

00	NOVEMBRE '20	AINTEGRAZIONE PROGETTO DEFINITIVO			
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



COMUNE DI ACQUI TERME

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

Ufficio Lavori Pubblici

Piazza Levi, 12 - 15011 Acqui Terme



OPERE DI MIGLIORAMENTO SISMICO, ADEGUAMENTO ANTINCENDIO, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO, ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE E NUOVO SPAZIO POLIFUNZIONALE SCUOLA PRIMARIA G. SARACCO

PTR edilizia scolastica DL 104/2013 art.10 e Decreto MEF/MIUR/MIT 03/01/2018
Programmazione nazionale edilizia scolastica 2018-2020

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO DELLA TAVOLA: RELAZIONE SPECIALISTICA ILLUSTRATIVA: INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI NEGLI SPAZI PER LA DIDATTICA	TAVOLA N°: R10_int 11/20 SCALA: .
--	--

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ARCH. STEFANIA RUSSO	FILE: R10 miglioramento ambientale_int11_20.pdf
---	---

PROGETTAZIONE: RTP Barisione/Massardo/Benzi/Pizzorni/Eletto/Cicarelli GENOVA - VICO DIETRO IL CORO DELLE VIGNE 6/6 tel: 010-261290 - email: info@studioarchidue.com ARCH. AGOSTINO BARISIONE ARCH. MIRKO MASSARDO ING. MAURO BENZI ARCH. ALESSANDRO ELETTO STUDIO TECNICO ING. PIZZORNI ARCH. STEFANO CICARELLI GEOL. ALBERTO LIPARTITI INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE PROGETTAZIONE STRUTTURALE RILIEVI E PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA PROGETTAZIONE IMPIANTI E ANTINCENDIO REDAZIONE ELABORATI GRAFICI GEOLOGIA	
--	--

INDICE

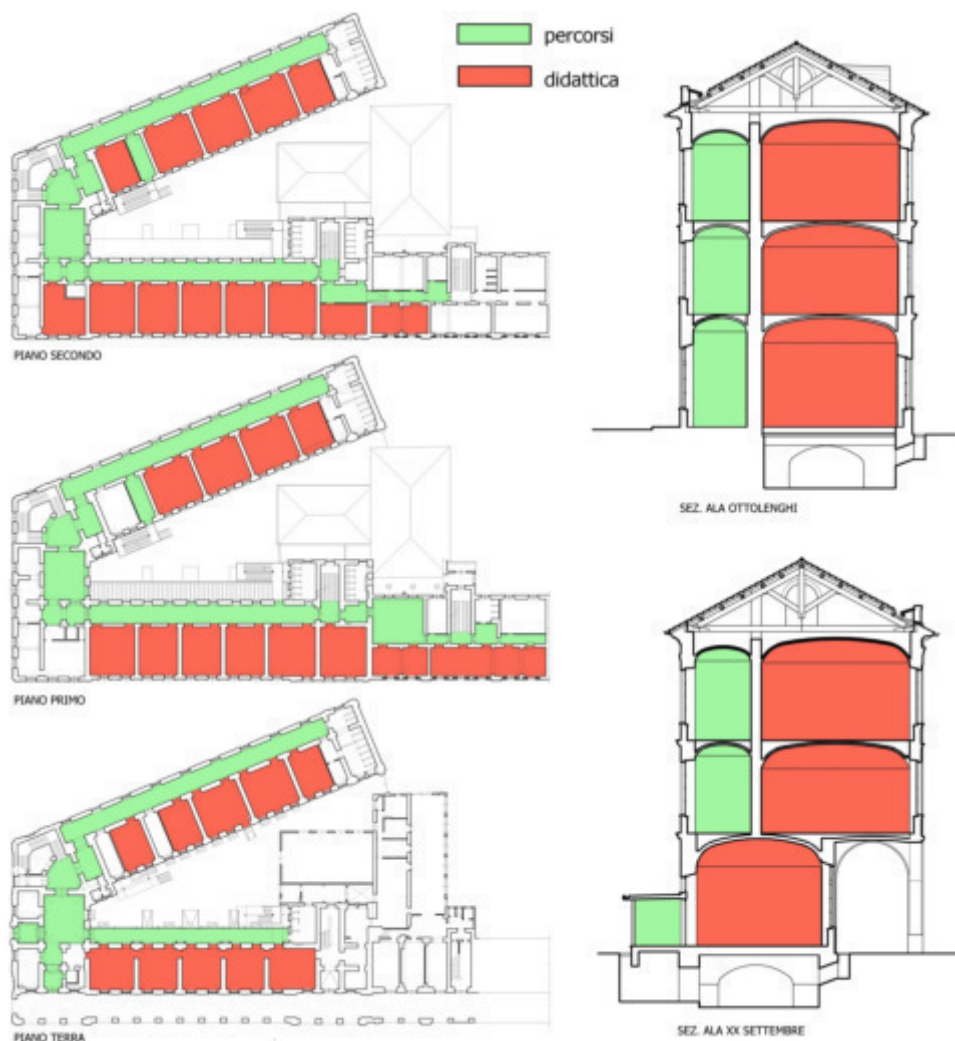
PREMESSA	4
STATO DI FATTO	5
PROGETTO	8
DEFINIZIONE INTERVENTI	8
1) CONTROPARETI INTERNE	9
Soluzione proposta	9
Parametri termici.....	10
Schede prodotti/contropareti	12
2) ESTRADOSSO VOLTE	15
Soluzione proposta	15
Parametri termici.....	16
Schede prodotti/sottotetto	18
3) SERRAMENTI EDIFICIO "B"	21
Soluzione proposta	21
Parametri termici.....	22
 ALLEGATO 1) SCHEDE INTERVENTO "CONTROPARETI INTERNE"	
ALLEGATO 2) SCHEDE INTERVENTO "SOTTOTETTO"	
ALLEGATO 3) SCHEDE INTERVENTO "SERRAMENTI - EDIFICIO B"	
ALLEGATO 4) SCHEDE INTERVENTO "NUOVE FINESTRE - COLONNA BAGNI ALA XX SETTEMBRE"	

PREMESSA

La presente relazione descrive interventi concorrenti alle opere di **“miglioramento sismico, adeguamento antincendio, efficientamento energetico, eliminazione barriere architettoniche realizzazione nuovo spazio polifunzionale”** nella scuola primaria G. Saracco (GEN_R01 relazione illustrativa generale).

Nell’ambito del più ampio progetto di restauro (finalizzato al miglioramento strutturale ed efficientamento energetico, oltre che alla realizzazione di un nuovo volume pertinenziale polifunzionale), gli interventi proposti si configurano come opere di finitura degli interni, finalizzate ad ottenere un miglioramento delle condizioni ambientali, limitatamente agli spazi didattici (aule didattiche) e di collegamento (corridoi aule).

La suddetta localizzazione degli interventi è dovuta a ragioni di utilizzo degli spazi (priorità agli ambienti utilizzati dall’utenza scolastica, gli alunni, per molte ore della giornata) e di riduzione dell’interferenza delle opere, pur necessarie, con il manufatto storico: in altri ambienti - principalmente localizzati nell’ala su piazza Matteotti, e destinati soprattutto ad atrii ed uffici - sono presenti decori e cornici da valorizzare/tutelare, altrimenti non compatibili con le opere proposte.



STATO DI FATTO

La scuola Saracco è ospitata in un edificio ottocentesco di notevole qualità architettonica caratterizzato da un impianto originario che si è conservato fino ad oggi, soprattutto negli schemi distributivi finalizzati già all'origine all'utilizzo scolastico. La struttura dell'edificio è interamente in muratura portante e solai ai piani voltati in laterizio. *(per la documentazione fotografica completa si rimanda alla rel. GEN_R03_Fotografica)*

Come detto in premessa gli ambienti interni si differenziano notevolmente tra:

- **Corpo principale**, prospiciente piazza Matteotti caratterizzato dalla presenza dello scalone monumentale e vari ambienti decorati con cornici e volte affrescate, quali atri e sale (queste ultime destinate ad uffici o biblioteca).



Scalone principale



Atrio PT lato piazza Matteotti



Ufficio P1 lato piazza Matteotti



Ufficio P2 lato piazza Matteotti

- **Ali su via XX Settembre e via Ottolenghi**, interamente destinate alla didattica, ospitano le aule della scuola materna e della mensa al PT e le aule della scuola elementare ai P1 e P2, oltre ai servizi igienici per gli alunni ed i corridoi di collegamento



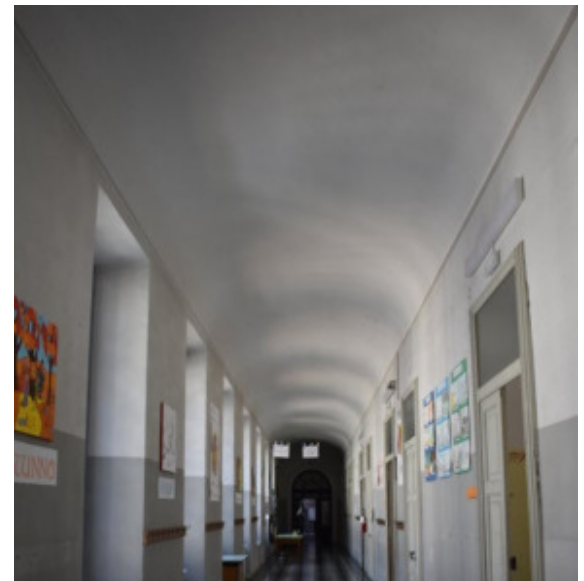
Aula PT lato via XX Settembre



Corridoio P1 lato via Ottolenghi



Aula P2 lato via Ottolenghi



Corridoio P2 lato via XX Settembre

Si evidenzia qui la differente finitura degli ambienti didattici i quali risultano privi di decorazioni a rilievo (nessuna aula o corridoio ha cornici all'imposta delle volte o in fregio alle finestre) né si sono riscontrate, ad una prima ricognizione ravvicinata eseguita durante il rilievo dei locali, decorazioni dipinte a fresco o altra tecnica nelle pareti delle aule. Nulla risulta in tema di decori nemmeno nelle volte dei locali, che comunque non sono interessate da interventi edilizi.

- **Edificio "B"**, Costruttivamente e funzionalmente separato dal corpo principale della scuola (collegato ad essa ai soli piani primo e secondo) ospita alcuni ambienti specializzati quali il teatrino e l'aula di lingue, e molti locali di deposito/sgombero scarsamente utilizzati. In questo edificio si interverrà con azioni diverse quali la sostituzione dei serramenti, o all'esterno (intonaci di facciata).



Aula piano 1°



Aula piano 2°

- **Sottotetto**, la copertura ha struttura lignea a capriate e manto di tegole marsigliesi in discrete condizioni di manutenzione, ad eccezione della fascia di gronda e degli abbaini.

Il volume sottotetto è "freddo", non essendovi pacchetto di chiusura a supporto del manto in tegole, inoltre l'estradosso delle volte è a vista (senza rinfiacco a perimetro o tavolato di chiusura). Nell'edificio "B" alle condizioni sopra riscontrate sono da aggiungersi una notevole presenza di guano su tutta la superficie delle volte ed un incongruo manto di copertura in lamiera posato addosso alle tegole preesistenti.



Sottotetto edificio principale



Sottotetto edificio "B"

PROGETTO

La centralità della "Saracco" ne fa il plesso cittadino di maggior importanza, per funzioni ospitate ed attività offerte (oltre alla didattica, si distingue il servizio mensa con cucina in sede) ed è l'unica in Acqui Terme e dintorni che offre la possibilità di frequentare il tempo pieno, in aggiunta all'orario modulare.

Tale offerta è da ritenersi confermata, senza nessuna limitazione agli spazi e funzioni, attraverso interventi tali da consentire la prosecuzione nelle migliori condizioni di tutte le attività didattiche.

DEFINIZIONE INTERVENTI

Stante quanto sopra, in aggiunta alle premesse ed analisi esposte ai paragrafi precedenti, si propone la realizzazione di interventi - pur limitati - volti al miglioramento delle prestazioni ambientali dell'edificio, o meglio degli spazi didattici maggiormente utilizzati dall'utenza dello stesso:

- Controparte coibentata (120mm), costituita da pannelli in lana di roccia protetti da lastre in cartongesso rasato e tinteggiato, estesa in quota fino all'unghia di attacco della volta; pannelli di spessore ridotto a 30mm saranno applicati anche allo sgancio dei vani finestra.

L'intervento proposto, essendo limitato ad aule e corridoi, in termini di interferenza con altre fasi di lavoro seguirà le opere di miglioramento sismico, nello specifico: la posa delle catene di collegamento, che interessano tutte le principali partizioni murarie (esterne e di spina) dell'edificio.

- Coibentazione dell'estradosso delle volte al piano secondo, accessibili dal sottotetto, con isolante termico in rotoli di lana di vetro o roccia: operando al di sopra delle volte si potrà, in questo caso, estendere l'intervento a tutto l'edificio, compresi gli ambienti di pregio posti al II° piano ala uffici.

Tale lavorazione sarà eseguita in concomitanza delle opere di miglioramento sismico a quota tetto e di rifacimento del manto di copertura.

- Sostituzione serramenti edificio "B": pur se destinata a funzioni secondarie, in questa parte della scuola si prevede il rifacimento dei serramenti almeno nei locali ancora utilizzati, ovvero le aule prospicienti via XX Settembre.

Tale intervento si pone anche in continuità con la sostituzione di tutte le finestre della scuola, avviata con un primo intervento nel 2013, di fatto completandola.

Di seguito gli interventi in dettaglio:

1) CONTROPARETI INTERNE

Tutte le parti murarie interessate sono in pietra di langa semi squadrata, posta in opera con malta di calce, intonacata su entrambi i lati: si ipotizza, in ragione dell'epoca costruttiva e della tipologia dell'edificio, uno spessore medio di intonaco di cm 5 all'esterno e di cm 4 all'interno (tralasciando nel calcolo l'apparato decorativo esterno) - dati di "stato di fatto" per i calcoli di verifica termica dell'elemento murario (vedi GEN_R07 prestazioni energetiche)

Soluzione proposta

In ogni locale come individuato in planimetria, sul lato interno della parete perimetrale esterna si prevede quindi la realizzazione di:

- Pareti: pacchetto di isolamento termico a cappotto con lastre (Pannelli semirigidi tipo ISOVER EXTRAWALL_4+) in lana di vetro, euroclasse A1, densità di 30-35 kg/m³ e λ inferiore a 0,034 W/mK di spessore 120mm, accoppiate a pannelli di finitura in Gesso e fibra di cellulosa (tipo Fermacell o Kanuf Vidiwall) dello spessore 12,5mm, composte da 80% gesso, 20% cellulosa, densità a secco pari a 1150 $\pm$ 50 kg/m³, conducibilità termica 0,32 W/mK, fattore di resistenza alla diffusione del vapore $\mu = 13$, durezza Brinell 30 N/mm², completato con posa di paraspigoli sui bordi e stuccatura finale.
- Sguinci finestre: pannello ottenuto dall'accoppiaggio di polistirene espanso sintetizzato (EPS), esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 100 kpa e densità compresa tra 18-28 kg/m³ (secondo la norma UNI EN 13163), euroclasse E di resistenza al fuoco, marchiatura CE, λ pari a 0,035 W/mK e lastra in cartongesso di spessore pari a 10 mm. (totali 40mm).
- Finiture: copertine di chiusura e zoccolo a terra in lastre di marmo dello spessore 20mm come esistenti; si prevede inoltre la sostituzione della piana di davanzale ove necessario (aperture senza vano sottofinestra nei corridoi).

Tutte le superfici dei vani interessati saranno infine preparate (pulizia, raschiatura e stuccatura, rasatura), tinteggiate a finire e riallestite prima della ripresa dell'attività scolastica.

In relazione all'ubicazione dell'immobile oggetto di intervento, l'attuale quadro normativo comporta la verifica di rispondenza sia secondo la normativa nazionale (D.M. 26.06.2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici) che secondo la Legge Regione Piemonte (D.G.R. 46-11968 e s.m.i.) - il calcolo è limitato alla verifica del solo elemento costruttivo (in questo caso i muri) interessato dagli interventi.

