sono: 21.7.1 - 21.7.2 - 7.2.4.1 - 7.2.6 - AP.11 - 7.1.4 - 21.7.9 - AP.6 - NP.V.1 - NP.AP.V.2.

**C3.A** PARTICOLARE CERCHIATURE SU 3 LATI (C3.A)  
SCALA 1/25 (quote in mm)



**C4.A** PARTICOLARE CERCHIATURE SU 4 LATI (C4.A)  
SCALA 1/25 (quote in mm)



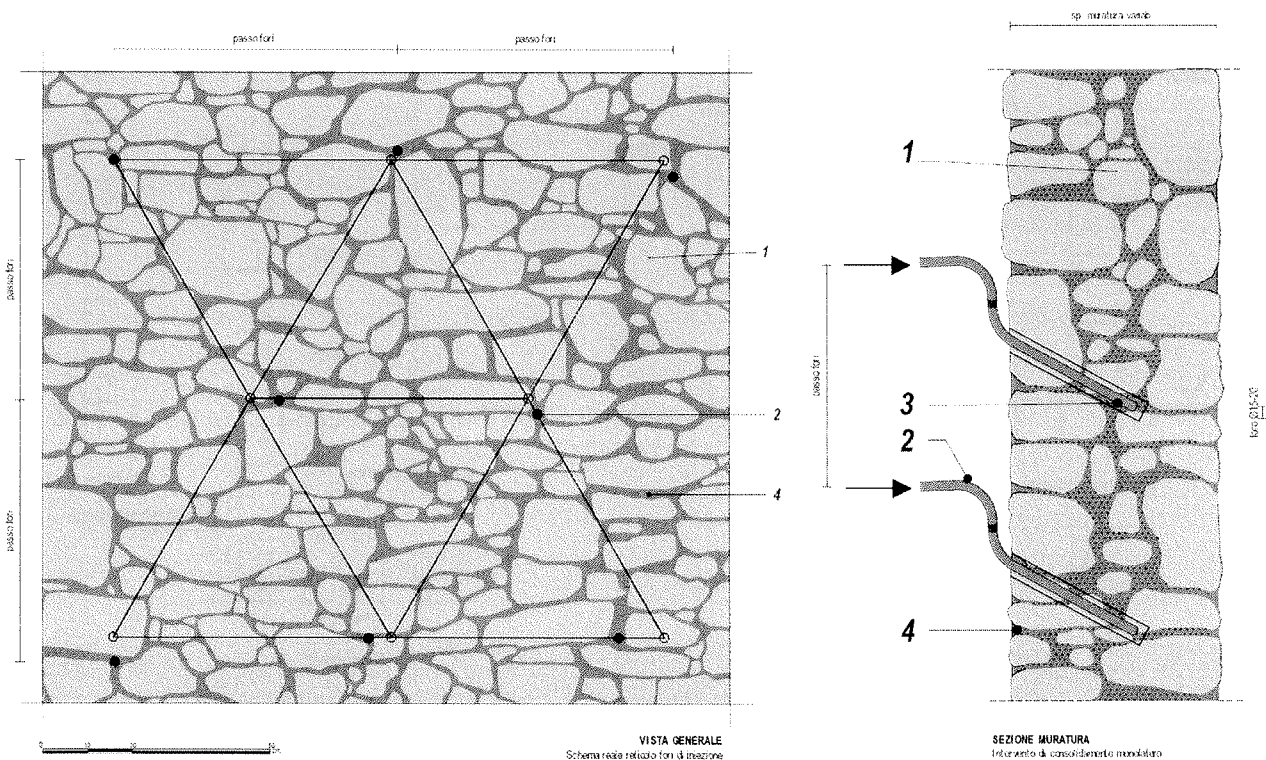
3. PE: Al fine di rigenerare le caratteristiche meccaniche delle murature, e restituire ai muri la consistenza e la compattezza originaria, oltre che allo scopo di migliorarne le

caratteristiche meccaniche, saranno eseguite iniezioni di consolidamento su un lato della faccia di parete, con miscele di calce idraulica naturale. Verranno impiegate malte idonee compatte ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluide, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 classe M15 (EN 998/2). Tale intervento sarà eseguito lungo un lato delle murature del complesso edilizio sia allo scopo di ripristinare la continuità interna della muratura fessurata e sconnessa saturando le discontinuità e rigenerando il materiale sciolto, sia in modo da restituire un omogeneità strutturale alle membrature murarie (...)

