



# UNIVERSITÀ DI PARMA

AREA EDILIZIA E INFRASTRUTTURE

Parco Area delle Scienze n. 31/A - 43124 PARMA - Tel. 0521.905500 - Fax 0521.347020

## EX CARCERE DI SAN FRANCESCO

Piazzale San Francesco n. 3 - 43121 Parma

### RESTAURO CONSERVATIVO E RIUSO DELL'EX CARCERE GIUDIZIARIO A STRUTTURA RESIDENZIALE PER STUDENTI UNIVERSITARI



Tavola	<b>PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE N. 02</b>	FASE	Variante 02	
V2.RGEN		CODICE CUP	D99D16003530005	
Scala		CODICE CIG	8709987CA4	
	RELAZIONI			
	Relazione generale			
COORDINATORE DEL PROGETTO e RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO		DIRETTORE DEI LAVORI		
Arch. Pierangelo Spina		- Arch. A.P. Donadello		
RESPONSABILE UO SVILUPPO EDILIZIO E INFRASTRUTTURE		COORDINATORE DELLA SICUREZZA		
		- Geom. Luca Andrean		
COLLABORATORI		CODICE SIPE		
Arch. Carlo Fantuzzi		19.11		
		OPERA		
		OPP_2015_032		
		REVISIONE	DATA	
		00	07.11.2025	







## ***Sommario***

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>5</b>
1.1	STATO AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO	5
1.2	<<ART. 149 , COMMA 2 (VARIANTI)	6
<b>2.</b>	<b>AVANZAMENTO DEI LAVORI</b>	<b>7</b>
2.1	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	8
2.1.1	OPERE ESTERNE	8
2.1.2	OPERE INTERNE	11
2.2	INTERVENTI DA SVOLGERE A BREVE	22
<b>3.</b>	<b>IL PROGETTO AUTORIZZATO: CRITICITA' RISCONTRATE IN FASE ESECUTIVA</b>	<b>23</b>
3.1	APERTURA DI NUOVE FINESTRE	23
3.2	QUOTE INTERNE	24
3.3	LE STANZE RISERVATE AI DISABILI	24
3.4	APERTURA DI NUOVI FORI PORTA SULLE MURATURE INTERNE	24
3.5	NUOVE MURATURE INTERNE DI SEPARAZIONE DELLE STANZE	25
3.6	DISTRIBUZIONE IMPIANTISTICA	27
3.6.1	IMPIANTO ELETTRICO	28
3.6.2	IMPIANTO MECCANICO	28
<b>4.</b>	<b>SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI DALLA PRESENTE PERIZIA DI VARIANTE</b>	<b>29</b>
4.1	RIDEFINIZIONE DELLE FOROMETRIE DI PROGETTO	30
4.2	RIDEFINIZIONE DELLE QUOTE INTERNE	31
4.3	RICOLLOCAZIONE DELLE STANZE DEDICATE AGLI UTENTI DISABILI	32
4.4	RIDEFINIZIONE DI ALCUNI DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO	33
4.5	MODIFICHE AL PROGETTO ANTINCENDIO	34
4.6	RIDEFINIZIONE DELLE DISTRIBUZIONI IMPIANTISTICHE	36
4.6.1	IMPIANTI MECCANICI	36
4.6.2	IMPIANTI ELETTRICI:	43
4.7	ISPEZIONE E VALUTAZIONE DEI POZZI ESISTENTI	44
<b>5.</b>	<b>RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI OGGETTO DI VARIANTE</b>	<b>45</b>
5.1	VARIANTI RICONDUCIBILI ALL'ART. 149 COMMA 2 DEL D.LGS. 50/2016	45





## 1. PREMESSA

La relazione illustra le variazioni proposte, rispetto al progetto esecutivo autorizzato e alla successiva Perizia Suppletiva e di Variante 01 (novembre 2024), in base all'avanzamento delle attività di cantiere.

Le variazioni previste e proposte alla luce delle criticità emerse in corso d'opera si riferiscono sia agli interventi edilizi e di conservazione, sia alle scelte strutturali, sia alle scelte impiantistiche per il recupero funzionale dell'Ex Carcere di San Francesco a Parma.

L'elaborazione di un progetto di restauro ha inizio con i primi sopralluoghi intorno e dentro la fabbrica, si sviluppa a seguito di questi, prende forma dopo l'esecuzione dei rilievi architettonici, viene integrato successivamente alle indagini diagnostiche eseguite e si accresce con i successivi livelli di progettazione. Avviato il cantiere e montate le impalcature, rendendo completamente accessibile il fabbricato, lo studio si sviluppa ulteriormente, acquisendo nuovi dati e nuove conoscenze che richiedono modifiche al progetto in precedenza elaborato.

Seguendo questo principio illustriamo le variazioni che si propone di adottare rispetto al progetto autorizzato e alla perizia di variante n. 01 a completamento degli studi avviati con l'iter progettuale che sono poi proseguiti con lo sviluppo del cantiere a seguito delle rimozioni effettuate, delle indagini e degli approfondimenti condotti assieme alla competente Soprintendenza.

E' sorta quindi la necessità di redigere una seconda perizia di variante che recepisca quanto emerso in cantiere a seguito delle rimozioni e delle demolizioni eseguite e dei successivi carotaggi sulle murature trasversali che ne hanno messo in luce l'intercapedine esistente a tutti i piani. Tale intercapedine verrà utilizzata per le risalite verticali degli impianti, completando così le ipotesi avanzate durante lo sviluppo del progetto e proseguite con la perizia di variante numero uno.

Trattandosi di un intervento su immobile soggetto a tutela è opportuno sottolineare come le variazioni previste e proposte derivano principalmente dalla necessità di apportare modifiche al progetto appaltato per motivazioni riconducibili l'art. 149 comma 2) del D.Lgs. 50/2016 **mutamenti determinati da circostanze impreviste e imprevedibili, per fatti verificatisi in corso d'opera, per adeguare l'impostazione progettuale per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento.** Risulta applicabile anche l'art. 149 comma 1 ad esempio per alcuni aumenti di quantità quali

### 1.1 STATO AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO

Il **progetto esecutivo** per il restauro conservativo e riconversione dell'ex carcere giudiziario di San Francesco a struttura residenziale per studenti universitari, è stato **approvato dall'Università di Parma** con provvedimento di **Delibera** (del Consiglio di Amministrazione) **n. 566 del 18.12.2019.**

Con la **deliberazione n.125 del 25 marzo 2021** è stato aggiudicato l'**affidamento dei lavori** in oggetto mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 60 del D. Lgs. 50/2016, con



aggiudicazione all'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo ai sensi dell'art. 95, comma 2, del medesimo Decreto;

Ai fini dell'esecuzione dei lavori, con **Determina Dirigenziale n.3515/2024 prot. 0295001 del 17.12.2021** si è provveduto alla nomina dell'Ufficio Direzione Lavori, affidato all'RTP STEAM, oggi MANENS S.p.A., che ha designato quale Direttore dei Lavori l'arch. Andrea Piero Donadello di Donadello&Partners stp s.r.l. Via L. Pierobon, 73/a – 35010 Limena (PD) - P.IVA 05260130280;

In fase di realizzazione dell'opera, per privilegiare un **approccio il più possibile conservativo dello stato dei luoghi e delle componenti materiche dell'edificio** oltreché per preservare la riconoscibilità e la memoria a vantaggio dei futuri fruitori della struttura, **è stata presentata la Perizia Suppletiva e di Variante (01), approvata con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 56 del 27.02.2025 e autorizzata dalla competente Soprintendenza con nota n. MIC\_SABAP-PR\_29\_01\_2025\_0000881**

## **1.2 <<ART. 149 , COMMA 2 (VARIANTI)**

### **Art. 149. (Varianti)**

*2. Sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisti o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.*



## **2. AVANZAMENTO DEI LAVORI**

Si ripilogano di seguito i principali lavori svolti sino ad oggi in cantiere e già contabilizzati all'interno dei SAL 1 e 2:

- Esecuzione di scavo archeologico con catalogazione del materiale rinvenuto;
- Allestimento di ponteggi esterni e interni all'edificio;
- Installazione di gru;
- Disboscamento dell'area di cantiere (taglio della vegetazione);
- Demolizione e smaltimento delle superfetazioni e delle volumetrie edilizie non funzionali al progetto;
- Demolizione degli elementi murari non funzionali al progetto;
- Demolizione e smaltimento di serramenti esterni ed interni;
- Demolizione e smaltimento degli intonaci interni ammalorati;
- Demolizione e smaltimento delle inferriate e dei grigliati metallici non funzionali al progetto;
- Demolizione e smaltimento di apparati impiantistici e sanitari esistenti;
- Demolizione e smaltimento dei controsoffitti;
- Demolizione dei massetti e delle pavimentazioni esistenti con stoccaggio delle pavimentazioni di pregio in laterizio, da rimettere a dimora successivamente come nuova finitura;
- Svuotamento e smaltimento dei riempimenti sciolti di rinfianco delle strutture voltate;
- Consolidamento delle volte e delle strutture murarie interne;
- Consolidamento delle murature con la tecnica dello scuci-cuci;
- Realizzazione dei nuovi fori porta di accesso ai locali;
- Realizzazione delle strutture dei nuovi locali tecnici esterni interrati ;
- Rinforzo delle volte con posa di fibra in acciaio;
- Rinforzo delle murature esistenti con posa di fibra in acciaio;
- Trasporti a discarica del materiale di risulta.

## 2.1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si allega di seguito una breve documentazione fotografica attestante lo stato di avanzamento dei lavori contestualmente all'atto di sottomissione della presente Perizia Suppletiva e di Variante (02).