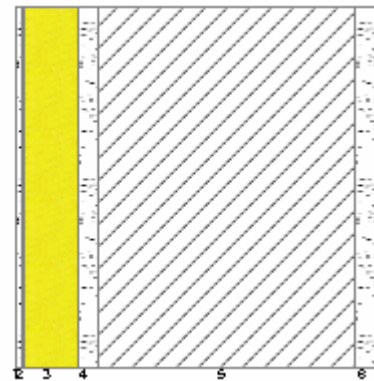
Parametri termici

Scheda tipo (GEN_R07):

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE
DEI COMPONENTI OPACHI**
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SAR04 - PARETE TIPO 4**Codice:** M4

Trasmittanza termica	0,229	W/m ² K
Spessore	783	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-8,3	°C
Permeanza	0,233	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1560	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	1405	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,003	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,014	-
Sfasamento onda termica	-18,9	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,250	0,050	900	1,00	10
2	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	0,08	220,000	0,000	2700	0,88	9999
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ 120mm	120,00	0,032	3,750	40	1,03	1
4	Intonaco di calce e sabbia	40,00	0,800	0,050	1600	1,00	10
5	Muratura in pietra naturale	560,00	2,300	0,243	2500	1,00	100
6	Intonaco di calce e sabbia	50,00	0,800	0,063	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Sulla base delle caratteristiche di prodotto si riportano di seguito i parametri risultanti dalla verifica della trasmittanza ante/post adeguamento:

Tab. risultati

TIPO PARETE	SPESS.cm	TRASMITTANZA ANTE INTERVENTO	TRASMITTANZA POST INTERVENTO
TIPO 1	70	1,908 W/m ² k	0,266 W/m ² k
TIPO 2	85	1,705 W/m ² k	0,262 W/m ² k
TIPO 3	75	1,835 W/m ² k	0,265 W/m ² k
TIPO 4	65	1,987 W/m ² k	0,268 W/m ² k
TIPO 5	80	1,768 W/m ² k	0,263 W/m ² k

Pur intervenendo solo parzialmente nell'involucro murario (avendo escluso le volte e le pareti sui locali "freddi") si evidenzia il netto decremento della trasmittanza delle murature interessate (circa l'85%). Considerate infine le prestazioni dei serramenti (vetrocamera a taglio termico) sostituiti in tutte le aule con un precedente intervento, appare dimostrato il miglioramento delle condizioni ambientali degli ambienti destinati alla didattica.

- Di seguito le schede descrittive di dettaglio dei prodotti utilizzati
- in allegato 1) le schede di localizzazione/descrizione degli interventi
- elaborato grafico: EDL_TAV05,06,07

Schede prodotti/contropareti



fermacell Scheda tecnica



Prodotto

Lastra omogenea di gesso e fibre di cellulosa per costruzioni a secco impermeabilizzata con processo industriale.

Applicazione

Interna, per pareti, controsoffitti e soffondini.

Certificati

- Benestare tecnico europeo ETA-03/0050
- Classificazione secondo EN 15283-2: GF-I-W2-C1
- Classe di reazione al fuoco secondo EN 13501-1: non infiammabile, A2,s1-d0

Superficie

Liscia su entrambi i lati. Dati di produzione e riferimenti normativi stampati sul retro, nome prodotto sul lato frontale.

Stoccaggio

Lastre confezionate su pallet; proteggere da umidità e soprattutto da pioggia.

Lavorazione

Con tradizionali macchine per la lavorazione del legno; per il taglio si devono utilizzare utensili contenenti metalli duri.

Distanza della sottostruttura*	
Parete	≤ spessore lastra [mm] x 50
Soffitto	≤ spessore lastra [mm] x 35

*ulteriori informazioni nei rispettivi cataloghi tecnici di progettazione e posa

Finiture applicabili

Superfici spatolate, tinteggiate, intonacate o piastrellate.

Servizio clienti fermacell: Tel.: +39 035 4522448 | Fax: +39 035 3843941 | E-Mail: fermacell-it@xella.com | www.fermacell.it
 La versione valida è l'ultima pubblicata. Edizione 09/2015. Con riserva di modifiche senza preavviso. Controllare l'aggiornamento della documentazione.
 fermacell® è un marchio registrato del Gruppo XELLA.

Pagina 1 di 2

Scheda tecnico-commerciale

Isover Extrawall 4+

Isover Extrawall VV 4+



Pannello autoportante di grandi dimensioni in lana di vetro 4+, idrorepellente. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con un esclusivo legante brevettato di origine naturale, che garantisce la massima qualità dell'aria. Disponibile nelle seguenti tipologie:

- **Extrawall 4+:** rivestito su una faccia con carta kraft alluminio retinata polirinforzata con funzione di barriera al vapore, e sull'altra con un velo di vetro. Il pannello è pretagliato dalla parte dell'isolante minerale nel senso longitudinale a 60 cm
- **Extrawall VV 4+:** rivestito su entrambe le facce con un velo vetro

CE **EN 13162:2012+A1:2015**




λ 32

Applicazione

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine. Il corretto utilizzo del prodotto prevede la posa in opera con il lato rivestito con barriera al vapore applicata verso la parete riscaldata, tipicamente verso l'interno dell'ambiente da isolare.

Vantaggi

- Ottimo isolamento termico e acustico
- Sostenibilità, certificato Eurofins Indoor Air Comfort GOLD e con EPD
- Reazione al fuoco A1 - incombustibile (Extrawall VV 4+)
- Pannello a tutt'altezza
- Pretagliato
- Riduzione dei ponti termici ed acustici
- Rigidità e tenuta meccanica

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore dirette. Maneggiare con cura onde evitare il distacco del supporto.

Altre caratteristiche

Prodotto di agevole manipolazione e taglio, meccanicamente resistente, resistente all'insaccamento, imputrescibile, inattaccabile dalle muffe. Nelle previste condizioni d'impiego il prodotto è stabile nel tempo.

Caratteristiche Tecniche

Caratteristica	Valore	U.M.	Normativa
Conducibilità termica dichiarata λ_D	0,032	W/(m·K)	EN 12667
Classe di reazione al fuoco Extrawall VV 4+	A1	-	EN 13501-1

Saint-Gobain Italia S.p.A.
Via E. Romagnoli, 6 • 20146 Milano
info.it.isover@saint-gobain.com | www.isover.it

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Scheda tecnico-commerciale
Isover Extrawall 4+
Isover Extrawall VV 4+

Caratteristica	Valore	U.M.	Normativa
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ Extrawall 4+	9.000	-	EN 12086
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ Extrawall VV 4+	1	-	EN 12086
Assorbimento d'acqua a breve periodo	≤ 1	Kg/m ²	EN 1609
Tolleranze dimensionali: lunghezza	± 2	%	EN 822
Tolleranze dimensionali: larghezza	$\pm 1,5$	%	EN 822
Tolleranze dimensionali: spessore	T2	mm	EN 823
Squadratura	≤ 5	mm/m	EN 824
Planarità	≤ 6	mm	EN 825
Stabilità dimensionale	≤ 1	%	EN 1604
Calore specifico	1.030	J/Kg*K	EN 12524
Costante di attenuazione acustica	155	dB/m	EN 717-1
Resistività al flusso d'aria	33	kPa*s/m ²	EN 29053

Spessore (mm)	Resistenza termica dichiarata R_0 (m ² K/W)	Dimensioni (m)	m ² pallet
40	1,25	1,20x2,90	104,40
50	1,55	1,20x2,90	83,52
60	1,85	1,20x2,90	69,60
80	2,50	1,20x2,90	52,20
100	3,10	1,20x2,90	41,76
120	3,75	1,20x2,90	34,80

Documenti e certificati disponibili

DOP: DoP-EXTRAWALL-02

<https://www.isover.it/prodotti/isover-extrawall-4>



Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via E. Romagnoli, 6 • 20146 Milano •
info.it.isover@saint-gobain.com | www.isover.it

Registro Imprese: Milano n. 0832170155 • R.E.A.: Milano n. 1212939
Capitale Sociale: Euro 77.305.062,40 i.v. • Codice Fiscale e P.IVA: 0832170155
Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits Pour la Construction S.A.S.

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain Italia S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

07/2020

2) ESTRADOSSO VOLTE

In copertura sono presenti problematiche di varia origine ed evoluzione, quali infiltrazioni localizzate sul perimetro, manto di copertura in tegole (privo di tavolato), abbaini danneggiati.

Questa situazione ha favorito tra l'altro la presenza di colonie di volatili nel sottotetto, con accumulo di guano (per il quale si prevede una bonifica propedeutica all'avvio dei lavori). Le condizioni date comportano quindi un effetto di dispersione termica esteso a tutto l'ultimo piano dell'immobile

Soluzione proposta

L'intervento in progetto si propone, oltre ad eliminare il rischi di infiltrazioni localizzate e di infestazione di volatili, di completare il corretto isolamento dell'estradosso delle volte. Si propone la posa in opera all'estradosso delle volte di un materassino insacchettato in lana di vetro di adeguato spessore, ed in copertura la posa di un pannello isolante sottotegola con funzione di chiusura del vano sottotetto (che diventa ambiente "non ventilato" e contribuisce alla prestazione energetica del tetto).

(per le opere a tetto si rimanda a GEN_R15 relazione specialistica coperture)

Si prevede quindi la posa di:

- Estradosso volte: Feltri flessibili in lana di vetro per isolamenti termoacustici per isolamento termico di sottotetti, densità pari a 20 kg/m^3 e $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$; con adeguata protezione di barriera al vapore - spessore mm 140 (tipo Velglass Bag o Fill XR), prodotti nel formato di rotoli imbustati termosaldati.
- Copertura: pannello isolante Al/Al a 3 moduli, spessore isolante 4 cm, listellatura in legno annegata di sezione $5 \times 7 \text{ cm}$ e passo 34,5 cm. Dimensioni pannello $400 \times 103,5 \text{ cm.}$, sigillatura dei giunti con rotoli di alluminio butilico (tipo Isotetto)

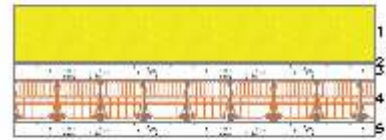
In relazione all'ubicazione dell'immobile oggetto di intervento, l'attuale quadro normativo comporta la verifica di rispondenza sia secondo la normativa nazionale (D.M. 26.06.2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici) che secondo la Legge Regione Piemonte (D.G.R. 46-11968 e s.m.i.) - il calcolo è limitato alla verifica del solo elemento costruttivo (in questo caso i muri) interessato dagli interventi.

Parametri termici

Scheda estradosso volte (GEN_R07):

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI
OPACHI**
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370
Descrizione della struttura: SAR_COP_02**Codice:** S2

Trasmittanza termica	0,433	W/m ² K
Spessore	180	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,2	°C
Permeanza	0,250	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	195	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	123	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,225	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,520	-
Sfasamento onda termica	-4,9	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Fibra di vetro - Pannello semirigido	80,00	0,040	2,000	30	1,03	1
2	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	0,08	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
3	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
4	Volta in mattoni	60,00	0,900	0,067	2000	0,84	10
5	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Sulla base delle caratteristiche di prodotto si riportano di seguito i parametri risultanti dalla verifica della trasmittanza ante/post adeguamento:

Tab. risultati

TIPOLOGIA	SPESS.cm	TRASMITTANZA ANTE INTERVENTO	TRASMITTANZA POST INTERVENTO
COPERTURA	15-20 cm	1,823 W/m ² k	0,624 W/m ² k
VOLTA IN MATTONI	10-15 cm	0,582 W/m ² k	0,260 W/m ² k

Oltre agli evidenti vantaggi in termini di salubrità del sottotetto, **anche gli interventi proposti in copertura si dimostrano efficaci in termini energetici, contribuendo al miglioramento delle condizioni ambientali degli ambienti destinati alla didattica, in questo caso le aule al II° piano dell'edificio.**

- Di seguito le schede descrittive di dettaglio dei prodotti utilizzati
- in allegato 2) le schede di localizzazione/descrizione degli interventi
- elaborato grafico: EDL_TAV08

Schede prodotti/sottotetto



INDUSTRIA IMPERMEABILIZZANTI
ISOLANTI TERMOACUSTICI
VERNICI EMULSIONABILI
LAVORAZIONI AFFINI

ISOLANTI TERMOACUSTICI



TOP INSULATION

VELAGLASS BAG 40

FELTRO IN ROTOLI DI LANA DI VETRO IMBUSTATA

Scheda tecnica

Descrizione

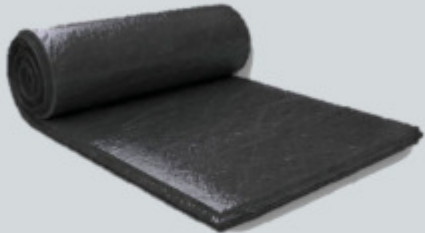
Feltro in lana di vetro idrorepellente in rotoli trattato con speciali resine termoindurenti ed imbustato in polietilene nero.

Può essere fornito nelle versioni:
VELAGLASS BAG 40 – feltro in rotoli di lana di vetro imbustato in polietilene nero.

Il procedimento produttivo di nuova concezione conferisce al prodotto la biosolubilità delle fibre e permette di ottenere una struttura con moltissime celle aperte contenenti aria che conferisce ai materiali le sue prestazioni prevalenti di isolamento termico ed acustico.

Performance

- ✓ Rapida posa in opera.
- ✓ Isolante protetto dal polietilene nero.



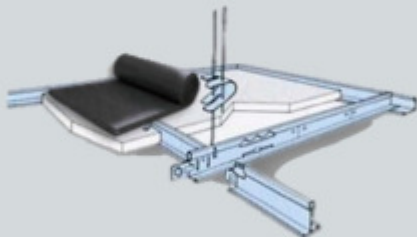
Campi di applicazione

Isolamento termoacustico di controsoffitti e sottotetti in edilizia civile ed industriale.

Indicazioni per la posa

La messa in posa è particolarmente semplice, il feltro può essere srotolato direttamente sul solaio.

La messa in posa non deve essere effettuata con temperature inferiori a + 5° C. Proteggere da pioggia, acqua o umidità.



CONTROSOFFITTATURA

Confezionamento e stoccaggio

Spessore mm	dimensione rotoli larghezza cm.	dimensione rotoli lunghezza m	Rotoli per confezione	m ² per confezione	
50	120	15,00	1	18,00	
60	120	12,50	1	15,00	
80	120	9,50	1	11,40	
100	120	7,50	1	9,00	

VELAGLASS BAG 40 è confezionato in rotoli avvolti in sacchi di polietilene nero. Posizionare il materiale in locali chiusi, provvedere alla loro protezione qualora posti all'aperto. Se nello spessore del pannello dovessero penetrare umidità o acqua, sarà necessario attendere che il pannello si asciughi prima di essere applicato.

Revisione 0.2
12-11-17

Scheda tecnico-commerciale

Fill XR



DESCRIZIONE

- Feltro in isolante minerale, imbustato con polietilene nero termosaldato sui quattro lati. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con una resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come formaldeide e altri composti organici volatili (VOC). Su richiesta è possibile imbustare il prodotto con polietilene nero autoestinguente in classe 1 (Fill XR 1). Il prodotto è disponibile in pacchi sciolti, non pallettizzati.

APPLICAZIONE

Isolamento e correzione acustica di controsoffitti.

VANTAGGI

- Isolamento termico
- Correzione acustica
- Finitura nera per controsoffitti acustici
- Facilità di movimentazione
- Velocità di posa

STOCCAGGIO

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore dirette. Maneggiare con cura onde evitare la rottura del supporto in polietilene.

ALTRE CARATTERISTICHE

Prodotto di agevole manipolazione e taglio, meccanicamente resistente, resistente all'insaccamento, imputrescibile, inattaccabile dalle muffe. Nelle previste condizioni d'impiego il prodotto è stabile nel tempo.

Caratteristiche	Valore	Unità di misura	Norma di riferimento	Marcatura CE
Conducibilità termica dichiarata λ_0	0,040	W/(m·K)	EN 12667	
Classe di reazione al fuoco	ND	-		
Tolleranze dimensionali: lunghezza	± 2%	%	EN 822	
Tolleranze dimensionali: larghezza	± 1,5%	%	EN 822	
Tolleranze dimensionali: spessore	T1	mm	EN 823	
Calore specifico	1.030	J/Kg K	EN 12524	

Spessore (mm)	Resistenza termica dichiarata R_0 (m²K/W) CE	Dimensioni (m)	m²/rotolo
50	1,25	1,20 x 5,00	6,00
60	1,50	1,20 x 5,00	6,00
80	2,00	1,20 x 4,50	5,40
100	2,50	1,20 x 3,50	4,20
120	3,00	1,20 x 3,40	4,20
140	3,50	1,20 x 3,00	3,60
200	5,00	1,20 x 4,50	5,40

CODICE: STC 207
REVISIONE: 03
DATA: Novembre 2012

Il sistema di gestione qualità di Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. è certificato secondo UNI EN ISO 9001: 2008. Il sistema di gestione ambientale è certificato secondo UNI EN ISO 14001: 2004.