La superficie interessata dalle iniezioni di consolidamento viene estesa ai piani interrato e terreno, in funzione del contenimento dell'intervento di esecuzione degli intonaci armati per le motivazioni già descritte al punto 1.

Al piano terreno questo intervento verrà eseguito operando dall'esterno quando ciò risulti possibile; questo consentirà di contenere i disagi di un intervento attuato completamente dall'interno dei locali. Ciò pare ammissibile dal punto di vista conservativo in quanto gli intonaci ivi presenti risultano essere stati oggetto di un intervento di sostituzione relativamente recente. In fase di intervento, l'esatta posizione dei fori da praticarsi per le iniezioni dovrà essere individuata previa esecuzione di indagini atte a rilevare le possibili interferenze con canalizzazioni e dotazioni impiantistiche presenti nella muratura non visibili a occhio nudo, quali magnetoscopia, termografia, ecc. da concordarsi con la DL.

**VARIANTE:** Il Progetto di Variante conferma sostanzialmente le previsioni del PE, prevedendo nello specifico iniezioni di boiaccia pozzolanica resistente ai solfati, in classe M15 secondo la norma UNI EN 998-2, a base di calce idraulica naturale tipo, CF 815 della CHIRAEMA SRL, costituita da calce idraulica naturale certificata secondo la norma



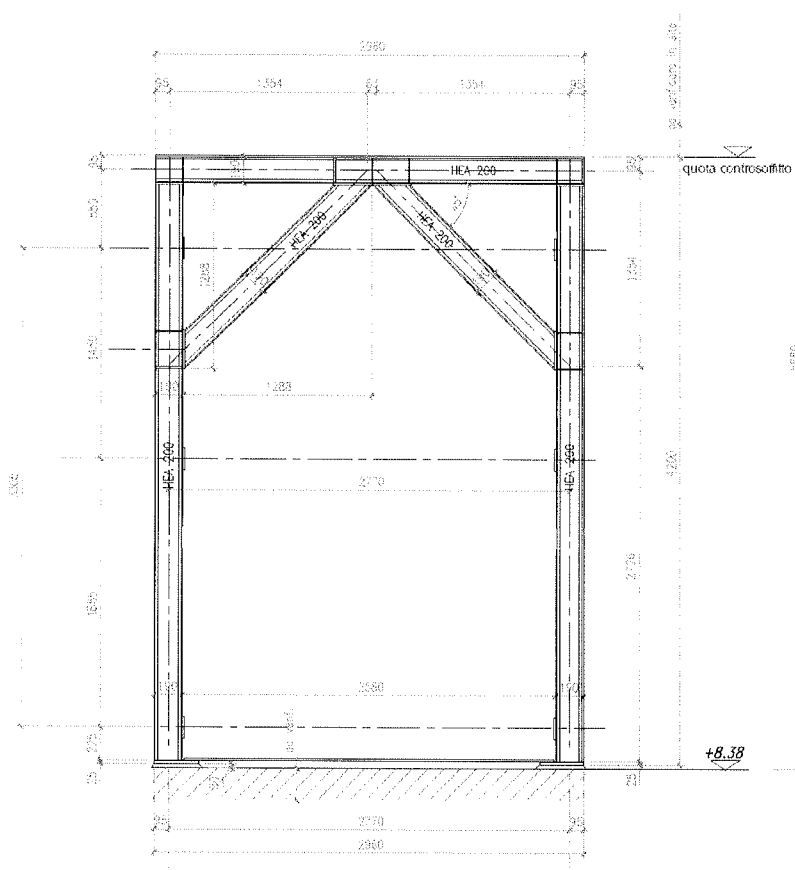
EN 459-1, pozzolana naturale, cariche silicee selezionate e additivi fluidificanti.