### 2.1.1 OPERE ESTERNE



*Formazione dei nuovi vani tecnici interrati*





*Nuovi vani tecnici interrati*





*Vista del ponteggio per gli interventi sulle facciate (fronte ovest)*



## 2.1.2 OPERE INTERNE



*Il corridoio centrale: estradosso delle volte ripulite con frenelli e catene in vista*





*Demolizione di intonaci ammalorati e delle pavimentazioni lungo i corridoi laterali*





*Fornazione di nuovi architravi e riquadratura delle porte di accesso alle future stanze attrezzate*





*Formazione di nuovi architravi e riquadratura delle porte di accesso alle future stanze attrezzate*





*Prova per l'esecuzione dei nuovi massetti all'interno delle future stanze attrezzate e posa di serramento campione sulla parete perimetrale esterna*



*Chiusura delle aperture non necessarie lungo i corridoi laterali con mantenimento della sagoma di riferimento delle vecchie aperture*





*Chiusura delle nicchie e delle brecce murarie lungo i corridoi principali*





*Intervento di rinforzo delle volte con posa di fibra di acciaio*



*Intervento di rinforzo delle murature interne con posa di fibra di acciaio lungo i corridoi principali*





*Posa di serramento campione (opzione A)  
per valutazione estetico-funzionale con la competente Soprintendenza*





*Posa di serramento campione (opzione B)  
per valutazione estetico-funzionale con la competente Soprintendenza*



## **2.2 INTERVENTI DA SVOLGERE A BREVE**

Si ripilogano di seguito i principali interventi da svolgere a breve per un corretto avanzamento dei lavori:

- Rinforzo delle murature di spina esistenti;
- Realizzazione dei massetti di riempimento;
- Realizzazione dei massetti strutturali;
- Realizzazione del nuovo vano ascensore in c.a.;
- Posa della guaina sul solaio contro terra;
- Posa dell'isolamento termico sul solaio contro terra;
- Ripristino delle aperture di facciata mancanti e previste dal presente progetto di Variante 2.
- Distribuzione degli impianti meccanici;
- Distribuzione delle linee elettriche e quadri;

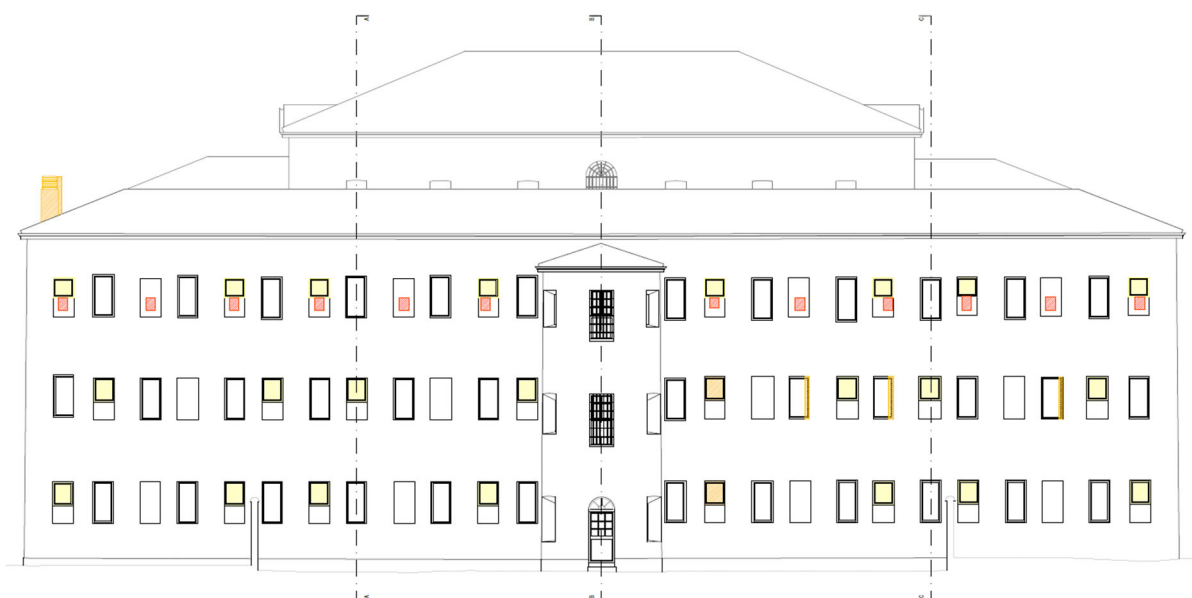


### 3. IL PROGETTO AUTORIZZATO: CRITICITA' RISCONTRATE IN FASE ESECUTIVA

Si illustrano di seguito i principali contenuti progettuali, relativi alle soluzioni ad oggi autorizzate, riconsiderati nella stesura della presente Perizia Suppletiva e di Variante (02) sulla base delle criticità riscontrate in fase di realizzazione dell'opera.

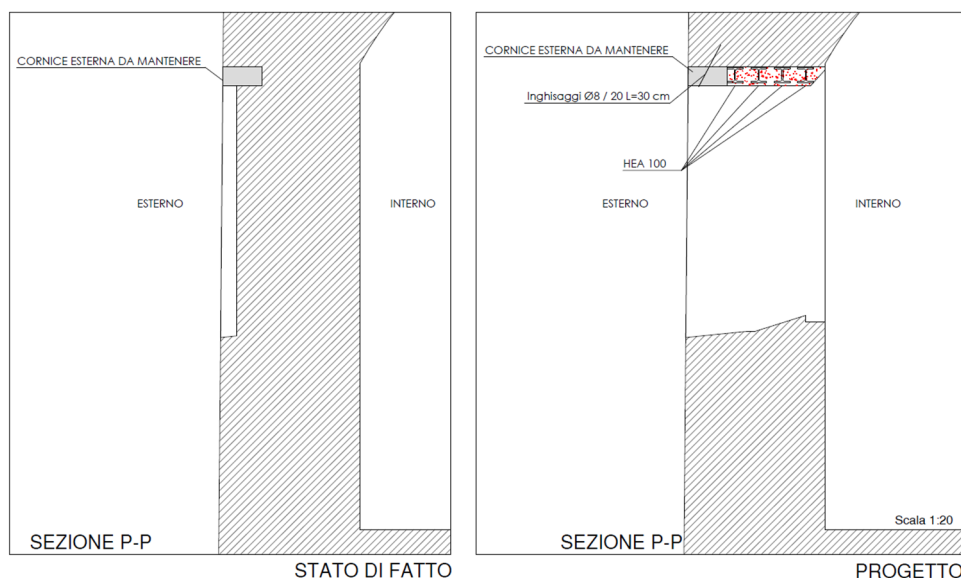
#### 3.1 APERTURA DI NUOVE FINESTRE

Allo scopo di migliorare l'illuminazione interna dei locali del futuro studentato, il **progetto autorizzato** prevede l'apertura di numerose nuove finestre sui fronti principali.



*Progetto approvato: quadro di raffronto del prospetto nord (in giallo le nuove aperture previste)*

In corso d'opera si è considerato come l'apertura di nuove finestre sui fronti edilizi dell'ex carcere comporti, di fatto, alcune **difficoltà realizzative**, richiedendo pesanti interventi strutturali per il consolidamento delle facciate stesse e delle volte interne che si innestano su di esse. E' stato valutato inoltre come l'**inserimento di nuovi architravi in acciaio** possa compensare solo in parte l'indebolimento puntuale dei paramenti murari esistenti. Per tale ragione in corso d'opera si è deciso di **ricercare delle soluzioni progettuali alternative all'apertura di nuove finestre**, anche per semplificare l'attività di cantiere e accelerare l'avanzamento dei lavori, senza alterare l'assetto planimetrico complessivo della proposta progettuale approvata.



*Progetto approvato: dettaglio della formazione dei nuovi architravi a profili affiancati in acciaio*

### 3.2 QUOTE INTERNE

Il **progetto autorizzato** prevede una complanarità tra le quote interne di calpestio dei corridoi, delle stanze principali e dei pianerottoli relativi alle scale esistenti, con riconferma complessiva delle quote dello stato di fatto.