Il sistema di gestione a tutela della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori è certificato secondo OHSAS18001: 2007.

I dati indicati nella presente scheda, non sono tassativi e Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.

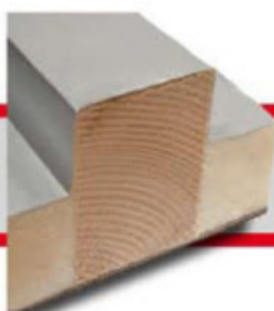
L'effettuazione delle forniture è subordinata alle nostre possibilità di produzione.

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso modifiche di qualsivoglia natura, nonché di cessarne la produzione.



Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. – Attività Isover

Sede Legale: Via Ettore Romagnoli, 6 – 20146 Milano Customer Service Isover Saint-Gobain Tel. + 39 0363 318 400 – Fax. + 39 0363 318 337
www.isoover.it



ISOTETTO® alluminio/alluminio

BREVETTATO

ISOTETTO SPESSORE 10 CM

VOCE DI CAPITOLATO

Pannello di poliuretano espanso portante, di densità 40-45 kg/m³ con orditura in legno incorporata e doppio rivestimento impermeabilizzante in alluminio accoppiato ad un supporto elastico in polipropilene.

DATI TECNICI

Dimensione massima pannello:	cm 150 x 400
Tipo di isolante:	poliuretano espanso di densità 40/45 kg/m ³
Conducibilità termica iniziale media λ :	0,0204 W/mK
Conducibilità termica dichiarata λ_D :	0,024 W/mK
Coefficiente K o U:	0,24 W/m ² K
Permeabilità all'ossigeno della lamina di alluminio:	cc/m ² .24h.atm < 0,1
Assorbimento d'acqua a lungo periodo:	$W_g < 1,5 \%$
Reazione al fuoco - euroclasse:	F
Emissione di sostanze pericolose:	conforme
Dimensioni listelli per fissaggio tegole:	cm 5 x 13
Rivestimento esterno:	Alluminio accoppiato con tessuto non tessuto (TNT) politenato
Rivestimento interno:	Alluminio accoppiato con tessuto non tessuto (TNT) politenato



ISOTETTO®
dà più calore alla tua casa

ISOTETTO SAS - via Camporelle, 50 - 10020 Cambiano (TO) Italia

Tel. 011.9442242 - Tel. 011.9442254 - Fax 011.9457414 - Email: info@isotetto.it

www.isotetto.it

3) SERRAMENTI EDIFICIO "B"

Nell'ambito della presente linea di intervento "miglioramento delle condizioni ambientali", per il cosiddetto edificio "B", si prevede di intervenire con il solo completamento di quanto già avviato in precedenza (lotto serramenti del 2013): dato il limitato utilizzo degli ambienti al 1° e 2° piano, si propone la sostituzione dei serramenti della facciata su via XX settembre.

Sono confermati ed estesi all'edificio "B" gli interventi di miglioramento sismico (STR_R01) e gli interventi in copertura e sottotetto (EDL_R01)

Soluzione proposta

Essendo completamento di precedente intervento già autorizzato (*Istanza n° 20073 del 03/11/2014 - prot. Cl.34.16.08/1.5 del 14/11/2014 - provvedimento SABAP Al in data 04/12/2014*), i nuovi serramenti in legno dovranno avere caratteristiche formali e prestazionali equivalenti a quelli già installati (a loro volta previsti ed installati con caratteristiche simili ai serramenti originali).

Estratto dalla relazione di progetto dei lavori di "messa in sicurezza e manutenzione straordinaria mediante completa sostituzione dei serramenti esterni e corpi illuminanti interni" Comune di Acqui Terme 2013:

I serramenti dovranno essere il più possibile simili a quelli esistenti, in particolare dovranno avere stesso cromatismo (grigio) con cui sono tinteggiati oggi quelli da rimuovere. Le ante dovranno avere le stesse caratteristiche tipologiche di quelle esistenti. I serramenti dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche minime richieste nel capitolato speciale d'appalto (chiusure, meccanismi, minuterie metalliche ecc.).

I serramenti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- *Materiale base : Pino di Svezia lamellare a lista intera o lamellare finger joint*
- *Telaio maestro di sezione almeno 58 x 70 mm, formato da montanti e traversi assemblati negli angoli a 90° mediante la tecnica del doppio tenone e mortasa passante e successivo incollaggio, con coprifili di sezione 10 x 50 mm, complanari al telaio; nel traverso inferiore delle finestre deve essere previsto un profilo di alluminio arrotondato ad incastro con funzione di gocciolatoio.*
- *I gocciolatoi devono essere provvisti di fori per scarico acqua, il telaio deve essere provvisto di almeno due guarnizioni perimetrali di tenuta, una a schiacciamento applicata in battuta sull'esterno e l'altra centrale sul giunto aperto.*
- *Le ante mobili dovranno essere di sezione 68 x 90 mm formate da montanti e traversi assemblati negli angoli a 90° mediante la tecnica del doppio tenone e mortasa passante e successivo incollaggio, con alloggiamento per vetrocamera e con listelli fermavetro inchiodati con spilli in acciaio; deve essere prevista una guarnizione termoacustica a schiacciamento.*
- *La ferramenta dovrà essere in acciaio zincato "silver" comprendente due cerniere 3d regolabili a doppio perno Ø 14 mm in acciaio, eventuali cappucci copricerniera per l'abbinamento alla maniglia con finiture varie; chiusura centralizzata a nastro tipo "AGB" a tre punti di chiusura - tutti i punti di chiusura devono essere registrabili - martellina in alluminio anodizzato di colore ferro micaceo;*
- *La verniciatura dovrà essere eseguita con l'impiego di vernici acriliche impregnanti a base di acqua e finitura mordenzata idrosolubile a protezione dei raggi UV, da funghi e dalle intemperie, garantite 15 anni contro lo sfogliamento del film di vernice*

- *Il sistema dovrà essere di tenuta a giunto aperto nella camera di decompressione ricavata tra le battute del telaio e delle ante su tutto il perimetro.*

Sono richieste le seguenti certificazioni:

- *tenuta all'acqua, mediante la prova in laboratorio (norma UNI EN 1027);*
- *permeabilità all'aria, mediante la prova in laboratorio (norma UNI EN 1026);*
- *resistenza al vento, mediante prova in laboratorio (norma UNI EN 12211);*
- *resistenza termica, mediante il procedimento di calcolo indicato dalla norma UNI EN ISO 10077-1 oppure 10077-2 o in alternativa con la prova in laboratorio (norma UNI EN ISO 12657-1);*
- *prestazione acustica, mediante procedimento di calcolo o, in alternativa, con la prova in laboratorio (norma UNI EN ISO 140-3);*
- *emissione di sostanze dannose verso l'interno del locale;*
- *resistenza all'urto.*

Parametri termici

Stato di fatto:

Per i serramenti originali è possibile stimare un valore di trasmittanza termica complessiva (vetro+serramento) pari a circa 5,00, nettamente superiori ai limiti normativi consentiti per le nuove costruzioni e ristrutturazioni (2-2,2 W/m²K).

Progetto:

Vetrocamera antisfondamento con guarnizione termica ed acustica 4+4 con argon 90% da 12 mm, a bassa emissione con valore di trasmittanza termica (Valore max trasmittanza termica complessiva per ciascun serramento 1,6 W/m²K)

Gli interventi proposti si dimostrano quindi efficaci almeno rispetto al contenimento del parametro in esame entro i termini di legge

- Di seguito copia del provvedimento di autorizzazione
- in allegato 3) le schede di localizzazione/descrizione degli interventi
- elaborato grafico: EDL_TAV08



*Ministero dei beni e delle
attività culturali e del turismo*

*Direzione Regionale per i Beni Culturali e
Paesaggistici del Piemonte*

SUPREINTENDENZA PER I BENI
ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI PER LE
PROVINCE DI NOVARA, ALESSANDRIA E
VERBANO-CUSO-OSSOLA

Novara, 3 DIC. 2014

Al Comune di Acqui Terme
Ufficio Tecnico
Piazza Levi 12
15011 Acqui Terme (AL)
pec: acqui.term@cent.nuapiemonte.it

Prot. n. 15850 del 24/16 del 15

ALL

Risposta all'istanza del 3/11/2014 prot. 20073

OGGETTO: ACQUI TERME (AL) - Scuola Primaria G. Saracco, via XX Settembre 20
- DI PROPRIETA' COMUNALE -
Applicazione del "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" approvato con D. Lgs. 22/01/2004 n. 42 e
s.m.i. (già D. Lgs. 490/1999 e legge 1089/1939), Parte II, Titolo I sulla tutela dei beni culturali.
Intervento di messa di sicurezza e manutenzione straordinaria mediante completa sostituzione dei
serbatoi esterni e corpi illuminanti interni
Autorizzazione condizionata ai sensi degli artt. 21 - 22 D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Premesso che l'immobile di cui all'oggetto risulta sottoposto a tutela in forza del D.D.R. 17/12/2008 trascritto in data
30/4/2009 al nn. 1496/2051 ai sensi della Parte II, Titolo I del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.

In risposta all'istanza trasmessa da codesto Ente con nota prot. 20073 del 3/11/2014 recepita agli atti di questo Ufficio
con prot. 14365 Cl. 34.16.08/1.5 del 14/11/2014 questa Soprintendenza, ai sensi della normativa vigente e per quanto di
competenza, vista la documentazione in allegato, autorizza l'esecuzione delle opere come descritte nei citati elaborati
progettuali, fatte tutte le valutazioni che dovranno ancora essere espresse in corso d'opera così come indicato nella
relazione tecnica/illustrativa e ferma restando la necessità di apportarvi le modifiche descritte nelle seguenti vincolanti
prescrizioni:

- sia redatta una mappatura degli elementi di minuteria metallica che non potranno essere sostituiti onde valutare
l'incidenza delle sostituzioni rispetto al numero di quelli che verranno conservati e la conseguente eventuale opportunità
di semplificazione del disegno dei nuovi componenti al fine di renderli riconoscibili.

Questo Ufficio si riserva di verificare in qualsiasi momento che le opere siano realizzate conformemente alla
documentazione di progetto approvata e a regola d'arte, e resta a disposizione per valutazioni e pareri, richiedendo al
contempo di essere tempestivamente informato dell'inizio dei lavori e di eventuali circostanze impreviste e problematiche
che dovessero insorgere durante l'esecuzione delle opere.

Il presente atto potrà subire variazioni o annullamento (principio di autotutela) ove la documentazione risulti imprecisa,
oppure successivamente si riscontrino situazioni o ritrovamenti non accerabili preliminarmente. A tale scopo questo
Ufficio dovrà essere tenuto informato sull'andamento dei lavori per poter compiere verifiche o pronunciarsi su prove o
campionature. Si richiede che, a lavori ultimati, sia trasmessa a questo Ufficio una sintetica documentazione fotografica
di quanto eseguito.

Corso Cavallotti, 27 - 28100 Novara Tel. +39.0321.331989 Fax +39.0321.630181 snup-no@beniculturali.it



Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo
Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte

SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI PER LE PROVINCE DI
NOVARA, ALESSANDRIA E VERBA-CUSIO-OSOLA

Foglio n. 2 - segue nota Prot. 150.50 del 11.12.2014 al 30.12.2014

Si ricorda quanto disposto dal comma 4 dell' art. 201 del D.Lgs. 12/4/2006 n. 163 in riferimento alla qualificazione del soggetto esecutore dei lavori, ed anche che gli estremi della presente autorizzazione dovranno essere chiaramente indicati sul cartello di cantiere.

Infine, in conformità a quanto stabilito dalla Circolare 360/2012 della Direzione Generale per l'organizzazione, gli affari generali, l'innovazione, il bilancio e il personale di questo Ministero, e in adempimento ai disposti dell'art. 1, comma 28 ter del D.Lgs. 95/2012, convertito con modificazioni in Legge n. 135/2012, a decorrere dalla data di entrata in vigore di tale legge di conversione e fino al 31 dicembre 2015 è sospesa la concessione dei contributi di cui agli articoli 35 e 37 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

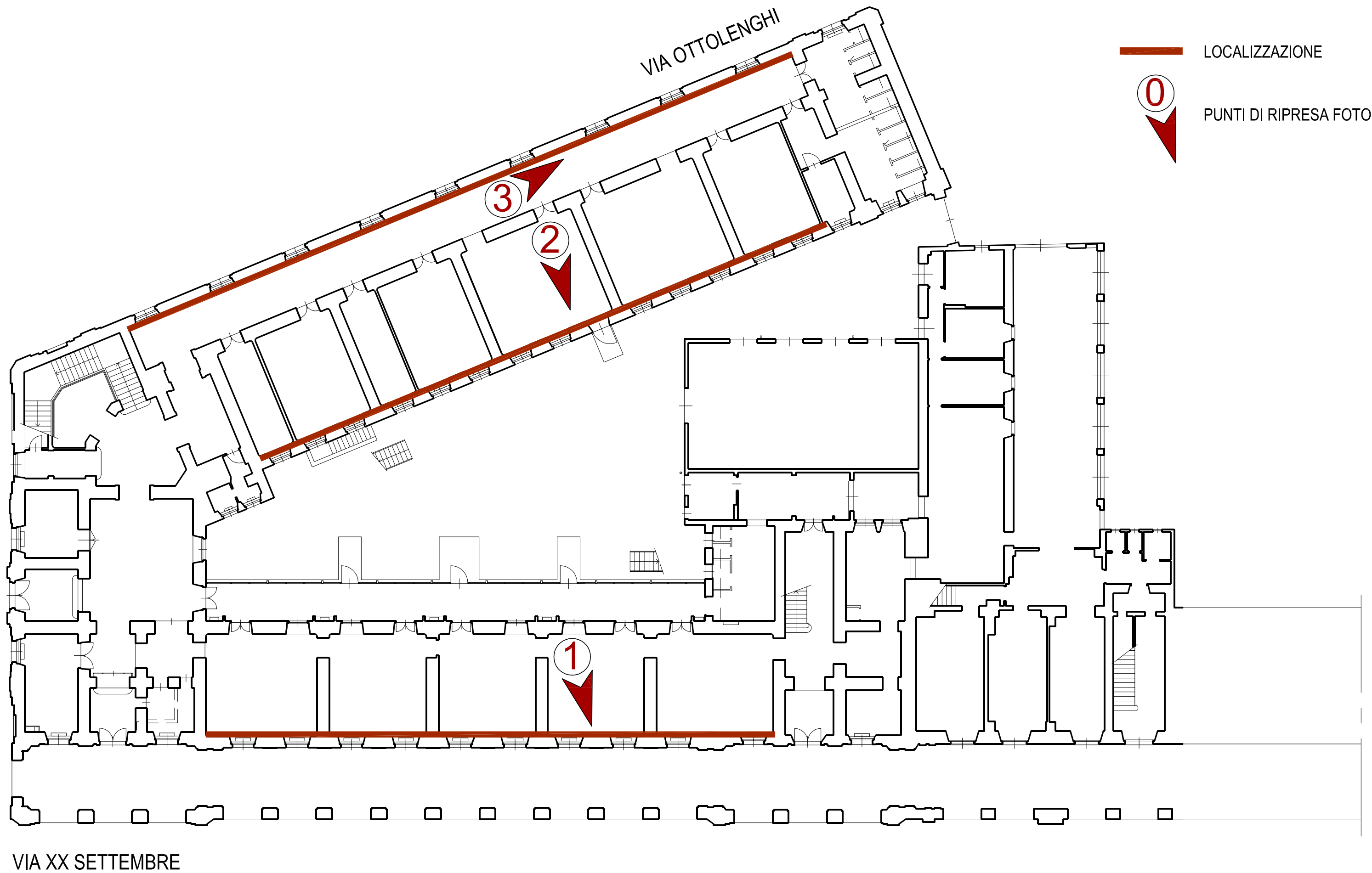
Si trattiene agli atti la documentazione tecnica qui pervenuta e si ringrazia.