*[Handwritten signature]*

In definitiva, le voci di computo metrico che descrivono la lavorazione in oggetto sono: DA 9.5.6.52.

4. PE: Tutte le zone corridoio ai vari livelli sono sprovviste di telai nella propria direzione trasversale. Tale condizione determina inevitabilmente una non corretta ripartizione delle forzanti sismiche sui diversi pannelli costituenti il corpo di fabbrica, stante la incompletezza dei percorsi di sollecitazione. Stante invece la presenza di fa-lune spine in altri locali adiacenti, e la presenza di setti al piano interrato che non proseguono ai piani superiori, si contempla il loro completamento ed interessamento nei locali corridoio con creazione di adeguate aperture, per consentire il libero deambulo degli occupanti, ed il loro perfetto ammortamento ai relativi martelli. Pertanto, il progetto esecutivo nell'ottica di limitare i disagi che il cantiere arrecherà alle attività che si svolgono all'interno dell'edificio, prevede la creazione di portali in carpenteria metallica da realizzarsi con profili HEA 200, quale alternativa alle suddette nuove murature portanti in cemento armato previste nei corridoi dei piani terreno e primo dai precedenti livelli di progettazione

**VARIANTE:** Il Progetto di Variante conferma sostanzialmente le previsioni del PE, con la modifica dell'altezza netta dei portali in acciaio che viene ridotta a metri 4,20, in corrispondenza del controsoffitto esistente, sia al piano terra che al piano primo, per evitare interferenze con le component impiantistiche alloggiate nel controsoffitto stesso. In definitiva, le voci di computo metrico che descrivono la lavorazione in oggetto sono: 21.7.1 - 21.7.2 - 7.2.4.1 - 7.2.6 - AP.11 - 7.1.4 - 21.7.9 - AP.6.



5. PE: I corpi scala presenti saranno rinforzati mediante l'ausilio di fibre in carbonio CFRP. Si utilizzerà un sistema indicato per la riparazione e il rinforzo strutturale di elementi in calcestruzzo armato, per il rinforzo a flessione a taglio, per il confinamento a compressione e il rinforzo a pressoflessione e per il miglioramento sismico di strutture.

VARIANTE: Il Progetto di Variante non prevede la realizzazione di tale intervento.

### **e. Interventi progettuali non strutturali**

Conseguenzialmente agli interventi strutturali, si attueranno interventi di ripristino che interesseranno le opere edili.

L'intervento di cerchiatura prevede le seguenti lavorazioni:

1. PE: Sulla base delle variazioni introdotte dal progetto esecutivo in merito ai profili piatti ad L da impiegarsi per le cerchiature sopra descritte, sono da prevedersi la rimozione e il rimontaggio dei soli serramenti interni, mentre si prevede che quelli esterni possano rimanere in opera. A questo proposito va fatta un'unica eccezione, ovvero i casi in cui ci si trovi in presenza di serramenti posizionati sul filo interno della muratura (casistica relativa a pregressi interventi di sostituzione). In questi casi il serramento presente dovrà essere rimosso e sostituito con un nuovo elemento di dimensioni ridotte, a completamento avvenuto dell'intervento strutturale. Al piano primo ove questo tipo di serramento sia dotato di tapparella, verrà ripristinata anche questa: al piano terreno la tapparella esistente verrà semplicemente rimossa, senza ripristino, in quanto non ritenuta strettamente necessaria in accordo coi Responsabili della Struttura

VARIANTE: Il Progetto di Variante conferma sostanzialmente le previsioni del PE, prevedendo tuttavia la sostituzione degli infissi solo in alcune bucatore e non su tutte quelle inizialmente previste. Si procederà pertanto allo smontaggio e rimontaggio degli infissi rimossi in precedenza, come da voce 21.1.16.