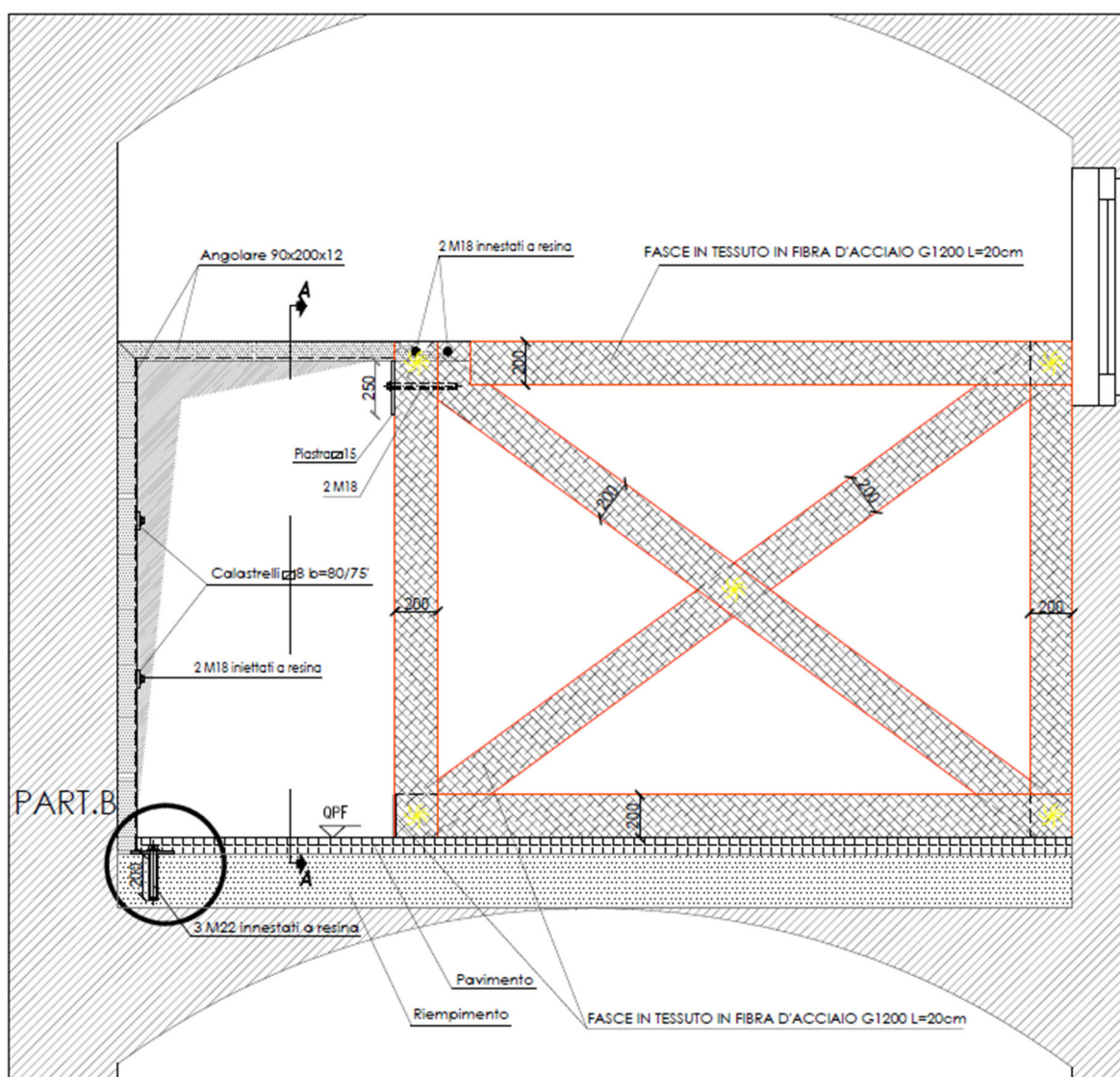
In cantiere, a seguito della rimozione delle pavimentazioni in piastrelle, delle sottostanti pavimentazioni in calcestruzzo e delle pavimentazioni originarie in cotto, nonché dello svuotamento delle volte e della verifica svolta sugli attraversamenti impiantistici, è stata riscontrata l'impossibilità di poter rispettare le quote di sbarco attuali dei vani scala. Ha seguito di tali valutazioni, vista l'opportunità di conservare le scale esistenti è emersa la necessità di una **ridefinizione delle quote interne, con nuovi raccordi risolti per mezzo di rampe e ove non necessario con gradini.**

### 3.3 LE STANZE RISERVATE AI DISABILI

Il **progetto autorizzato** prevede la distribuzione delle stanze disabili (6 unità) ai vari livelli dell'edificio. Con la presente Perizia Suppletiva e di Variante (02), questa scelta è stata riconsiderata in modo critico, anche alla luce della realizzazione di un unico vano ascensore a servizio dello studentato che potrebbe rendere meno immediato l'accesso ai piani superiori.

### 3.4 APERTURA DI NUOVI FORI PORTA SULLE MURATURE INTERNE

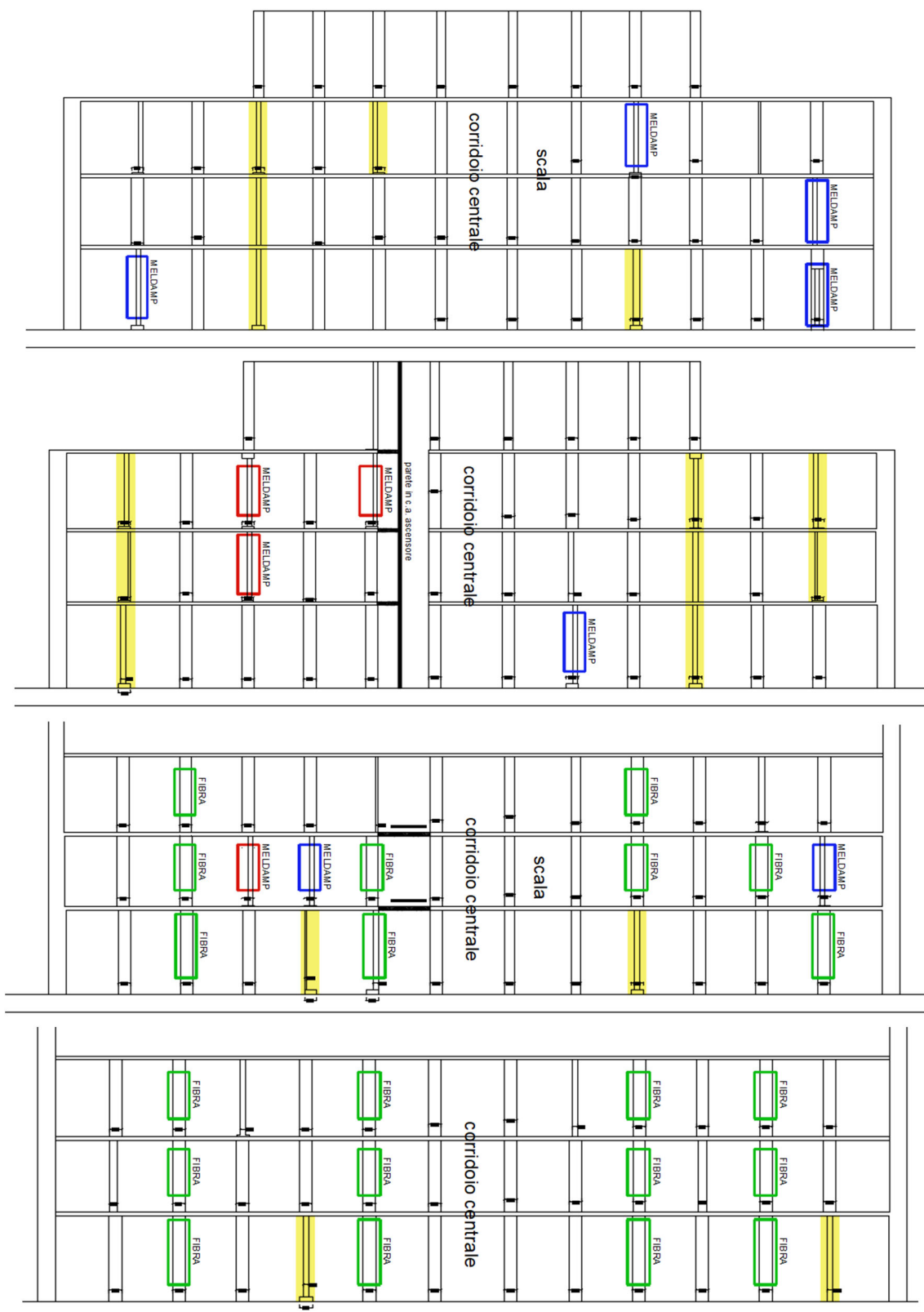
La necessità di un collegamento diretto tra le future stanze attrezzate e i relativi servizi igienici impone la realizzazione di nuovi fori porta da ricavare nelle murature di spina esistenti. Per non indebolire le strutture murarie, il **progetto autorizzato** prevede interventi di consolidamento delle murature da eseguire con insimento di profili in acciaio e nastrature di controventamento in fibra di acciaio. La presente Perizia Suppletiva e di Variante (02) mantiene tale scelta progettuale, semplificandone lo schema realizzativo.



Progetto autorizzato: dettaglio delle controventature e dei rinforzi in acciaio

### 3.5 NUOVE MURATURE INTERNE DI SEPARAZIONE DELLE STANZE

Una più accurata valutazione dello stato di fatto resa possibile a seguito della realizzazione del cantiere e del montaggio delle impalcature, ha evidenziato la presenza di **tratti di muratura gravanti in falso sulle volte esistenti ai livelli inferiori**; in base ad una valutazione sull'assetto strutturale complessivo dell'edificio è stata individuata l'opportunità di realizzare tratti di muro, a ripresa dei carichi superiori, più consistenti rispetto a quelli proposti nel progetto esecutivo.



Sezioni longitudinali esemplificative: in colore giallo i tratti di muratura da realizzare ex novo con murature superiori gravanti in falso.

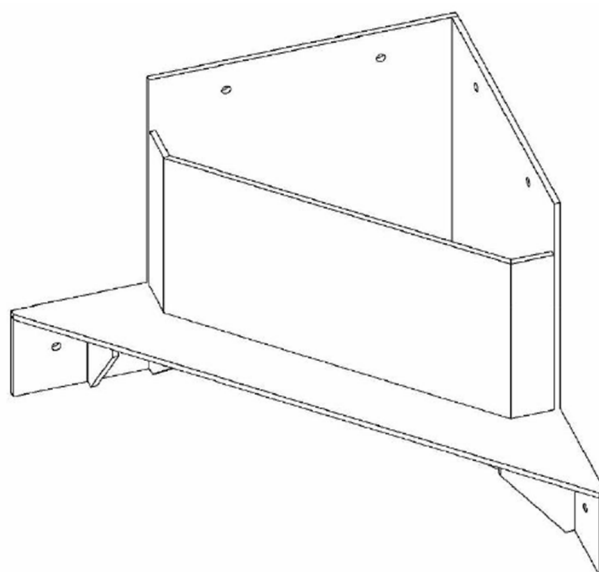


### 3.6 DISTRIBUZIONE IMPIANTISTICA

Con la rimozione dei wc dall'interno delle celle, è stato possibile individuare una serie di intercapedini esistenti, realizzate nel tempo per l'alloggiamento degli scarichi e per l'alimentazione dei servizi igienici. Si è considerato come il riutilizzo di tali fori per l'attraversamento dei nuovi scarichi comporterebbe, di fatto, pesanti interferenze sulle facciate: vista la posizione degli scarichi e la partitura sfalsata delle finestre esistenti, è emerso come alcune di queste dovrebbero essere ridotte di ampiezza per consentire il passaggio degli scarichi. Come riportato nei grafici della perizia di variante (01), al fine di evitare la realizzazione del secondo cavedio, risulti necessario nella maggioranza dei casi, la realizzazione di antiestetici ringrossi agli angoli delle future stanze attrezzate, con possibile **interferenza rispetto alla configurazione dell'arredo interno**. Alla luce di tali considerazioni si sono ricercati percorsi alternativi per la realizzazione delle colonne di scarico e, in generale, degli attraversamenti impiantistici.