IL SOPRINTENDENTE
arch. Lidia Papotti

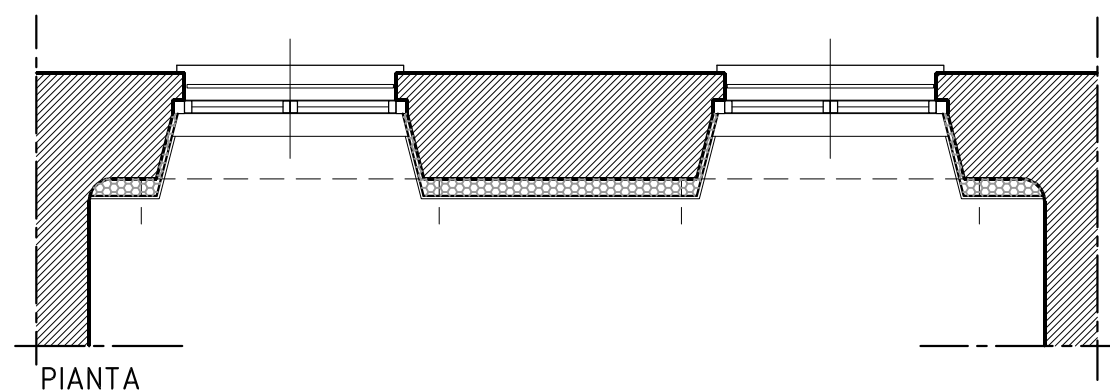
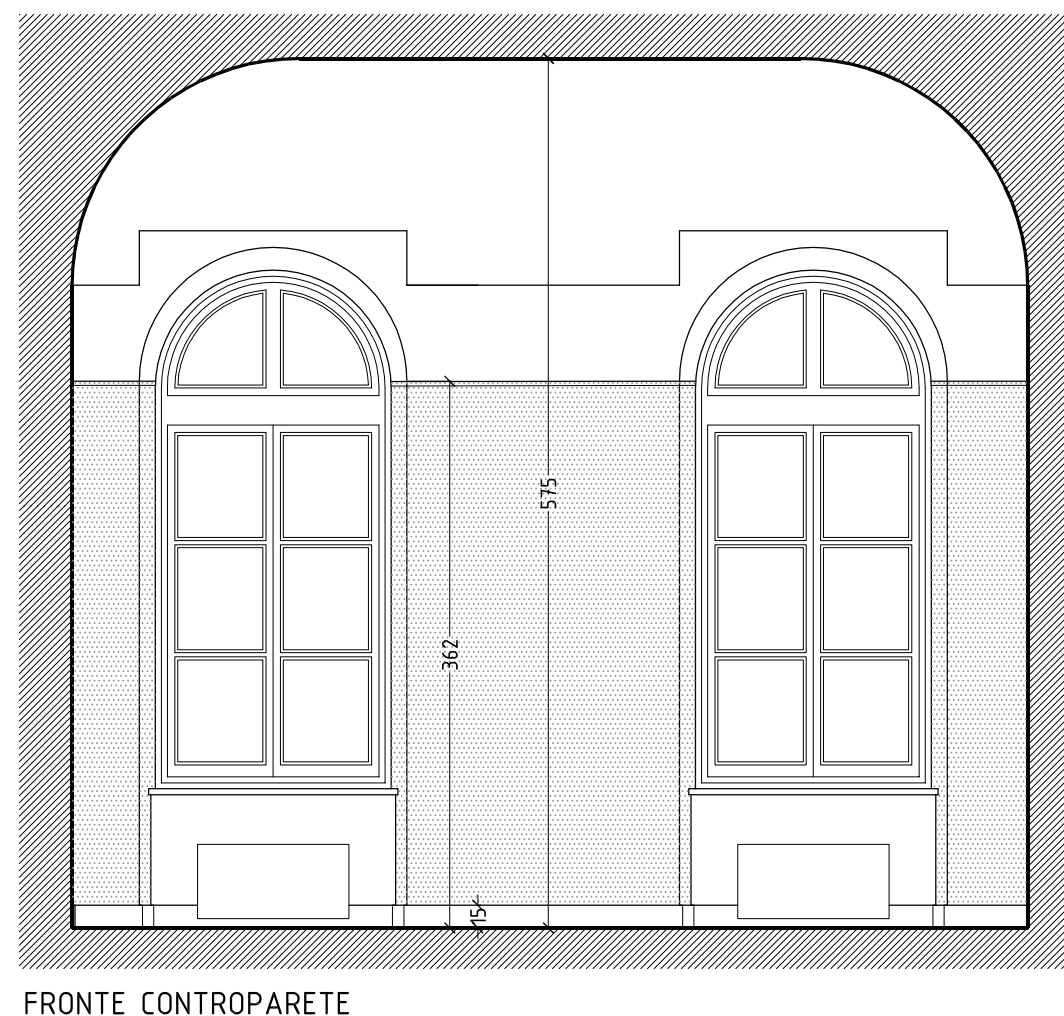
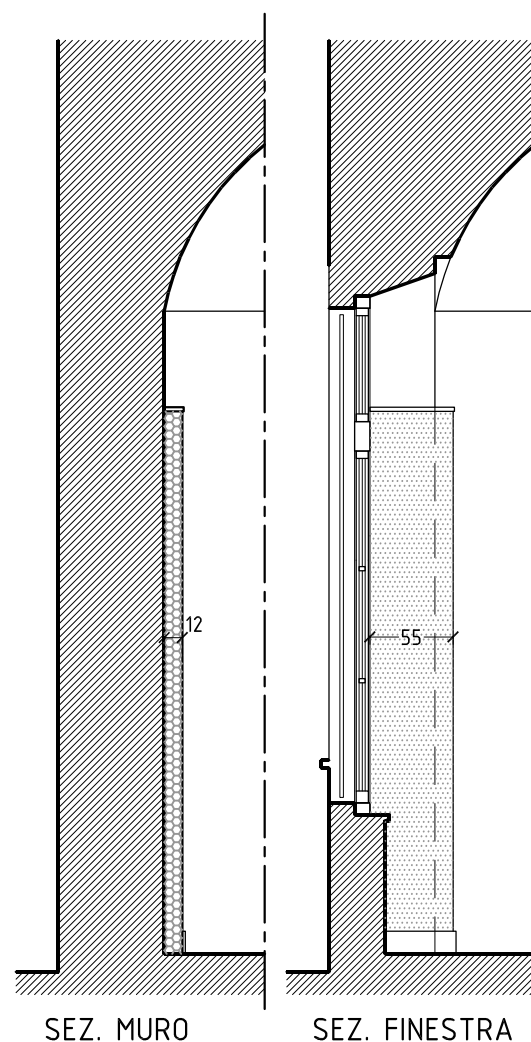
Il Responsabile dell'Istruttoria
arch. M. Fantone

Corso Cavallotti, 27 - 28100 Novara Tel. +39.0321.331989 Fax +39.0321.630181 sbap-no@beniculturali.it

ALLEGATO 1) SCHEDE INTERVENTO "CONTROPARETI INTERNE"



SCHEDA N°1 - PIANO TERRA



COIBENTAZIONE AULE DIDATTICA

- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco

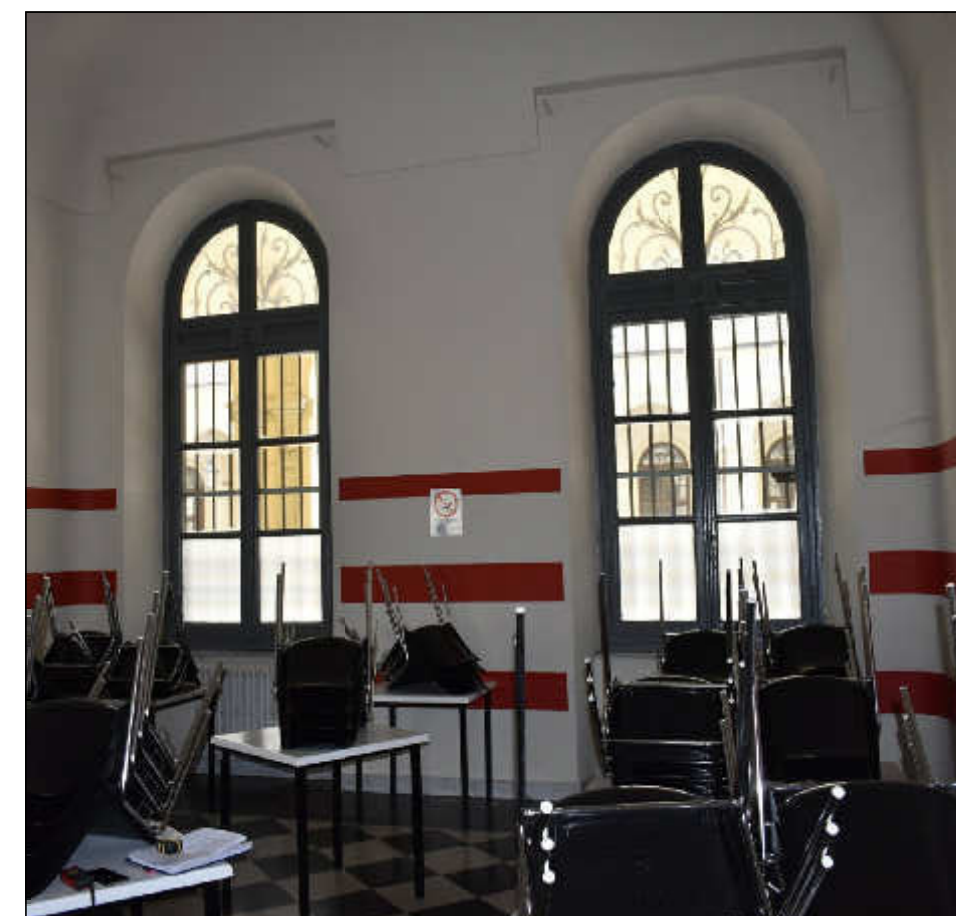
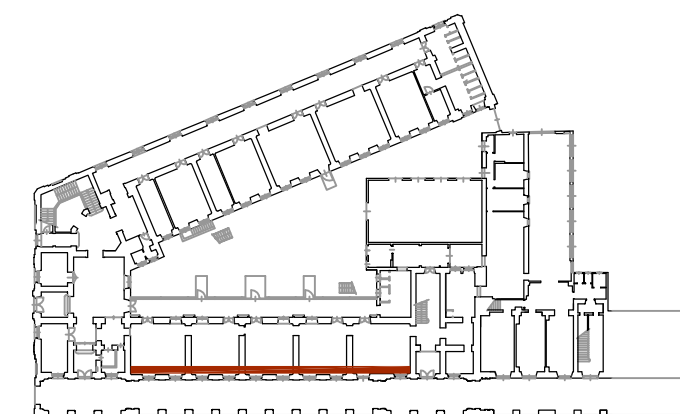
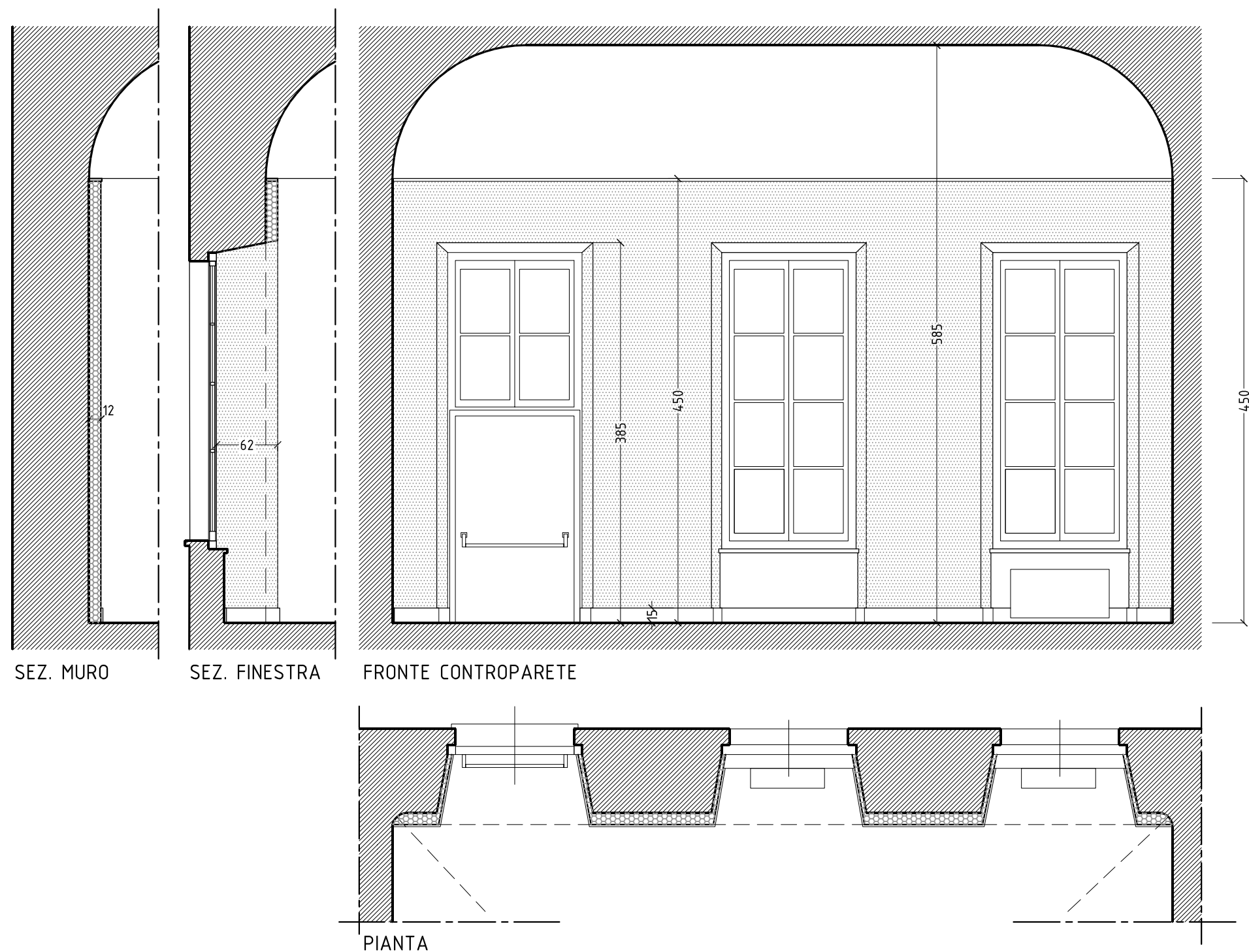


FOTO N°1 (aula PT ala XX Settembre)



PT/1 - ALA XX SETTEMBRE
CONTROPARETE AULA TIPO
Scala 1:50

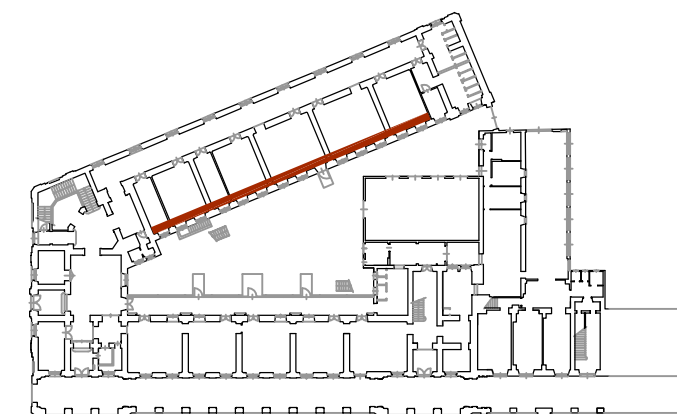


COIBENTAZIONE AULE DIDATTICA

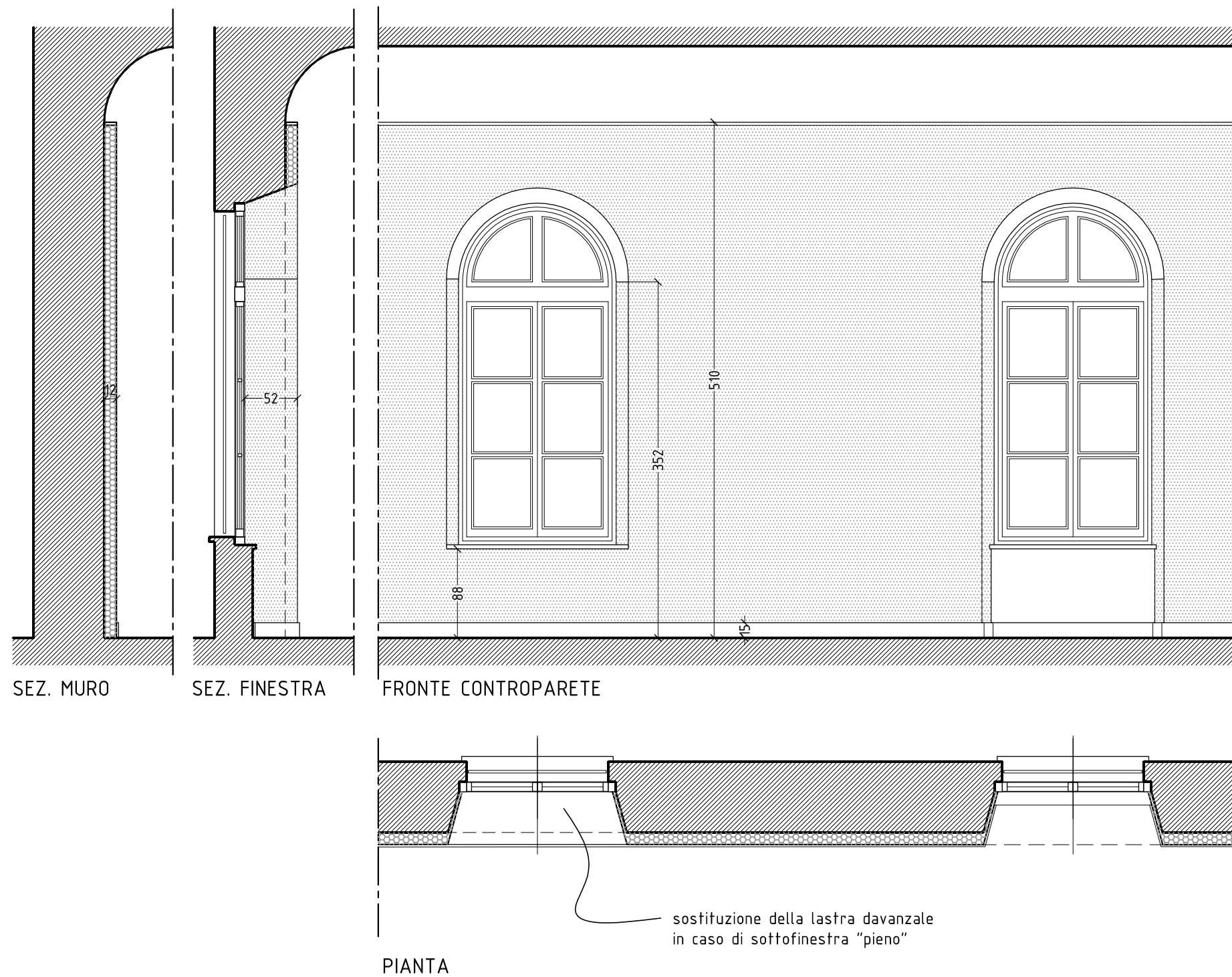
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco



FOTO N°2 (aula PT ala Ottolenghi)



PT/2 - ALA OTTOLENGHI
CONTROPARETE AULA TIPO
Scala 1:50



COIBENTAZIONE CORRIDOI

- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco

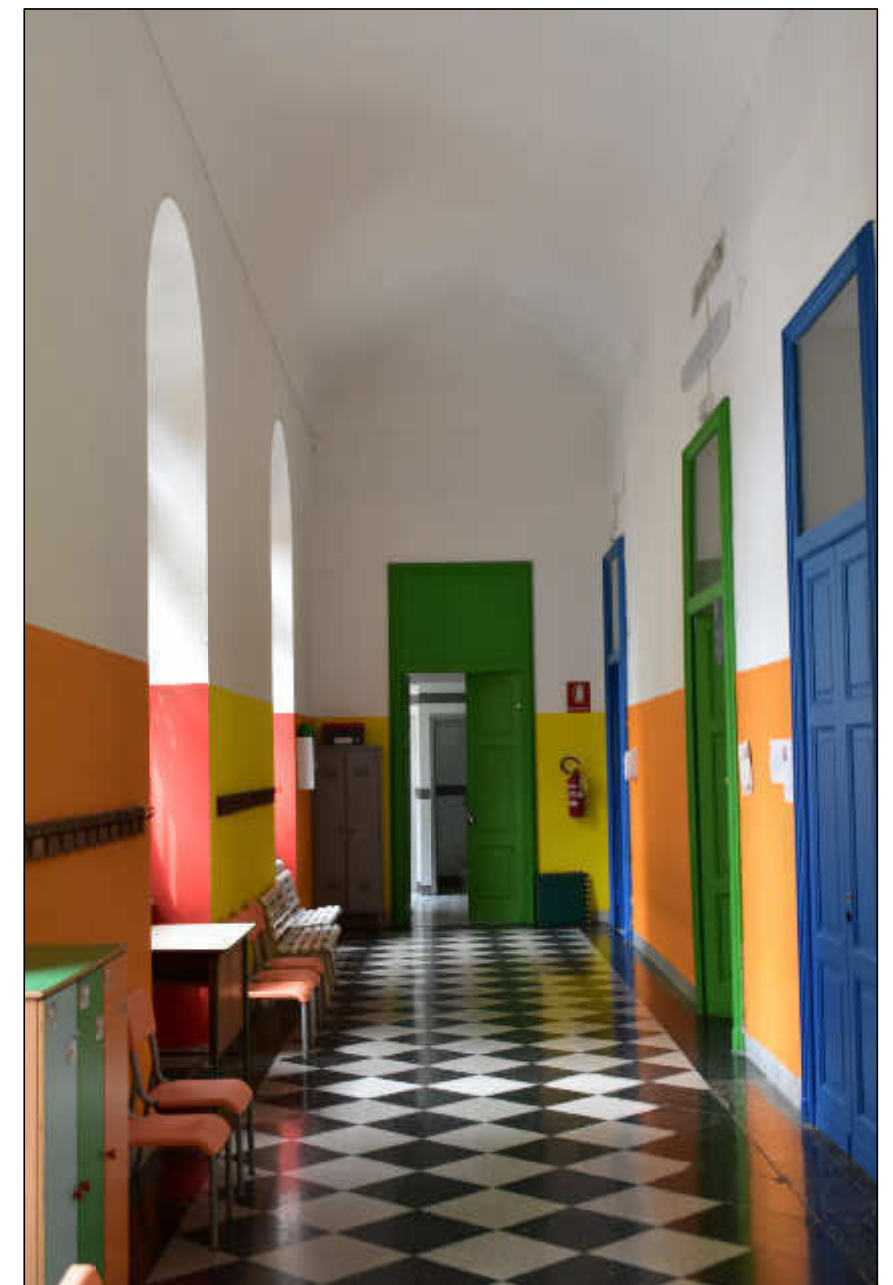
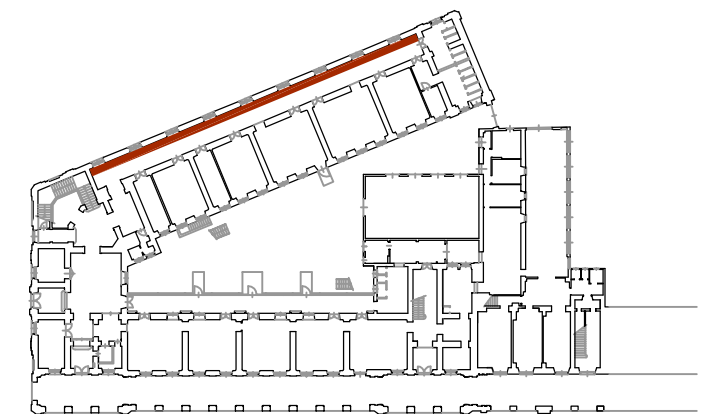
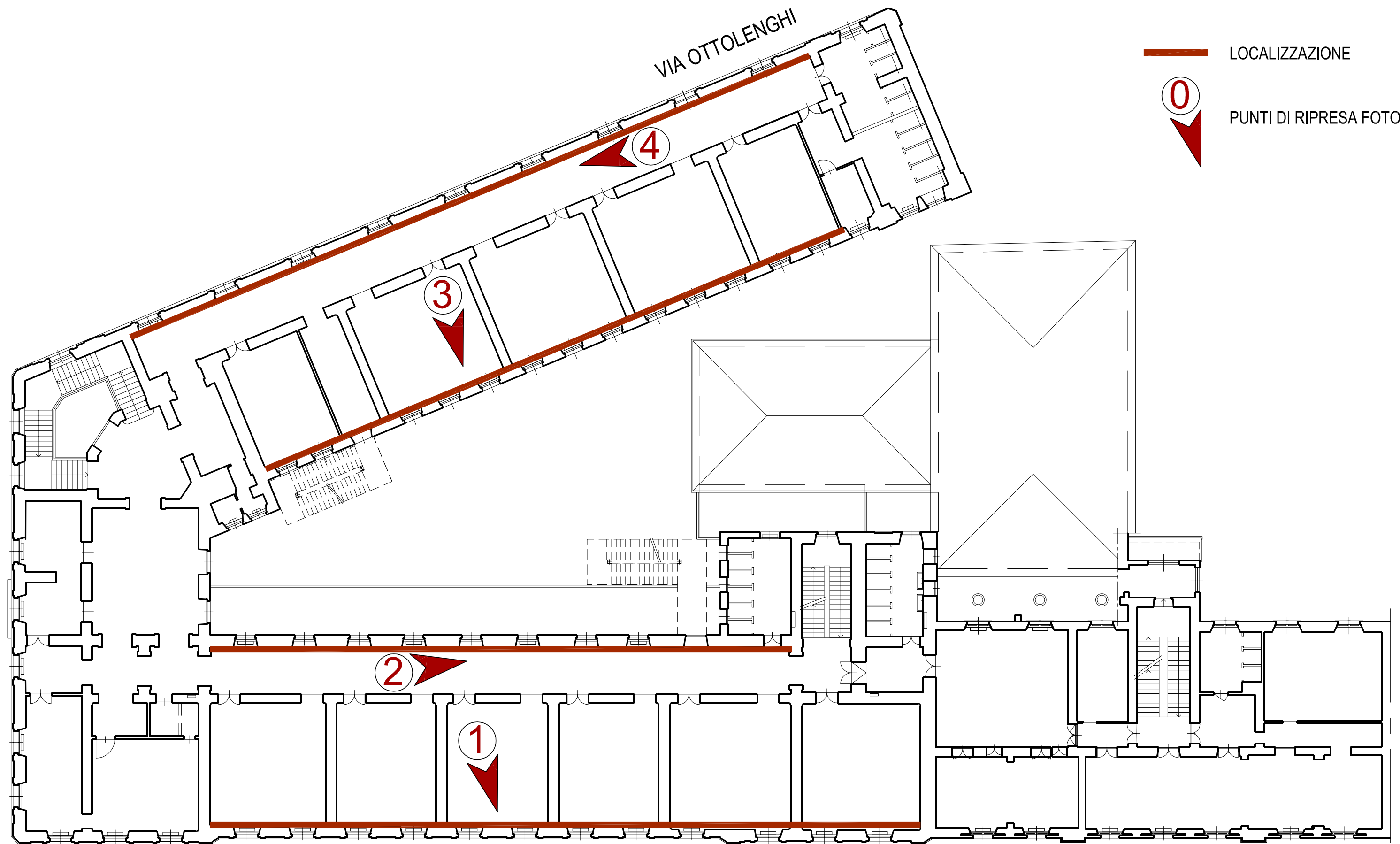


FOTO N°3 (corridoio PT ala Ottolenghi)



PT/3 - ALA OTTOLENGHI
CONTROPARETE CORRIDOIO
Scala 1:50



VIA OTTOLENGHI

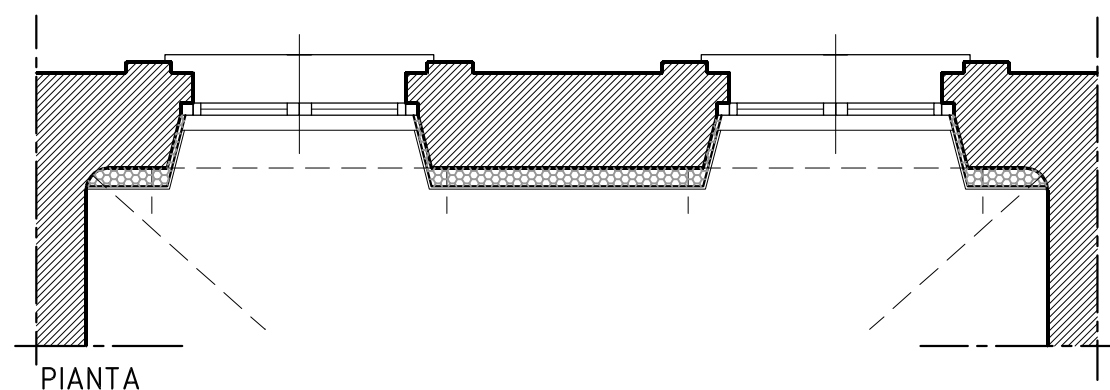
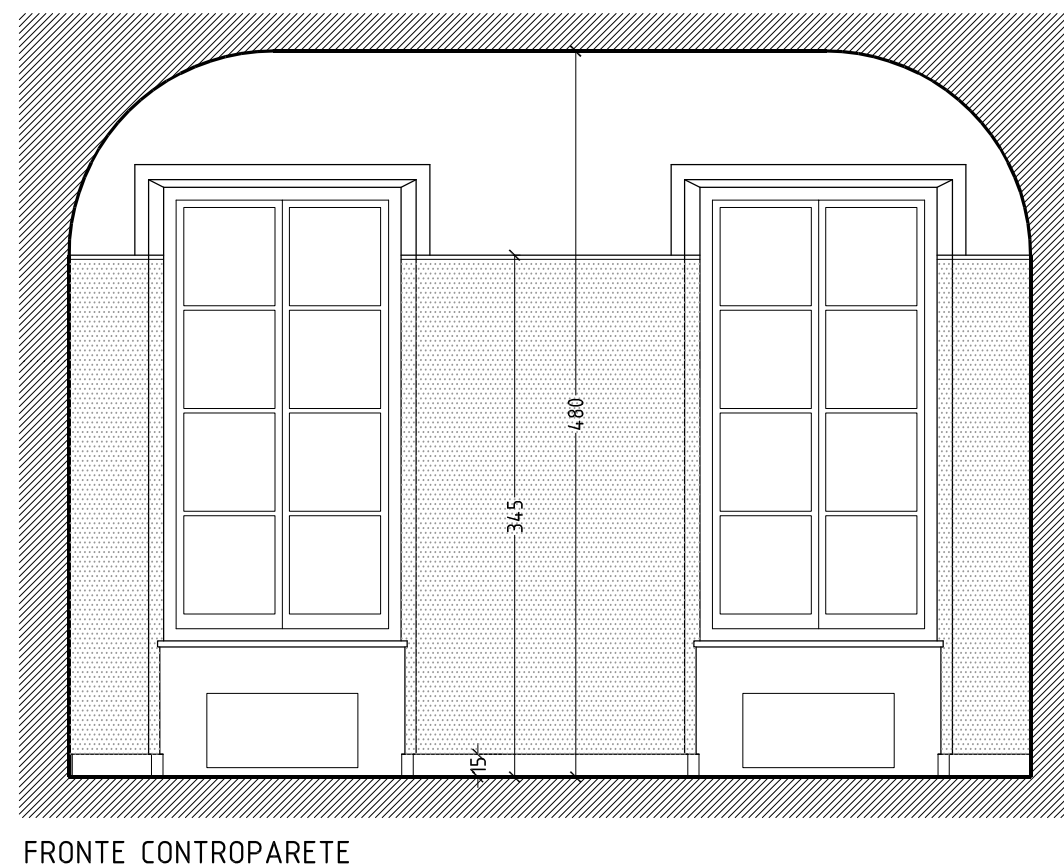
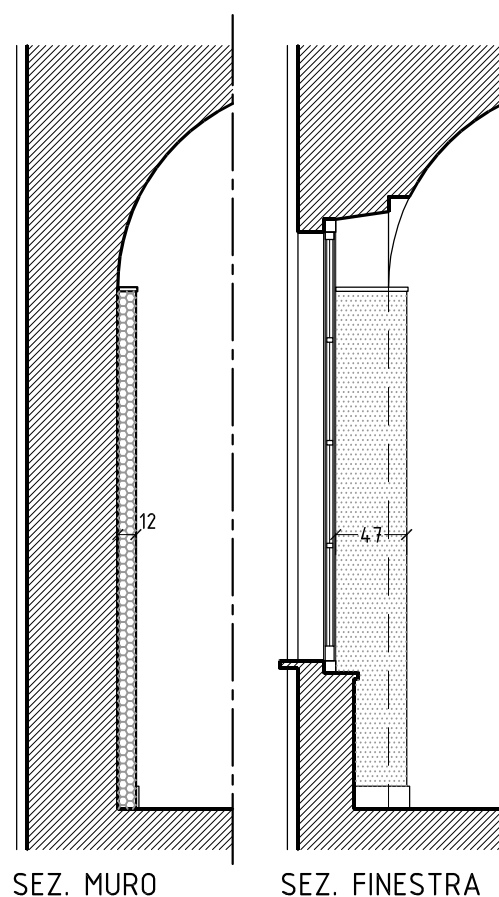
LOCALIZZAZIONE