2. PE: Sulla base delle variazioni introdotte dal progetto esecutivo in merito ai profili da impiegarsi per le cerchiature sopra descritte ed alla relativa modalità di posa prevista, non si renderanno necessarie opere di asportazione di porzioni murarie e successiva ricostruzione, né di taglio delle lastre in materiale lapideo presenti in opera. I ripristini murari sono pertanto previsti, sui prospetti esterni, esclusivamente in corrispondenza dei fori che dovranno essere eseguiti per l'esecuzione delle iniezioni di consolidamento.

VARIANTE: Il Progetto di Variante conferma sostanzialmente le previsioni del PE, prevedendo tuttavia il taglio della muratura in corrispondenza degli spigoli verticali e orizzontali per uno spessore di circa 5 cm, idoneo all'alloggiamento sottosquadro dei profili metallici angolari, come da nuova voce NP.V.1.

3. PE: Il progetto esecutivo prevede l'esecuzione di imbotta in cartongesso finalizzata a rivestire completamente i nuovi profilati metallici posizionati per la realizzazione della cerchiatura delle bucatore.



**VARIANTE: Il Progetto di Variante modifica la lavorazione prevista per il rivestimento completo delle cerchiature, sostituendo l'imbotta in cartongesso con l'applicazione di passivante e successivo strato di protezione in malta, per la successiva tinteggiatura finale come da nuova voce di analisi NP.AP.V.2.**

4. PE: *Il progetto esecutivo conferma la necessità di queste opere pur sostituendo la realizzazione di nuovi setti in c.a. con la creazione di portali in carpenteria metallica da realizzarsi con profili HEA 200.*

1. *La rimozione di due porte e la demolizione di due tramezzature. (...)*

2. (...) *La realizzazione, successiva al completamento degli interventi strutturali, di intonaco civile di spessore 2,5 cm, di strato di finitura con tonachina premiscelata a base di calce idrata e inerti e tinteggiatura (idropittura). (...)*

3. *La fornitura e posa in opera di porte ad anta REI120 di dimensioni 120x210 cm, (...)*

**VARIANTE: Il Progetto di Variante prevede il rivestimento dei portali di cerchiatura con pannelli ignifughi in silicato come da nuova voce di analisi NP.AP.V.9 e voce AP.3.**

5. PE: *L'applicazione dell'intonaco armato richiede le seguenti lavorazioni:*

1. *Demolizione del battiscopa e di un tratto della pavimentazione esistente e la successiva collocazione a lavorazione completata (...)*

2. *Smontaggio del controsoffitto esistente in prossimità dell'intervento e successiva ricollocazione, (...)*

3. *Rimozione intonaco esistente, realizzazione dell'intonaco armato e successiva realizzazione di uno strato di finitura con tonachina premiscelata a base di calce idrata e inerti e tinteggiatura (idropittura). (...)*

**VARIANTE: Il Progetto di Variante conferma la rimozione dell'intonaco estendendo lo spessore di approfondimento fino a 8 cm, e la conseguente applicazione a compensazione del materiale asportato di un ulteriore strato in più mani di malta strutturale prima dell'applicazione dello strato di finitura, come da voci 21.1.11, 9.1.4, NP.AP.V.5.**

6. PE: *Le tramezzature esistenti saranno soggette a picchettatura dell'intonaco esistente, alla posa di un sistema antiribaltamento ed alla successiva realizzazione di intonaco, strato di finitura e tinteggiatura. (...)*

*Il progetto esecutivo prevede che tale intervento sulle tramezzature interne esistenti sia eseguito con sistema anti-ribaltamento (presidio diffuso dal ribaltamento e collasso).*

*È possibile procedere come di seguito descritto:*

- Rimuovere la pittura fino al raggiungimento della superficie dell'intonaco esistente. Tale operazione è necessaria sulle pareti verticali e dovrà essere estesa per almeno 10 cm all'intradosso dei solai. Eventuali parti di intonaco incoerente devono essere rimosse e ricostruite.
- Applicare il primo strato di adesivo a rullo, in maniera diffusa sulle pareti verticali estendendolo per almeno 10 cm all'intradosso dei solai.
- Posizionare sull'adesivo fresco, il tessuto bidirezionale in fibra di vetro avendo cura di sovrapporre strati consecutivi per almeno 10-15 cm. Il tessuto dovrà essere risvoltato all'intradosso dei solai per almeno 10 cm.
- Applicare il secondo strato, in modo da impregnare completamente il tessuto di rinforzo, quando il primo strato è ancora fresco
- Procedere alla rasatura diretta