*Stato di fatto: vista di una colonna di scarico angolare esistente e del relativo foro di attraversamento della volta e della pavimentazione.*



*Progetto approvato: disegno 3D della struttura in acciaio prevista per delimitare il riempimento della volta e consentire il passaggio delle tubazioni.*

Da ulteriori valutazioni effettuate in merito al progetto approvato delle reti impiantistiche, è emersa l'opportunità di inserire alcune migliorie relative sia all'organizzazione generale dell'impianto elettrico che a quella degli impianti meccanici, con diversa configurazione complessiva dei relativi schemi distributivi.

### **3.6.1 IMPIANTO ELETTRICO**

Allo scopo di **ottimizzare il sezionamento delle linee elettriche e migliorare l'accessibilità dell'impianto**, sia in fase di manutenzione, sia nell'uso quotidiano, è stato previsto uno schema alternativo di distribuzione a blocchi della rete elettrica. Si è cercato inoltre di evitare i carotaggi sulle volte esistenti dei corridoi laterali, sfruttando quando possibile le canalizzazioni esistenti emerse durante la realizzazione del cantiere.

### **3.6.2 IMPIANTO MECCANICO**

Con analoghe considerazioni grazie alla realizzazione del cantiere sono stati eseguiti ulteriori approfondimenti per cercare di evitare il ricorso a fori di attraversamento delle volte esistenti, che rappresentano sempre un indebolimento dell'assetto statico generale dell'edificio.



#### 4. SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI DALLA PRESENTE PERIZIA DI VARIANTE

Le principali opere previste dalla presente perizia di Variante (02), riguardano:

##### A. ASPETTI ARCHITETTONICI:

- **Ridefinizione delle forometrie di progetto dei fronti edilizi principali**, finalizzata ad una migliore conservazione degli aspetti tipologici di facciata, nonché dell'impianto strutturale originario dell'ex struttura carceraria (con scansione alternata in altezza dei fori finestra al fine di evitare le fughe dei carcerati).
- **Ridefinizione delle quote interne**, con raccordo tra le diverse quote di calpestio dei corridoi e le quote dei vani scala.
- **Ricollocazione delle stanze dedicate agli utenti disabili**, con trasferimento di queste al solo piano terra.

##### B. ASPETTI STRUTTURALI:

- **Revisione degli interventi di consolidamento** delle strutture murarie, delle volte e delle scale, con **ispessimento di alcuni tratti delle murature** di spina.
- **Revisione degli interventi di consolidamento** delle volte, con **chiusura dei fori di attraversamento impiantistico**.
- Revisione degli interventi di consolidamento delle murature interne interessate dalla **realizzazione di nuovi fori porta** con particolare riferimento all'**apertura tipo H**.

##### C. ASPETTI IMPIANTISTICI:

- **Ridefinizione della distribuzione impiantistica dell'impianto elettrico**, con nuovo schema a blocchi;
- Adeguamento della centrale di produzione acqua calda sanitaria (ACS) al fine di **mitigare i rischi legati alla formazione della Legionella** con conseguente miglioramento dell'aspetto di contemporaneità della richiesta di ACS;
- **Adeguamento alle strutture esistenti della distribuzione impiantistica degli impianti meccanici, quali colonne di scarico verticali**, esalazioni bagni cechi e tubazioni montanti di tutto il sistema VRV;
- Adeguamento alle strutture esistenti delle tubazioni montanti e distributive dell'impianto idrico-sanitario;
- **Ridefinizione della posizione delle macchine** nei locali interrati;
- **Ridefinizione delle macchine** a seguito dei percorsi delle dorsali e delle relative lunghezze;
- **Intervento di ispezione e valutazione dei pozzi esistenti**;

##### D. ANTINCENDIO:

- **Introduzione di nuovi serramenti EI 60** lungo i corridoi centrali principali, per la compartimentazione delle vie di esodo verticale. I nuovi serramenti non sono finanziati dalla perizia di variante (02) per la quale si chiede autorizzazione.

#### 4.1 RIDEFINIZIONE DELLE FOROMETRIE DI PROGETTO

Vista e considerata la natura e la consistenza delle strutture murarie esistenti (a conci di pietra intervallati a corsi di mattone), appare evidente come l'eventuale apertura di nuove finestre dovrebbe essere necessariamente accompagnata da pesanti interventi di consolidamento strutturale (inserimento di architravi in acciaio, ricollocazione degli archi di scarico/piattabande, riquadratura di nuove finestre, ecc.).

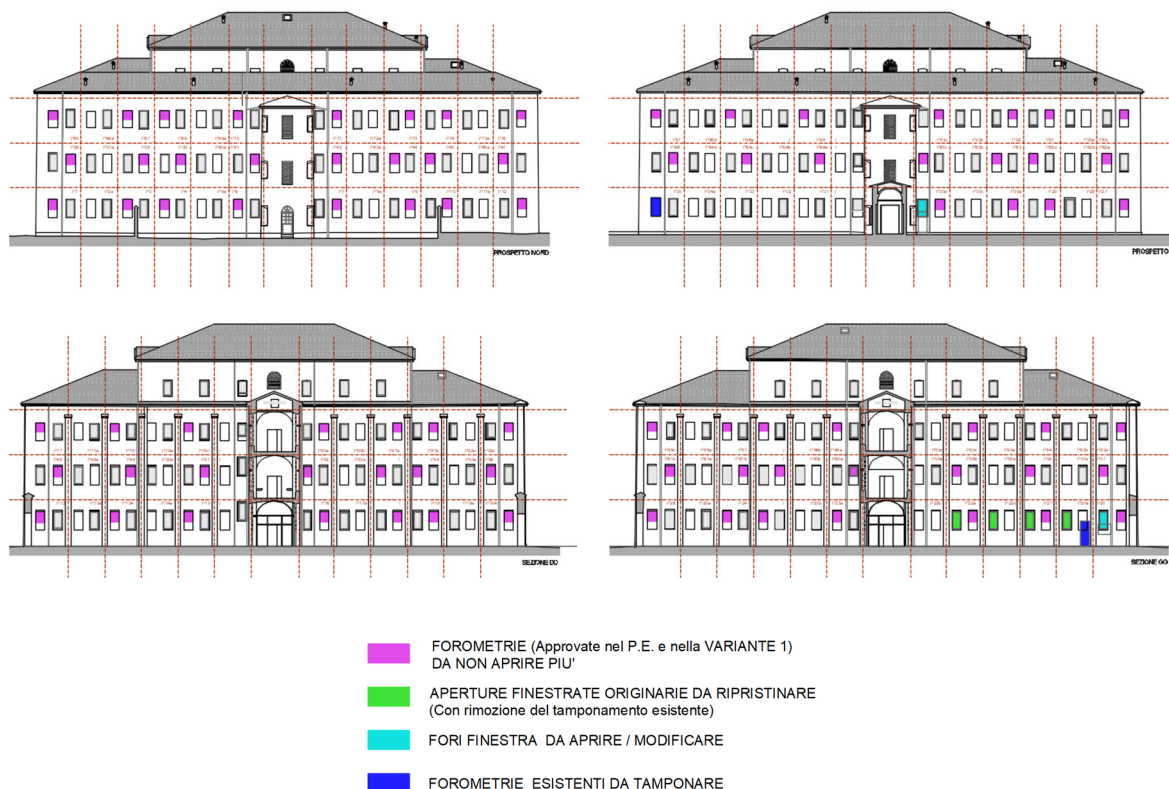
Inoltre, dal punto di vista tipologico, si rileva come la scansione alternata delle finestre, tra un livello e l'altro, progettata in origine con ogni probabilità per scongiurare la fuga dei detenuti dell'ex-carcere, costituisca, con ogni probabilità, la caratteristica tipologica saliente dei fronti edilizi, che risultano ancora oggi conservati e, tutto sommato, privi di alterazioni significative. Considerato poi il vincolo di tutela gravante sull'edificio e alla luce delle nuove misurazioni effettuate a seguito delle rimozioni di cantiere, nonché dei colloqui svolti con il competente settore comunale, **si ritiene inopportuna l'apertura di nuove finestre sui fronti edilizi principali.**

Pertanto, per l'illuminazione naturale delle future "camere attrezzate" dello studentato, si propone il **ricorso alle sole finestre esistenti**, visti i calcoli che si allegano, con deroga ai rapporti aeroilluminanti, in applicazione del suddetto **vincolo di tutela** e coerentemente con quanto attualmente disposto dal **R.U.E. del Comune di Parma** nell'articolo riportato di seguito:

##### **Art. 3.2.31 - Comma 6**

*Per gli edifici soggetti a "restauro scientifico" e a "restauro e risanamento conservativo", nei confronti dei quali l'impossibilità di aprire nuove aperture nei prospetti o la presenza di portici o logge impediscano il corretto raggiungimento del rapporto illuminante pari a 1/8, **è ammesso il mantenimento del rapporto illuminante in essere o il suo miglioramento, anche in caso di cambio di destinazione d'uso**, alla condizioni che la superficie in oggetto, in sede di primo accatastamento, costituisca superficie utile (sono quindi esclusi cambi d'uso e recuperi di superficie utile di locali pertinenziali, quali ad esempio magazzino, deposito, cantina, rimessa). E' invece ammesso il recupero di locali pertinenziali per gli usi commerciali e terziari, nel rispetto dei requisiti prestazionali relativi ai luoghi di lavoro.*

Come emerge dal grafico riportato di seguito, il nuovo progetto proposto con la presente Perizia Suppletiva e di Variante (02) consente di evitare l'apertura di 84 nuovi fori finestra, prevedendo comunque la riapertura delle forometrie originarie che oggi risultano tamponate.