0

PUNTI DI RIPRESA FOTO

VIA XX SETTEMBRE

SCHEDA N°2 - PIANO PRIMO

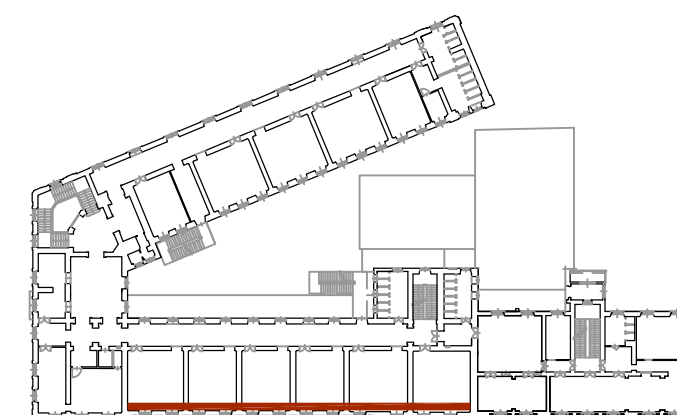


COIBENTAZIONE AULE DIDATTICA

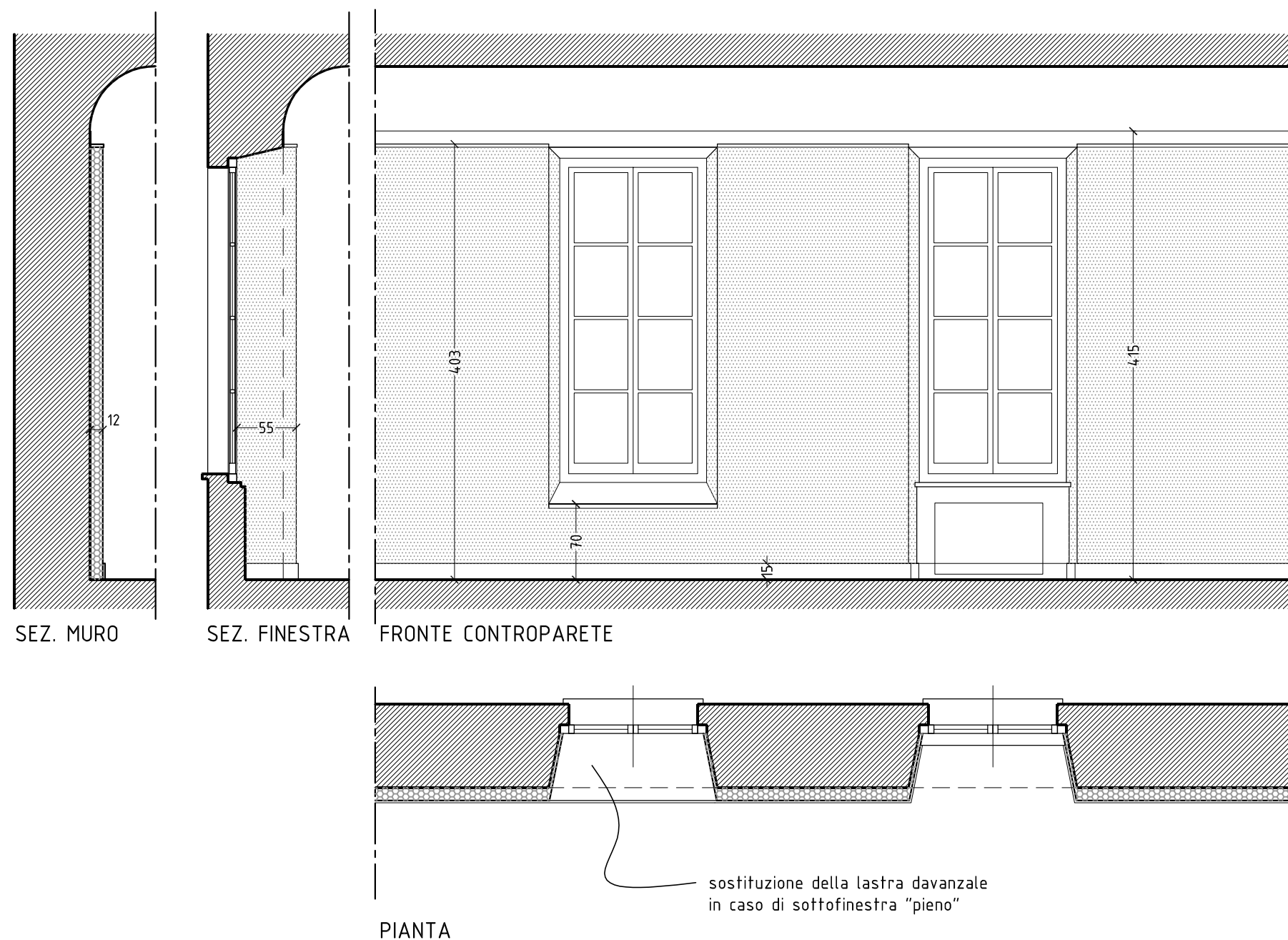
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm -
- Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco



FOTO N°1 (aula P1 ala XX Settembre)



P1/1 - ALA XX SETTEMBRE
CONTROPARETE AULA TIPO
Scala 1:50

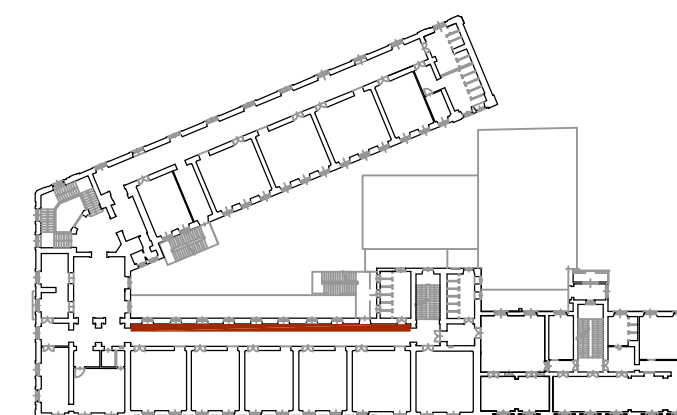


COIBENTAZIONE CORRIDOI

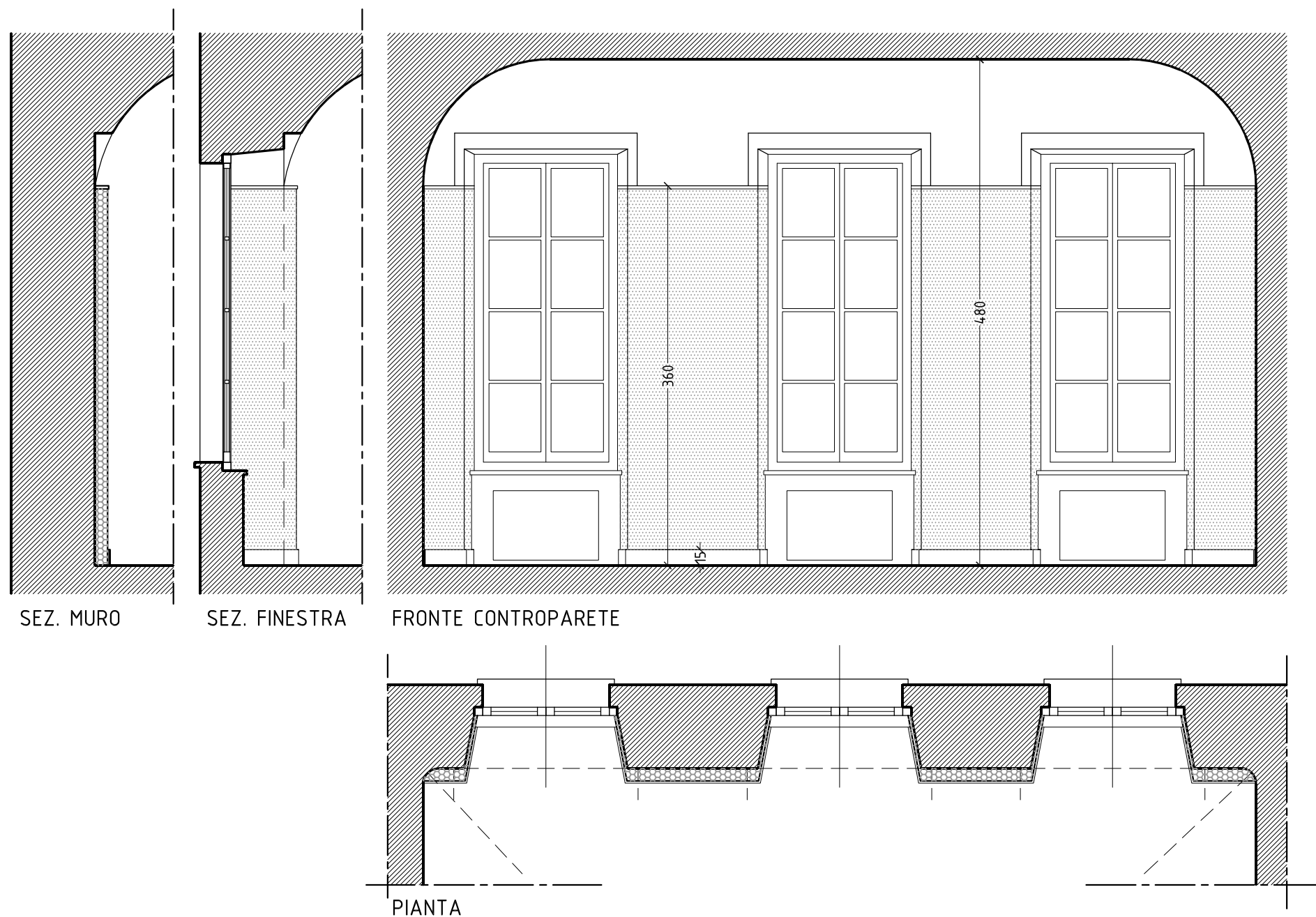
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco



FOTO N°2 (corridoio P1 ala XX Settembre)



P1/2 - ALA XX SETTEMBRE
CONTROPARETE CORRIDOIO
Scala 1:50

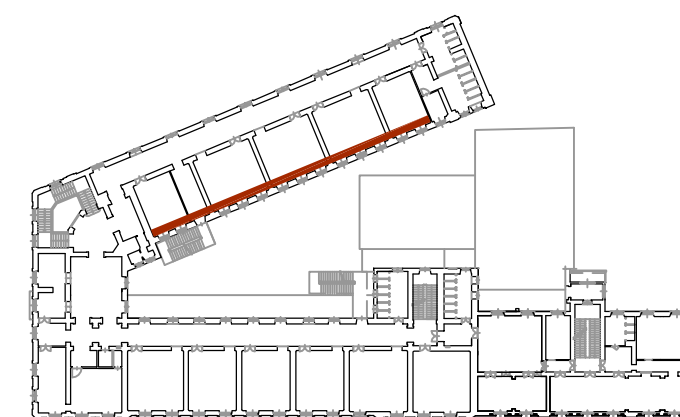


COIBENTAZIONE AULE DIDATTICA

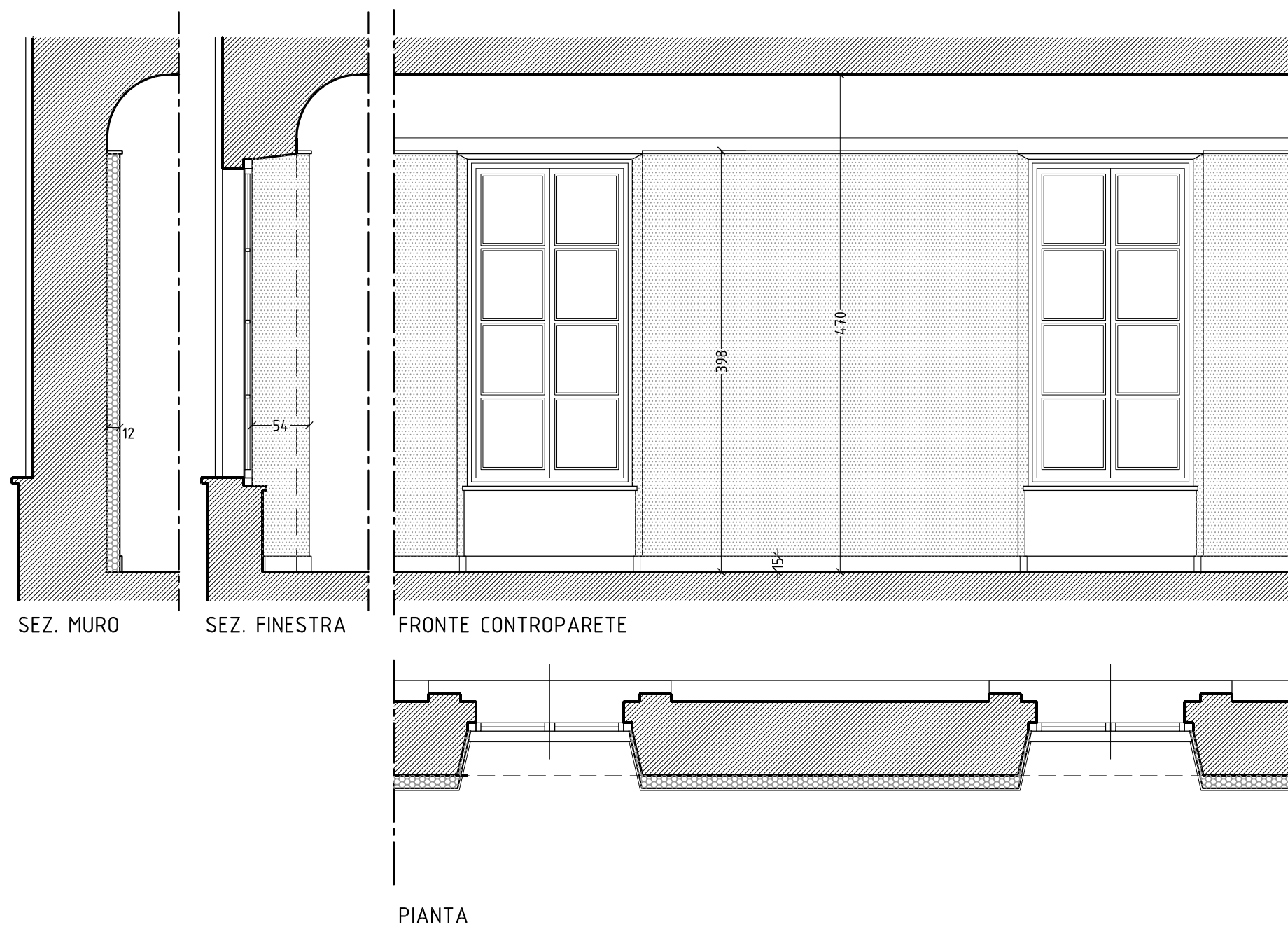
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco



FOTO N°3 (aula P1 ala Ottolenghi)