**VARIANTE:** Il Progetto di Variante conferma l'applicazione del Sistema antiribaltamento ma preliminarmente è prevista l'applicazione di un rivestimento/placcaggio del tramezzo esistente con lastre di cartongesso dello spessore non inferiore a 10 mm, fissate al supporto con idoneo collante, come da voci 21.1.10, 9.1.4, AP.8, AP.9, NP.AP.V.8.

7. PE: Tutte le parti non soggette ad intervento strutturale saranno tinteggiate (...).

*Gli interventi strutturali e quindi quelli di rifinitura e completamento edile, sono stati pensati in maniera tale da non intaccare i prospetti esterni dell'edificio tutelando, pertanto, un bene vincolato secondo quanto disposto dal D.Lgs 42/2004.*

*Si evidenzia a questo proposito come le variazioni introdotte dal progetto esecutivo siano orientate ad aumentare il livello di salvaguardia delle componenti di pregio caratterizzanti l'architettura di facciata dell'edificio e dell'integrità degli apparati murari, sia in fase di intervento, che in termini di mantenimento nel tempo delle caratteristiche materiche e funzionali originarie, perseguiti con criteri di minimo intervento, maggior contenimento possibile delle azioni invasive e utilizzo di materiali ad alta compatibilità.*

**VARIANTE:** Il Progetto di Variante oltre a prevedere la tinteggiatura dei prospetti esterni e della zona basamentale, come da indicazioni delle Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo, considerata la situazione di degrado in cui versa il cornicione d'attico, ha previsto un intervento di ripristino profondo dello stesso, mediante rimozione dell'intonaco esistente, risanamento delle parti in cemento armato per ricostituzione della malta copri ferro e trattamento delle armature con boiaccia passivante, successiva posa in opera di geotessile non tessuto in PP, e di intonaco per esterni.

In definitiva, le voci di computo metrico che descrivono la lavorazione in oggetto sono: 9.1.10.1, 21.1.11, NP.V.7, NP.V.4, NP.V.3.

8.VARIANTE: Infine si sottolinea come si è stata effettuata in corso d'opera una revisione generale delle finiture previste sulle pareti interne, prevedendo l'estensione di tinteggiatura o rivestimento in pvc anche alle pareti non oggetto diretto degli interventi di consolidamento, e rimodulando le quantità di superfici da tinteggiare e quelle da rivestire in pvc, anche sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione

committente. E' stata infine introdotta la lavorazione di rimozione delle piastrelle sulle pareti dei servizio igienici, per i quali è stato previsto il rivestimento in pvc. Si vedano a questo proposito le voci 11.1.1, DA2.5.6.55, 5.1.51, 5.1.53, NP.V.10.

#### ***f. Risultati degli interventi strutturali***

Dalle calcolazioni eseguite secondo analisi non lineare, sono stati individuati i valori minimi di capacità raggiunti con gli interventi sopra descritti.

La valutazione sismica è stata effettuata attraverso il calcolo del parametro  $\zeta_E$  (NTC 2018 §8.3) definito come il rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione sul medesimo suolo e con le medesime caratteristiche. Per la determinazione del parametro  $\zeta_E$  è stato definito preventivamente il periodo TR che corrisponde al soddisfacimento delle verifiche per il dato stato limite. Dall'analisi statica non lineare il valore minimo del parametro  $\zeta_E$  risulta pari a:

$$\zeta_{SLV} = 0,947$$

garantendo, quindi, l'obiettivo dell'adeguamento sismico secondo quanto specificato al *paragrafo b*.