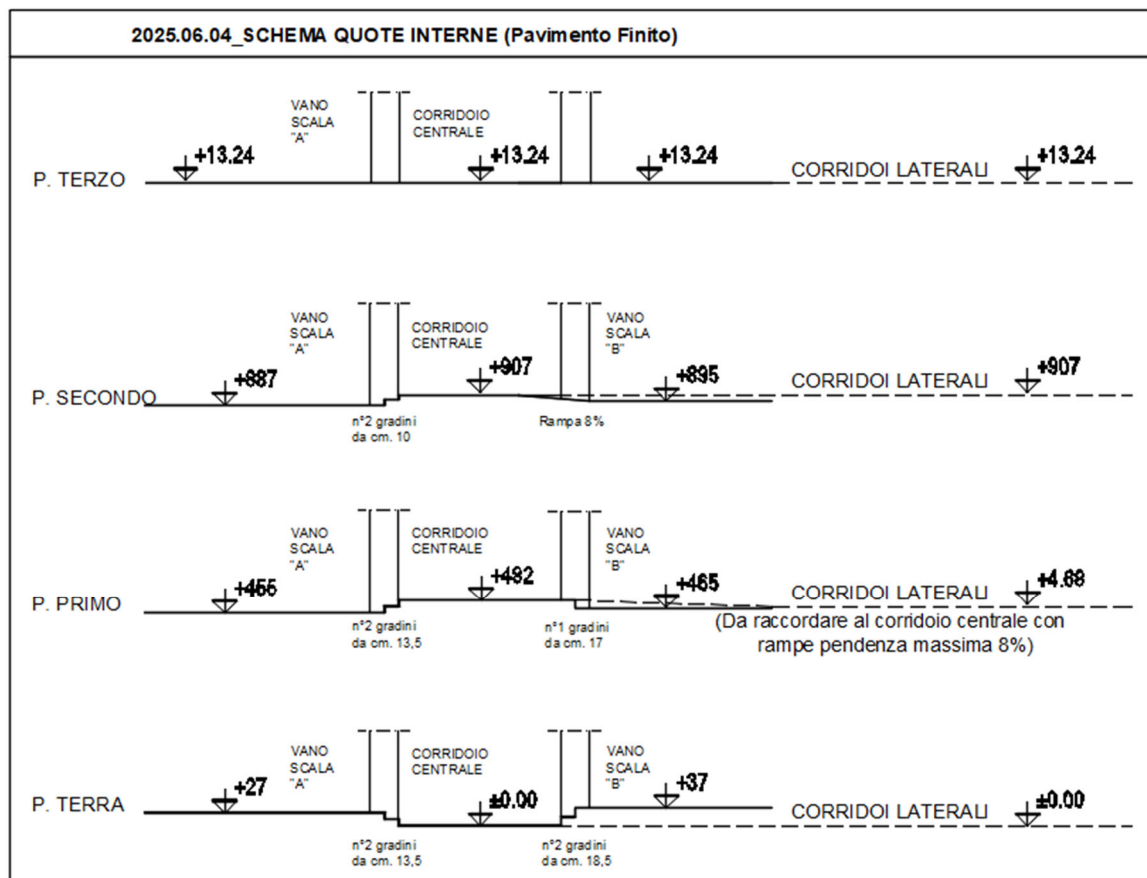
*Perizia Suppletiva e di Variante 02: ridefinizione delle forometrie di progetto dei fronti principali*

## 4.2 RIDEFINIZIONE DELLE QUOTE INTERNE

Alla luce delle indagini, dei saggi e delle demolizioni svolte in corso d'opera, a seguito dello svuotamento dei riempimenti sciolti di riporto sulle volte, è stata ridefinita la scansione delle quote di progetto relative al livello di calpestio delle pavimentazioni.

Per garantire il raccordo delle nuove quote interne di progetto con le quote dei vani scala esistenti sono stati previsti alcuni gradini (semplici o doppi) e brevi tratti inclinati con pendenza inferiore all'8%.



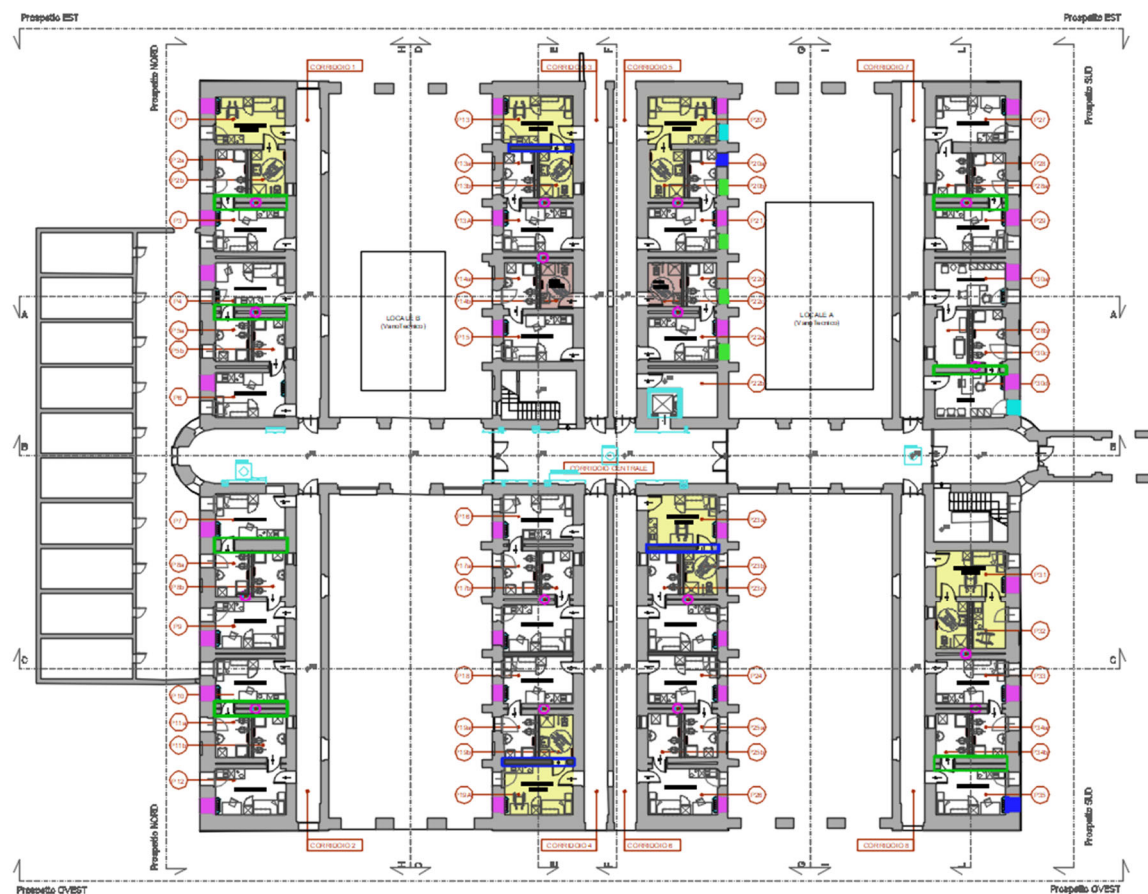


*Perizia Suppletiva e di Variante 02: ridefinizione delle quote interne di calpestio per il raccordo tra corridoi laterali e le quote di calpestio dei vani scala*

#### 4.3 RICOLLOCAZIONE DELLE STANZE DEDICATE AGLI UTENTI DISABILI

Per facilitare l'utilizzo quotidiano dell'edificio da parte dei futuri utenti/residenti disabili, si è pensato di concentrare al solo piano terra gli alloggi accessibili, prima distribuiti nel progetto ai vari livelli dell'edificio. Questo accorgimento potrà evitare agli utenti disabili di dover ricorrere obbligatoriamente all'uso dell'ascensore, riducendo così i tempi di trasferimento tra gli alloggi e la sede universitaria.

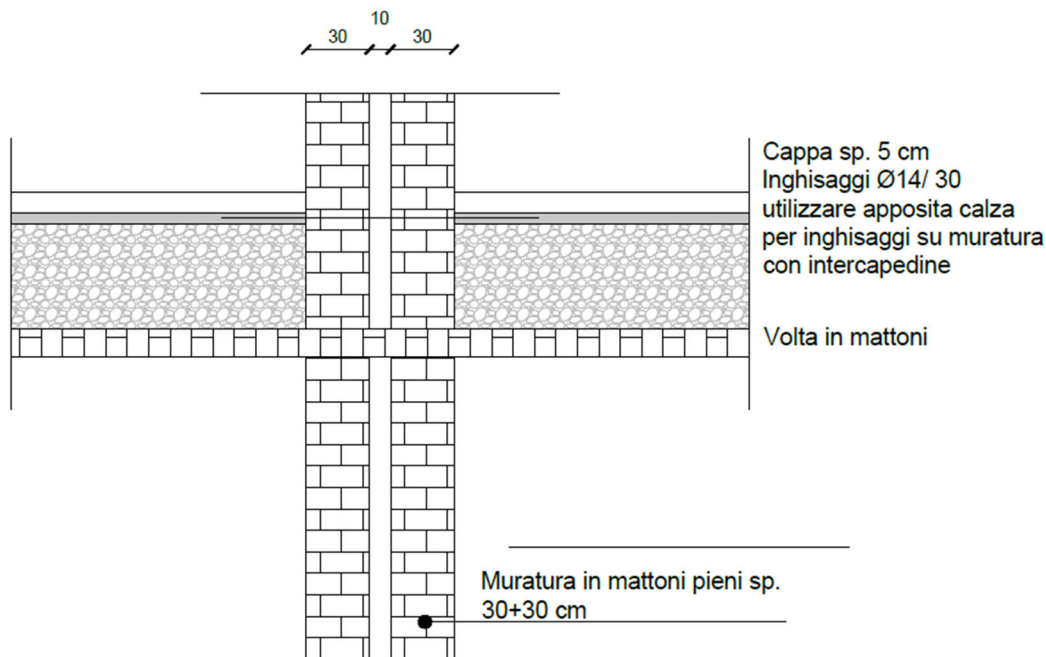
Per quanto riguarda invece la collocazione dei servizi igienici accessibili riservati ai visitatori, questi restano distribuiti ai vari piani dell'edificio come da progetto precedentemente approvato.