P1/3 - ALA OTTOLENGHI
CONTROPARETE AULA TIPO
Scala 1:50

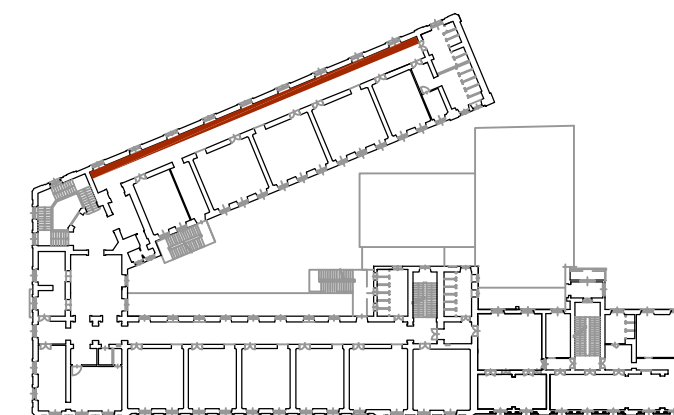


COIBENTAZIONE CORRIDOI

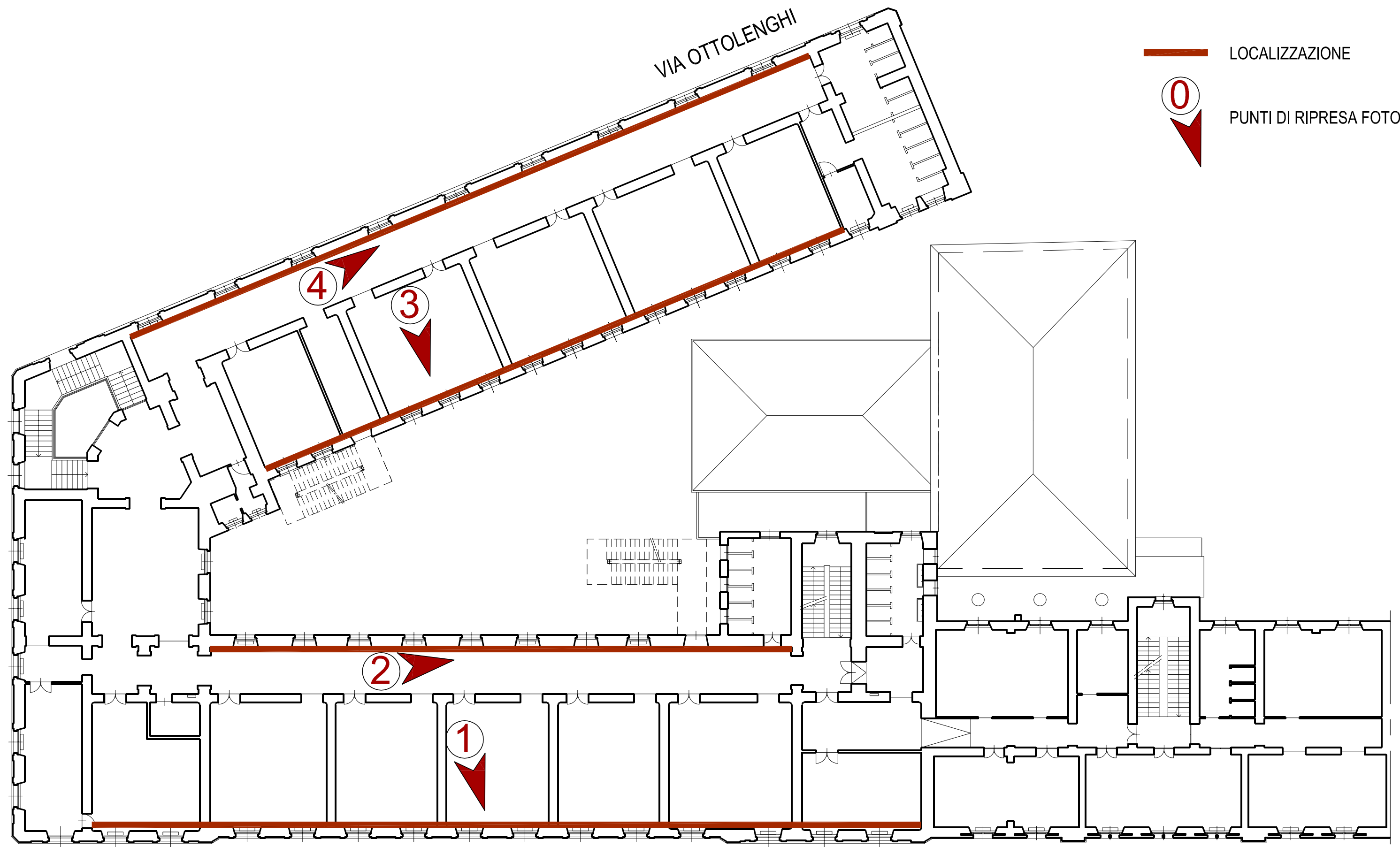
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco

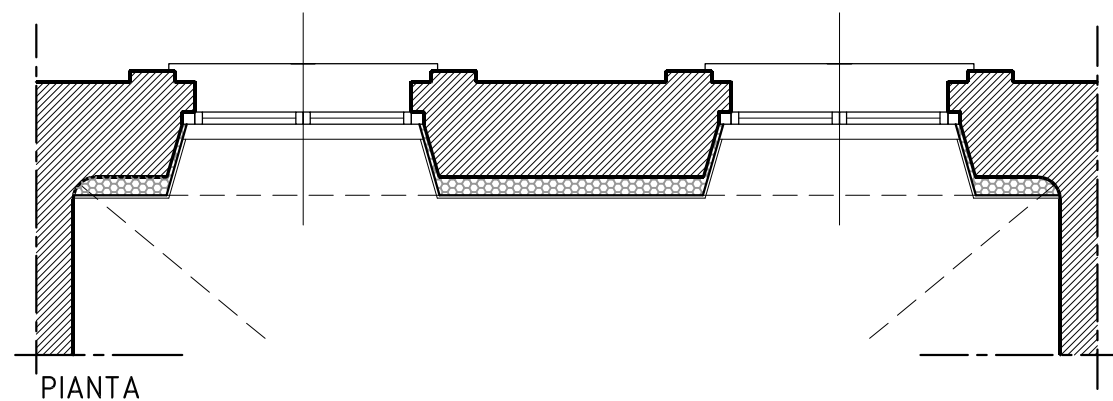
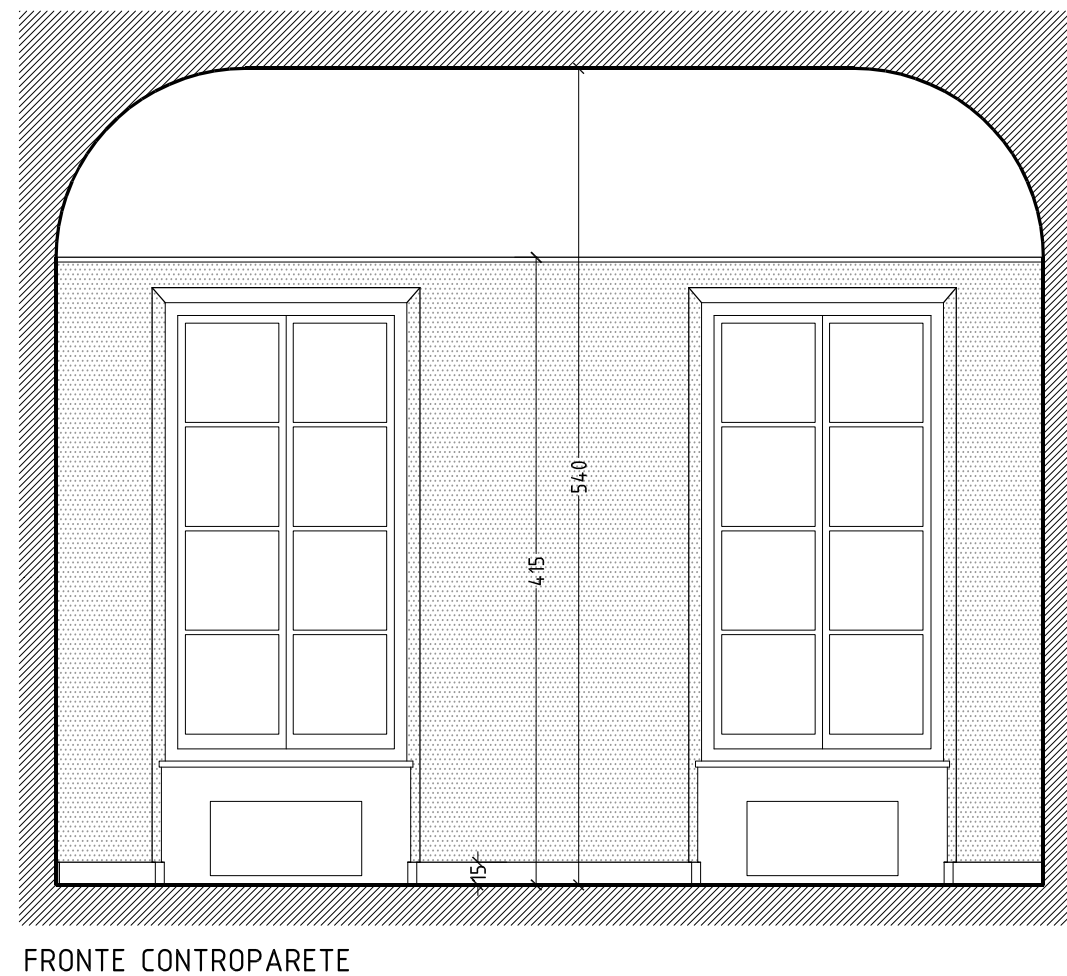
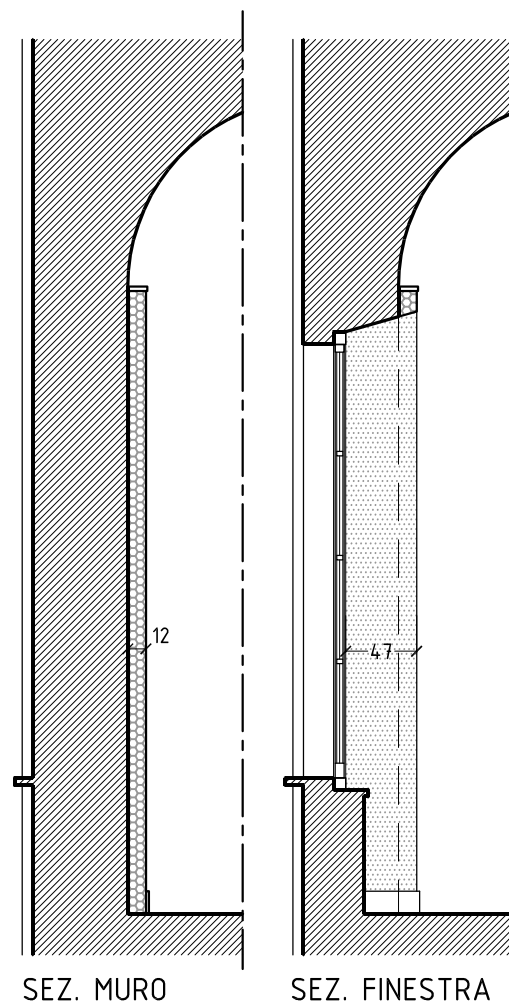


FOTO N°4 (corridoio PT ala Ottolenghi)



P1/4 - ALA OTTOLENGHI
CONTROPARETE CORRIDOIO
Scala 1:50



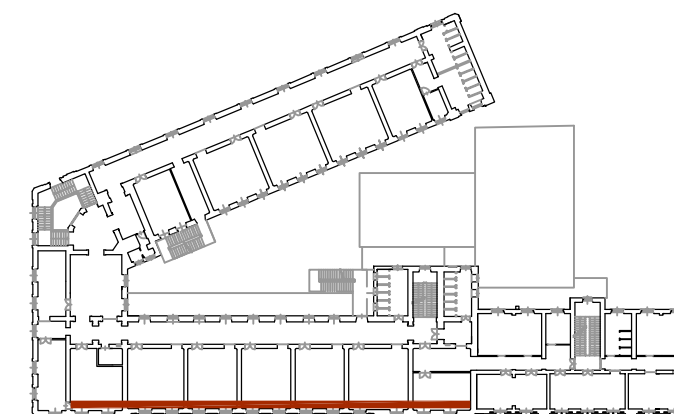


COIBENTAZIONE AULE DIDATTICA

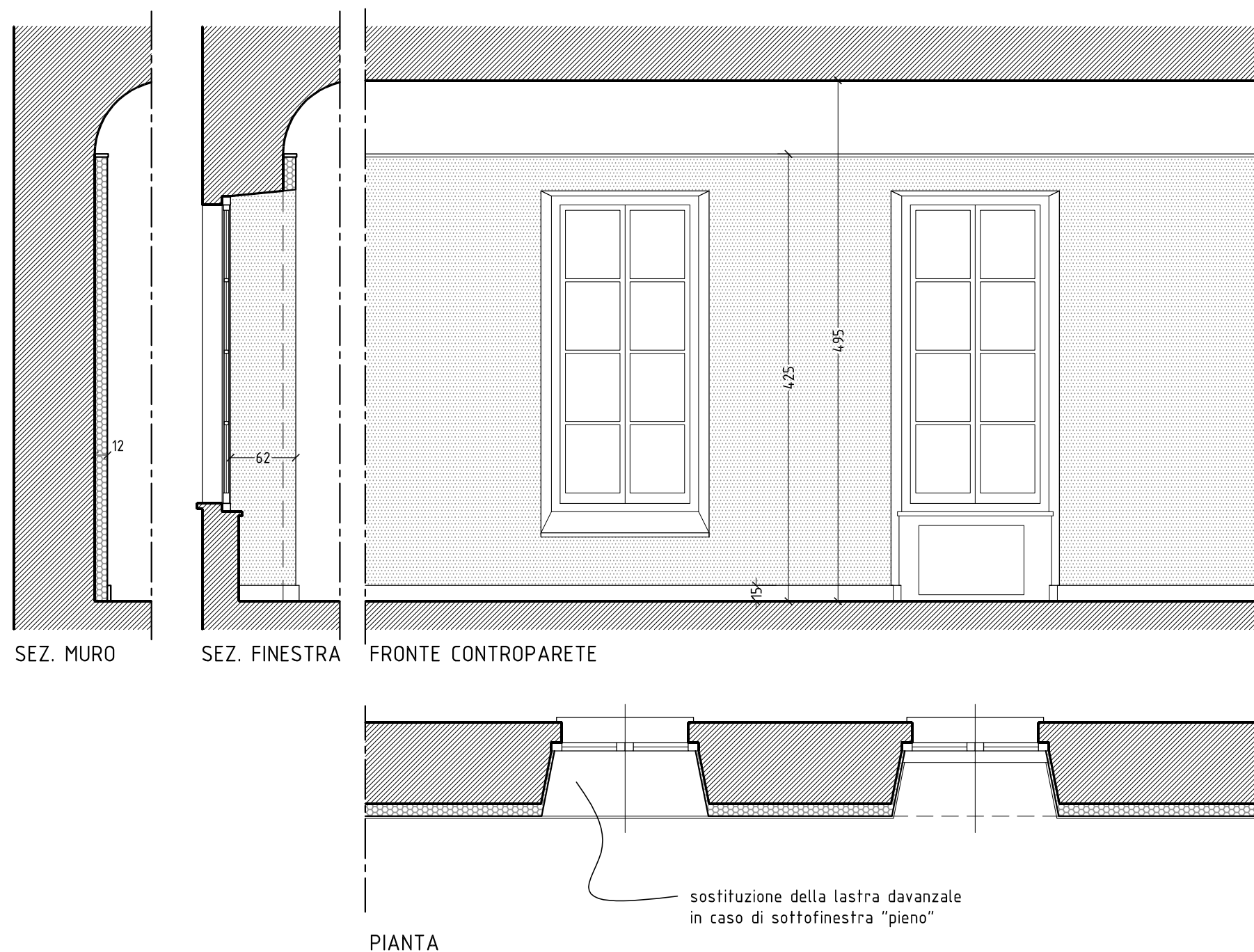
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm -
- Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco



FOTO N°1 (aula P2 ala XX Settembre)