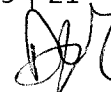
#### ***g. Considerazioni conclusive***

Lo studio e l'analisi sismica della struttura in muratura identificata come Edificio 5 (Ex Clinica Oculistica) dell'AOUP Paolo Giaccone di Palermo ha permesso di individuare le vulnerabilità strutturali che attualmente presenta la struttura.

Ogni aspetto tecnico e quindi ogni lavorazione è stata individuata nel pieno rispetto di quanto riportato nelle *"Linee Guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC (Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108)"* e di quanto indicato dall'art. 23 c. 7 del D.Lgs 50.2016 e ss.mm.ii, nonché delle norme tecniche di riferimento per la natura del servizio affidato come ampiamente specificato negli elaborati specialistici facenti parte integrante della presente relazione.

Grazie al finanziamento assegnato per i lavori da eseguirsi sull'Edificio 5, i quali dovranno completarsi entro il termine imposto dal Target della M6-C2 – Inv.1.2, si potranno eseguire le opere strutturali di adeguamento (...) garantendo quindi il raggiungimento dell'obiettivo indicato negli atti propedeutici alla progettazione. I lavori edili di ripristino garantiranno la restituzione delle aree e degli ambienti ospedalieri secondo gli standard normativi. Ogni intervento è stato pensato anche per garantire l'integrità degli impianti esistenti i quali non sono oggetto del servizio affidato allo scrivente RTP.

## **6. RISPETTO DEI CRITERI MINIMI AMBIENTALI**



Il presente progetto adotta i Criteri Minimi Ambientali pertinenti le attività previste, come dettagliatamente illustrato nello specifico elaborato *Relazione sul rispetto dei Criteri Ambientali Minimi*, facente parte integrante del PE, a cui si rimanda per ogni aspetto di dettaglio.

## **7. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE PRIME**

Il presente progetto fornisce un inquadramento per la gestione delle materie prime, come dettagliatamente illustrato nello specifico elaborato *Relazione sulla Gestione delle Materie Prime*, facente parte integrante del PE, a cui si rimanda per ogni aspetto di dettaglio.

Si precisa che la gestione delle materie avverrà in ogni caso in conformità alla normativa vigente, con particolare riferimento a:

- D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" - qui citato per completezza informativa pur premettendo sin d'ora che **l'opera non prevede scavi**,
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";
- Legge 9 agosto 2013 n. 98 (artt. 41 e 41 bis);
- Decreto Ministeriale 10 agosto 2012 n. 161 e s.m.i. "Regolamento recante disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" - Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i - qui citato per completezza informativa pur premettendo sin d'ora che **l'opera non prevede scavi**;
- D.M. 23 giugno 2022 (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022), che stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.

Si rimanda inoltre alla consultazione degli elaborati del PFTE:

- *Relazione sul rispetto dei principi DNSH e descrizione delle misure di compensazione e mitigazione dell'impatto ambientale*,
- *Relazione sul rispetto dei Criteri Ambientali Minimi*.

Il PE ha già provveduto alla compilazione di una tabella di stima dei RIFIUTI NON PERICOLOSI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE riportata all'interno della Relazione sul rispetto dei principi DNSH che dovrà essere opportunamente aggiornata in fase operativa in caso di differenze rilevate sul campo.


## **8. ASPETTI ECONOMICI DEL PROGETTO**

Per la stima dei costi necessari per la realizzazione delle opere di adeguamento sismico è stato redatto apposito computo metrico estimativo secondo Prezzario Regionale adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 17/GAB del 29/06/2022, ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12 e dell'articolo 24 del Decreto del Presidente della Regione Siciliana del 31 gennaio 2012, n. 13, la cui validità è stata prorogata per l'anno 2023 con D.A. n.4 /GAB del 20.01.2023.

Il prezzo utilizzato per le nuove voci richieste dalle lavorazioni inserite nel presente Progetto di variante sono desunte dal Prezzario Regionale 2024, e da apposite analisi prezzi.

Si riporta a seguire il quadro economico del Progetto di Variante.

PALERMO, 19/01/2026

*Il progettista*  
  
Ing. Bartolo MURGIA