*Perizia Suppletiva e di Variante 02: ridistribuzione al solo piano terra degli alloggi riservati ai disabili  
 (locali evidenziati in colore giallo)*

#### 4.4 RIDEFINIZIONE DI ALCUNI DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO

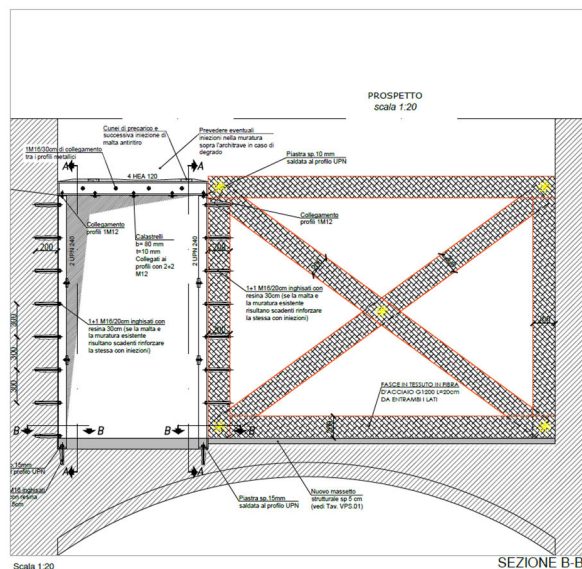
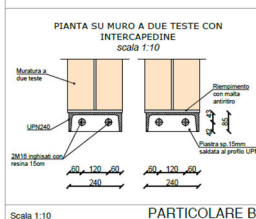
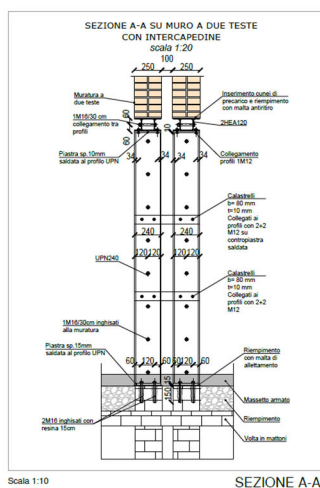
Dai saggi di cantiere condotti sulle strutture murarie è emersa la presenza di intercapedini (di cm.10 circa) poste all'interno dei muri di spina dell'edificio. A seguito di tali accertamenti si sono applicati alcuni correttivi al progetto strutturale, al fine di poter garantire la migliore continuità strutturale possibile alle strutture di progetto (vedi particolari allegati di seguito).



*Perizia Suppletiva e di Variante 02: dettaglio della connessione ad inghisaggi orizzontali di attraversamento delle pareti non ammortate con intercapedine.*

## APERTURA TIPO H

**PARTICOLARE MODIFICATO RISPETTO ALLA  
PRECEDENTE APPROVAZIONE DA PARTE DELLA SABAP**



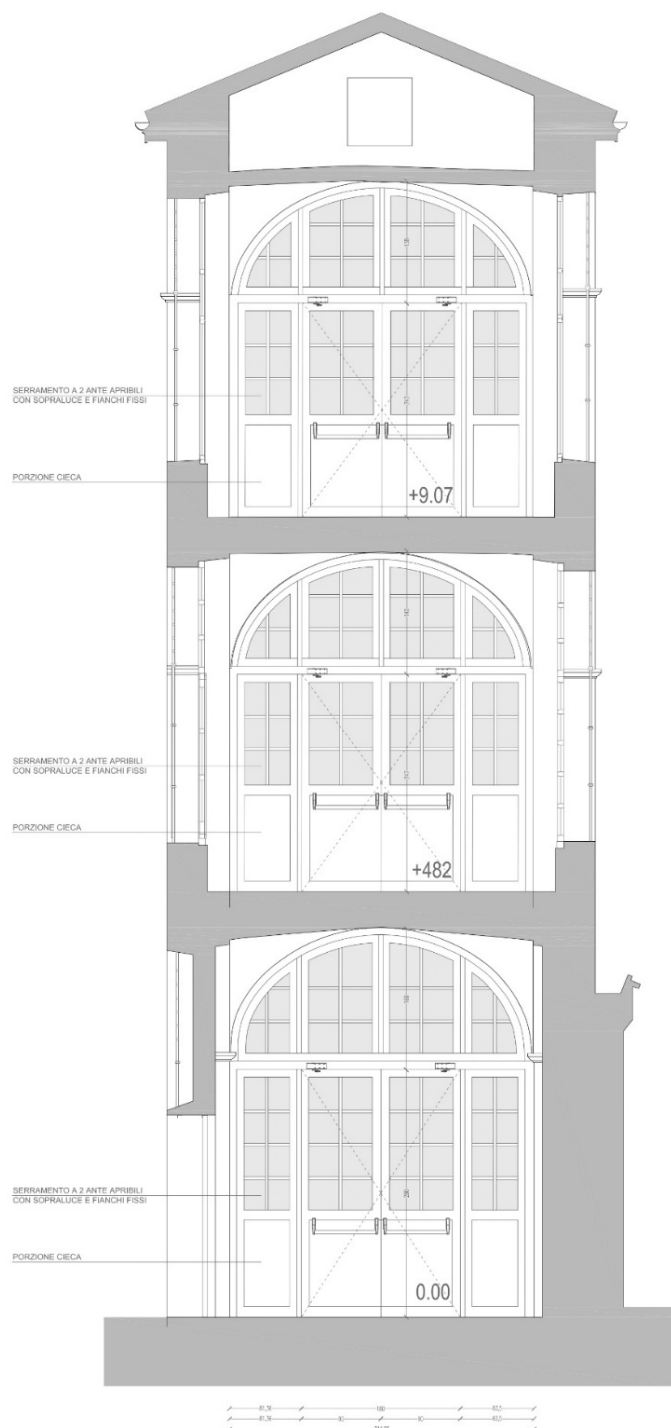
Perizia Suppletiva e di Variante 02: revisione dell'apertura tipo "H" per il consolidamento delle murature di spina (doppie).

#### 4.5 MODIFICHE AL PROGETTO ANTINCENDIO

Ai piani terra, primo e secondo, vista la necessità di realizzare alcuni gradini di raccordo alle quote esistenti dei vani scala (cfr. punto 4.2), è sorta la necessità di rimuovere alcune delle porte REI di accesso ai vani scala stessi. Queste porte sono state rimpiazzate da appositi



serramenti vetrati Ei60 (con caratteristiche Sa di tenuta ai fumi freddi) posti ad interruzione del corridoio distributivo centrale. Questi serramenti garantiranno la compartimentazione delle scale interne e delle vie di fuga, coerentemente all'impostazione del progetto antincendio.



*Perizia Suppletiva e di Variante 02: prospetto dei nuovi serramenti Ei60 previsti in corrispondenza del corridoio centrale*

## 4.6 RIDEFINIZIONE DELLE DISTRIBUZIONI IMPIANTISTICHE

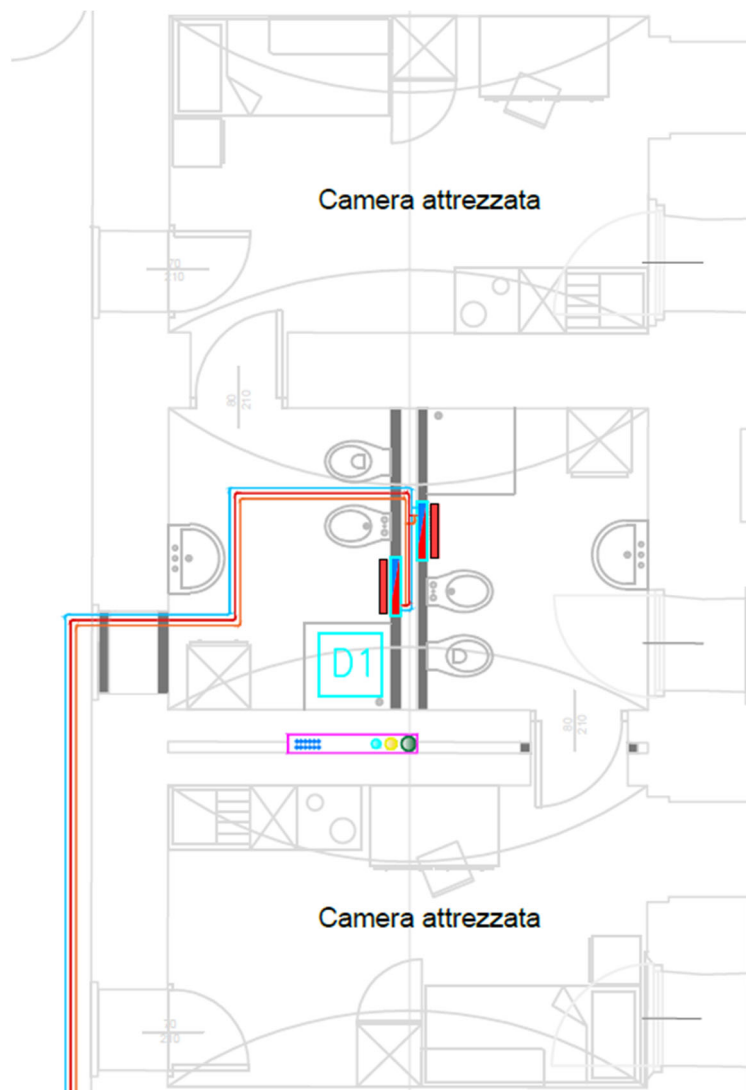
### 4.6.1 IMPIANTI MECCANICI

La presente Perizia Suppletiva e di Variante 02 prevede di **concentrare gli scarichi dei servizi igienici in corrispondenza delle intercapedini** presenti all'interno dei muri di spina (**intercapedini ignote fino a poco tempo fa, individuate con le indagini di cantiere svolte in corso d'opera**). Questa scelta deriva dalle oggettive difficoltà correlate all'utilizzo degli attuali fori di attraversamento delle volte, che comporterebbero pesanti interferenze come:






- interferenze con gli elementi strutturali del fabbricato;
- interferenze con le finestrature esistenti di cui verrebbe ridotta, in molti casi, la superficie effettiva;
- interferenze con l'arredo interno di cui verrebbe fortemente condizionata la disposizione.

**L'adeguamento proposto per la migliore salvaguardia del bene è in grado anche di offrire i seguenti vantaggi:**

- aumento dello spazio fruibile all'interno delle camere e dei servizi igienici;
- risoluzione dell'interferenza tra le colonne di scarico e le finestre esistenti;
- eliminazione di ringrossi e riseghe per la realizzazione dei cavedi dall'interno dei locali;
- migliore ergonomia dei locali e massima facilità di organizzazione dello spazio interno;
- migliore qualità architettonica finale delle stanze attrezzate.

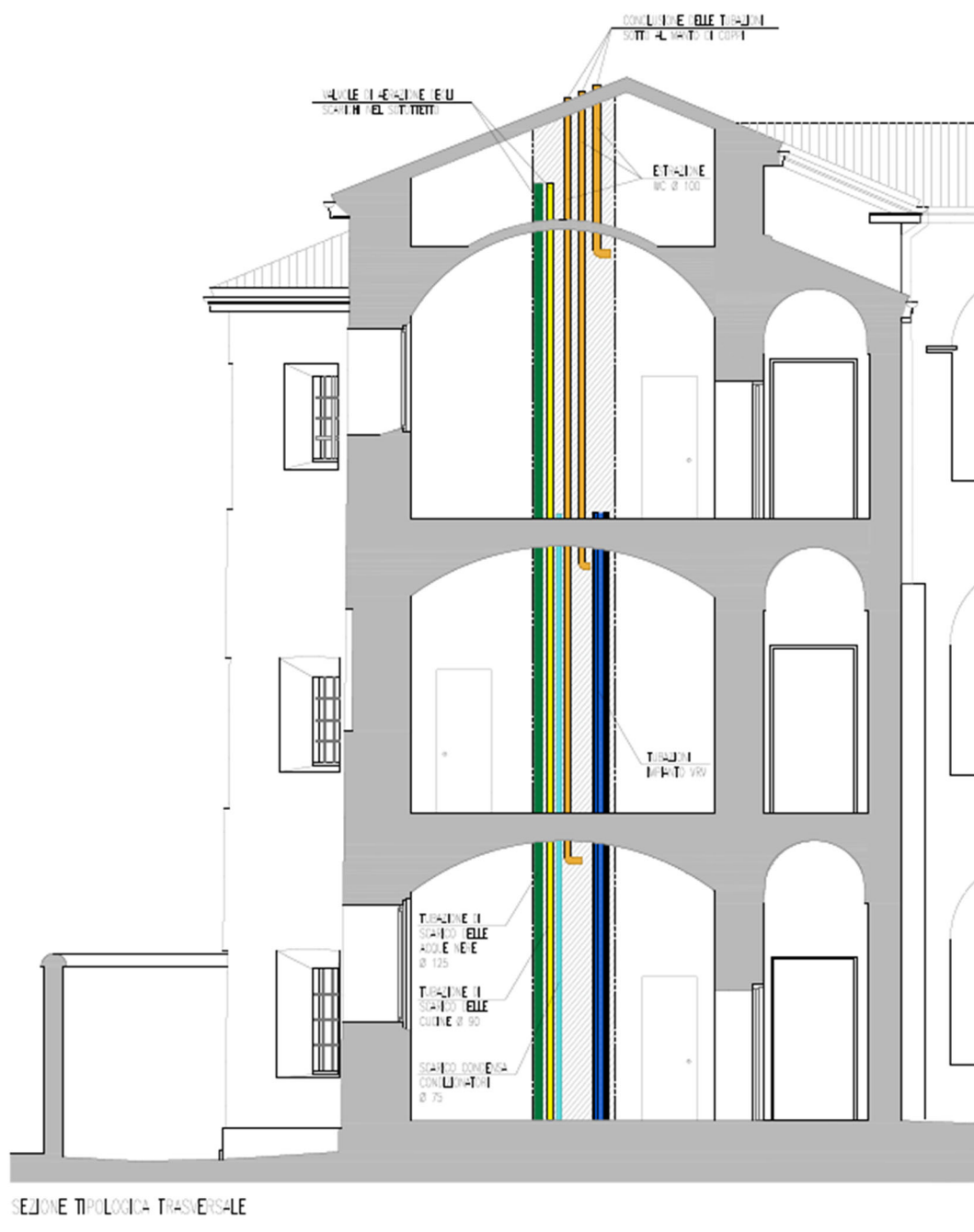


*Perizia Suppletiva e di Variante 02: stralcio del progetto idrico sanitario con il nuovo posizionamento degli scarichi nell'intercapedine muraria esistente*

	Colonna verticale acque nere in polipropilene (PPE) tipo Geberit PP Silent o similare
	Colonna verticale scarichi cucina in PPE tipo Geberit PP Silent o similare
	Colonna verticale scarichi condensa in PPE
	Colonna verticale esalazioni WC ciechi Ø 100 in PVC
	Tubazioni VRV

*Legenda*





*Perizia Suppletiva e di Variante 02: sezione tipologica con il nuovo posizionamento degli impianti nell'intercapedine muraria esistente (a seguito di accurata rimozione e successivo ripristino di un tratto di muro esistente)*



*Perizia Suppletiva e di Variante 02: prototipo per l'alloggiamento degli attraversamenti impiantistici nell'intercapedine della muratura di separazione tra le future stanze attrezzate.*

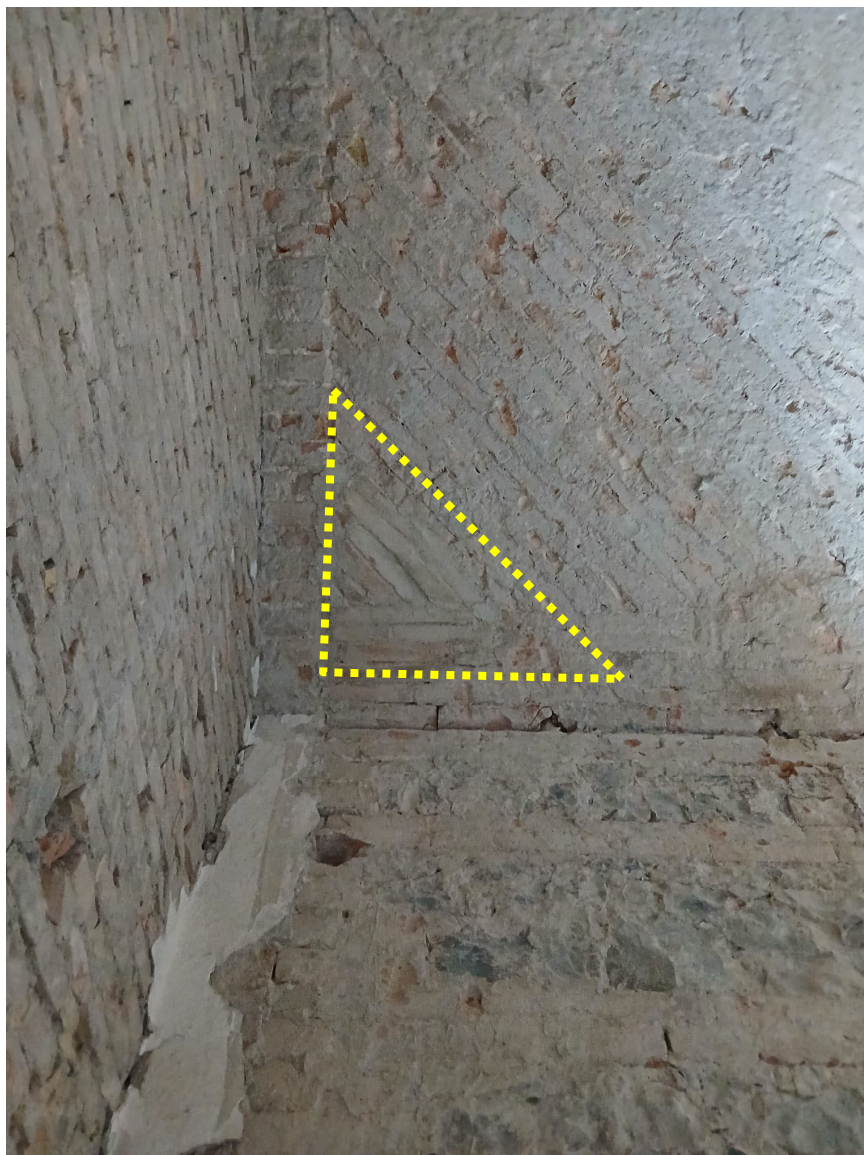


*Perizia Suppletiva e di Variante 02: esempio di foro di attraversamento del solaio, da richiudere per il consolidamento delle volte e potenzialmente interferente con la finestra esistente*





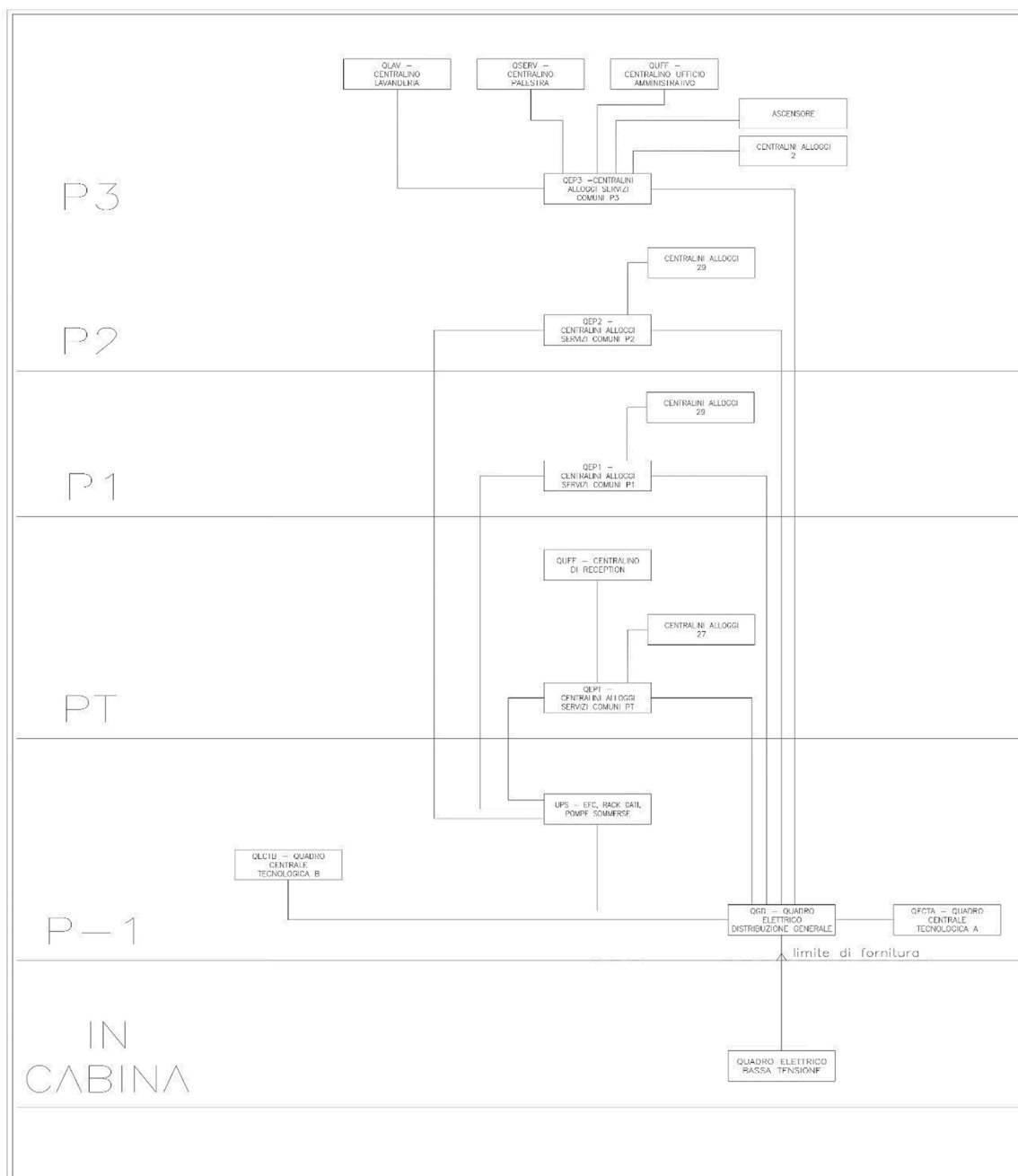
*Perizia Suppletiva e di Variante 02: esempio di foro di attraversamento del solaio da richiudere per il consolidamento delle volte con evidenza della tessitura in mattoni da ripristinare.*



*Perizia Suppletiva e di Variante 02: prototipo realizzato per la chiusura del foro di attraversamento della volta con ripristino della tessitura muraria in mattoni*

#### 4.6.2 IMPIANTI ELETTRICI:

la presente Perizia Suppletiva e di Variante 02 prevede un nuovo schema di distribuzione a blocchi per ottimizzare il sezionamento delle linee elettriche, migliorando l'accessibilità dell'impianto sia per la manutenzione sia per l'uso quotidiano. Dal punto di vista architettonico, tale soluzione è ritenuta particolarmente vantaggiosa poiché consente di evitare numerosi carotaggi sulle volte dei corridoi laterali, occultando alla vista antiestetici passaggi impiantistici.

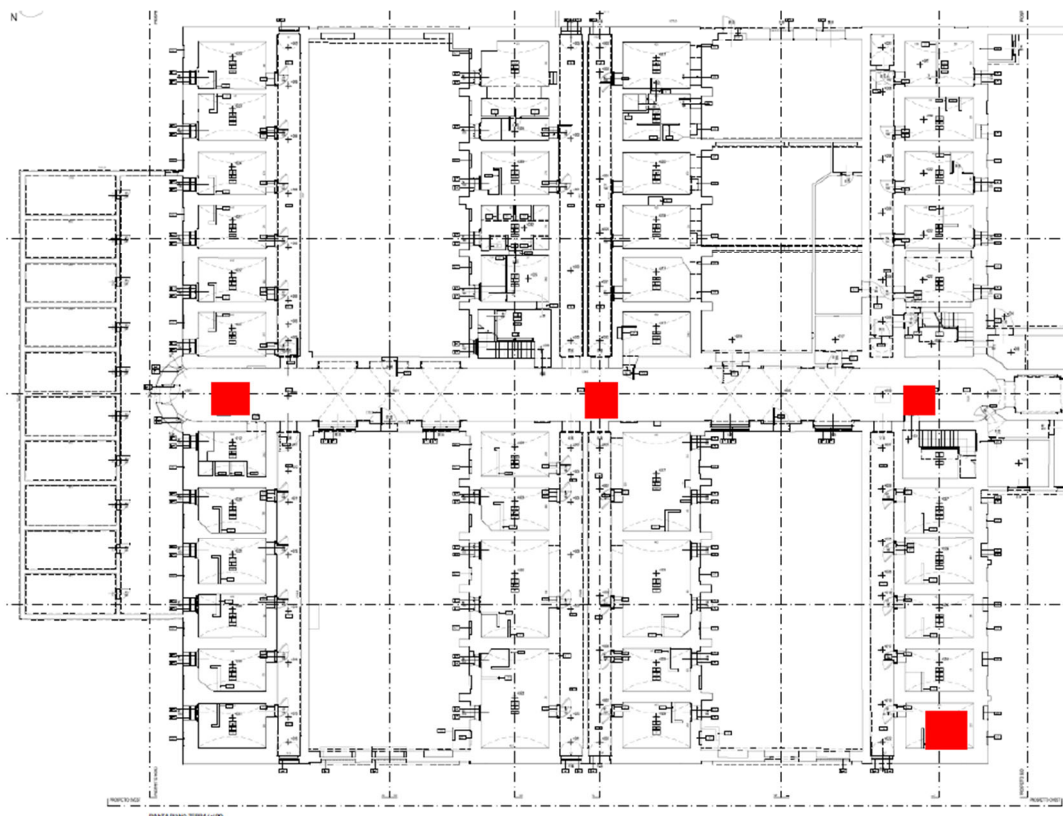


*Perizia Suppletiva e di Variante 02: schema a blocchi impianto elettrico*



#### 4.7 ISPEZIONE E VALUTAZIONE DEI POZZI ESISTENTI

Come già evidenziato nella relazione relativa alla Perizia di variante suppletiva 1, durante la rimozione delle pavimentazioni e dei sottofondi del piano terra, sono emersi 3 pozzi, localizzati nel corridoio centrale e 1 pozzo nel vano nell'angolo di nord-ovest come da mappa sottostante.



Dalle misure effettuate in cantiere i pozzi nel corridoio centrale hanno una profondità di oltre 10 metri, mentre quello nel vano d'angolo ha una profondità di circa 5 metri. Il livello idrico sembra attestarsi tra 3 ed i 4 metri di profondità con riferimento al pavimento interno. I pozzi sono caratterizzati da acque scure, nerastre, con presenza di abbondanti materiali di risulta in superficie (plastiche, bocchetti in vetro ecc) ed aloni iridescenti. E' stato anche possibile osservare che prima delle demolizioni dei sottofondi, in tali pozzi confluivano alcune tubazioni di acciaio. Sembra anche essere presente un canale di collegamento.

Per un approfondimento su tale struttura imprevista appaiono necessarie alcune **indagini** per l'analisi di laboratorio dell'acqua sotterranea, con prelievo di campioni della parte solida costituita da plastiche e bocchette in vetro, ecc, con classificazione dei rifiuti presenti e restituzione dei risultati riscontrati. Si propone inoltre l'esecuzione di un **monitoraggio semestrale** del livello di falda mediante posa di tre sensori, con **rilevamento di massima della direzione di deflusso**.

## **5. RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI OGGETTO DI VARIANTE**

### **5.1 VARIANTI RICONDUCIBILI ALL'ART. 149 COMMA 2 DEL D.LGS. 50/2016**

Le principali lavorazioni comprese nella presente Perizia di Variante n° 2 comprendono le variazioni di quantità e i maggiori oneri correlati alla realizzazione delle seguenti opere:

1. Rimozione di inferriate;
2. Riempimento delle volte fino al punto di chiave;
3. Posa di barriera al vapore;
4. Posa di geotessuto;
5. Posa di rete elettrosaldata;
6. Esecuzione di massetto strutturale di rinforzo delle volte;
7. Inghisaggi dei massetti strutturali;
8. Chiusura dei fori di attraversamento degli impianti sulle volte;
9. Passaggio delle dorsali relative agli impianti meccanici, comprese le relative assistenze murarie (accurata rimozione e successivo ripristino di tratti di muro esistenti);
10. Sviluppo di approfondimenti in merito alla presenza di pozzi;
11. Posa di rinforzi in fibra in acciaio all'estradosso delle volte e lungo le murature interne;
12. Esecuzione di nuove murature di spina in mattone pieno;
13. Posa di guaina contro terra al pian terreno;
14. Bonifica amianto piano terra;
15. Sviluppo di nuovo schema a blocchi per impianto elettrico.