P2/1 – ALA XX SETTEMBRE
CONTROPARETE AULA TIPO
Scala 1:50

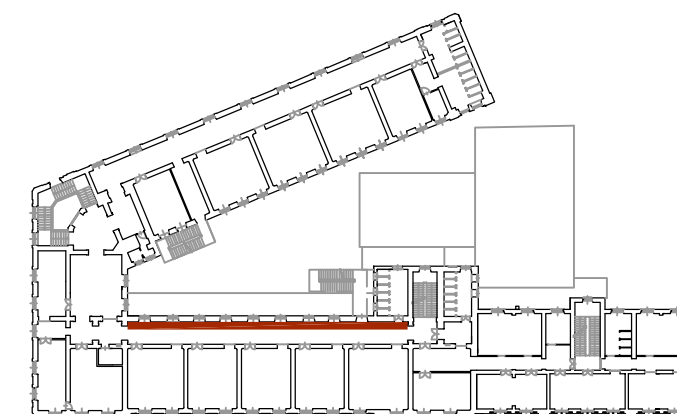


COIBENTAZIONE CORRIDOI

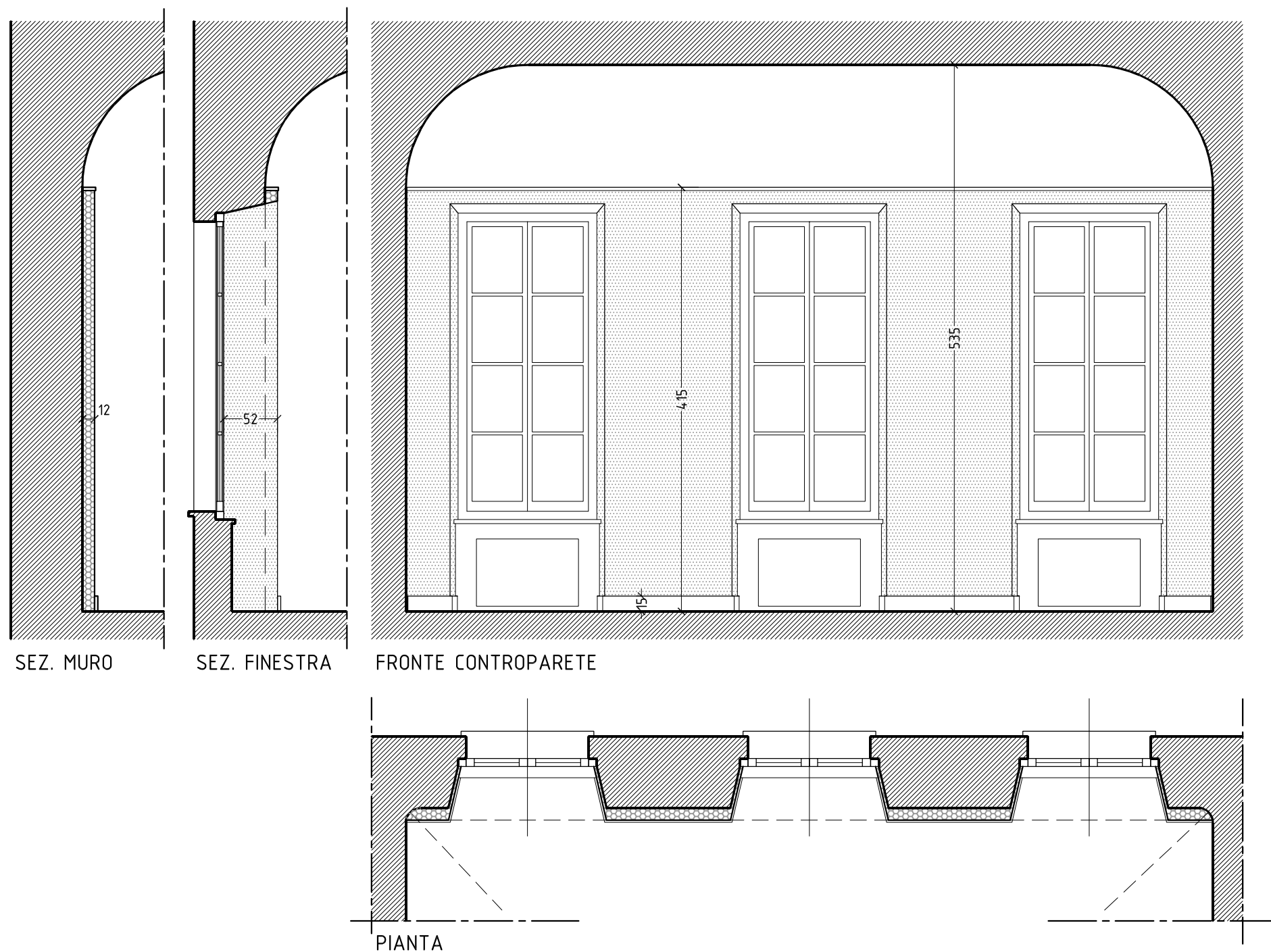
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco



FOTO N°2 (corridoio P2 ala XX Settembre)



P2/2 - ALA XX SETTEMBRE
CONTROPARETE CORRIDOIO
Scala 1:50

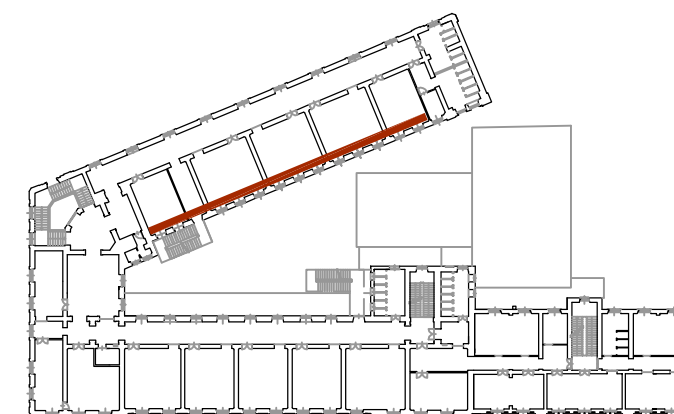


COIBENTAZIONE AULE DIDATTICA

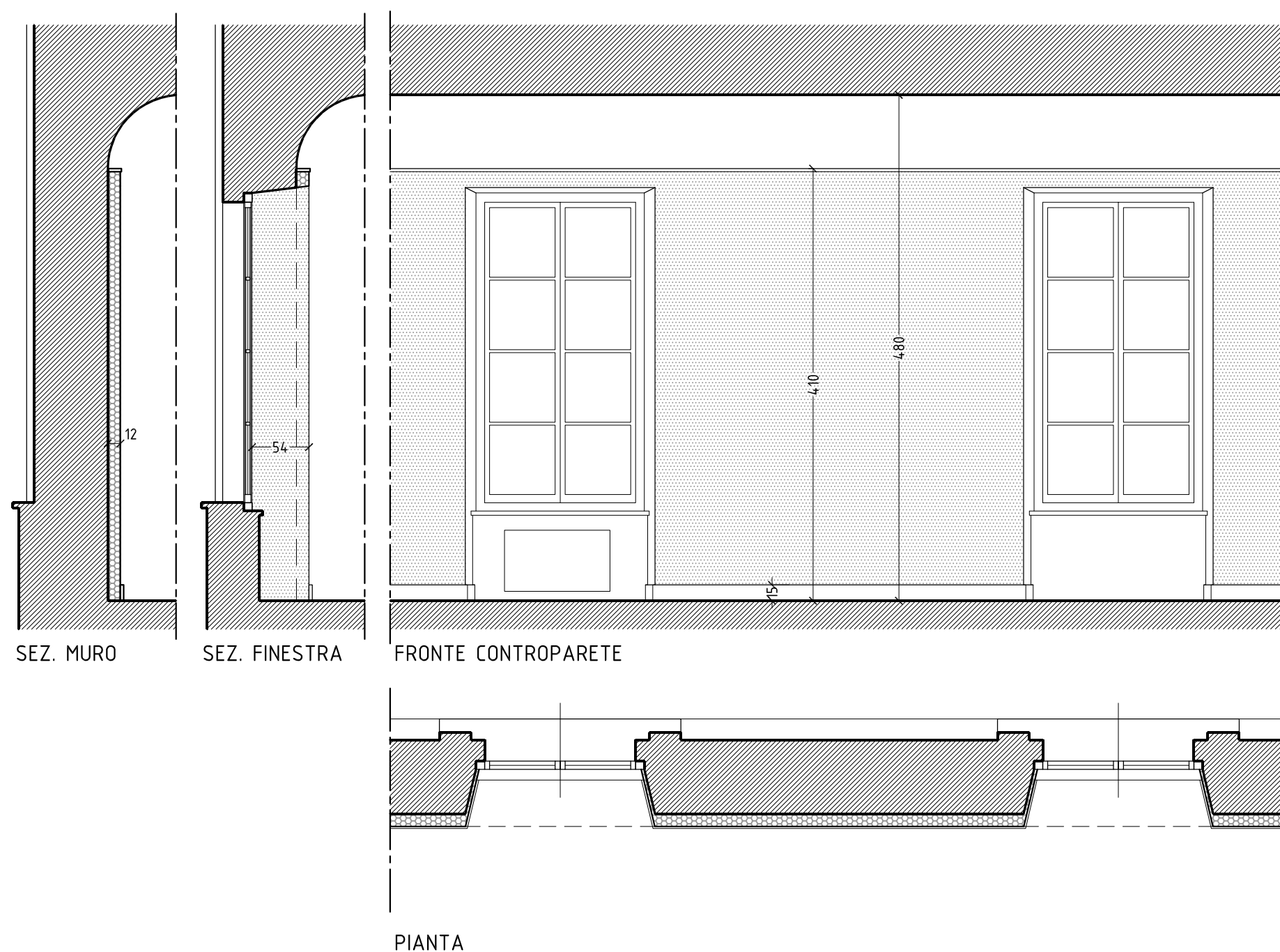
- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm -
- Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco



FOTO N°3 (aula P2 ala Ottolenghi)



P2/3 - ALA OTTOLENGHI
CONTROPARETE AULA TIPO
Scala 1:50



COIBENTAZIONE CORRIDOI

- Contoparete costituita da pannello in lana di vetro dello spessore di 120 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 12 mm - Pannelli posati in opera mediante incollaggio e tasselli di tenuta
- Sguincio pannello polistirene 30 mm e pannello rigido in gessofibra (fermacell o simile) dello spessore di 10 mm
- Zoccolo a terra in marmo Carrara bianco analogo all'esistente.
- Cornice in marmo Carrara bianco

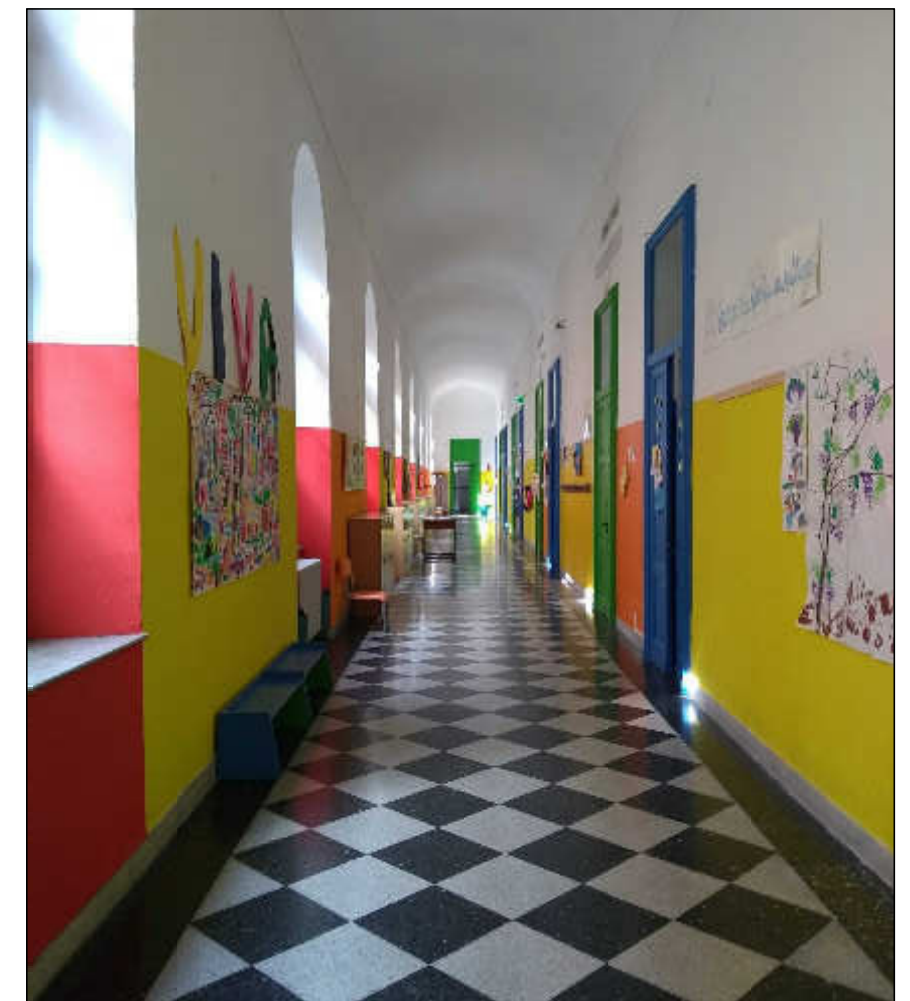
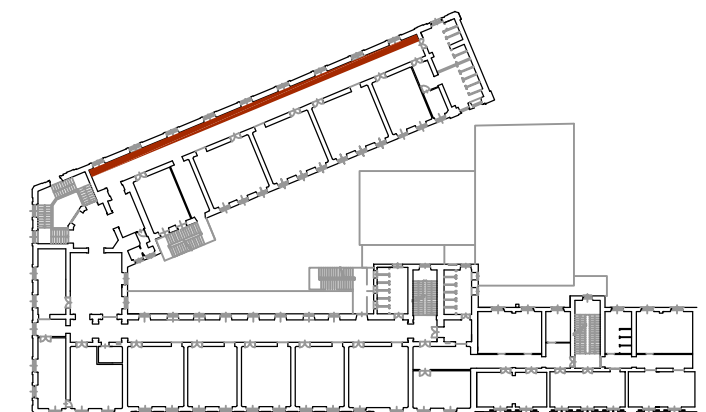
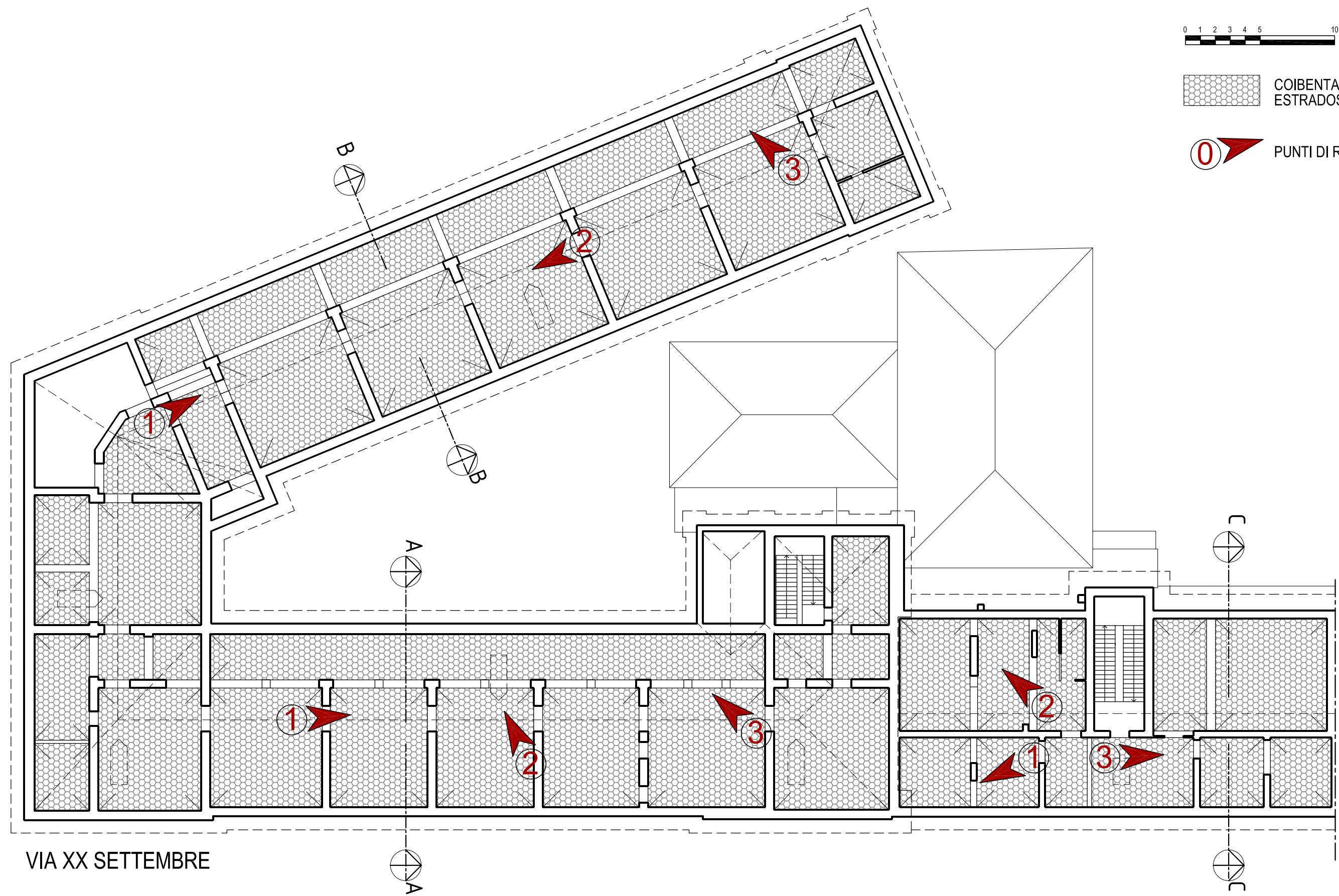


FOTO N°4 (corridoio P2 ala Ottolenghi)

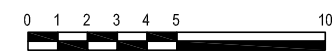


P2/4 - ALA OTTOLENGHI
CONTROPARETE CORRIDOIO
Scala 1:50

ALLEGATO 2) SCHEDE INTERVENTO "SOTTOTETTO"



VIA XX SETTEMBRE



COIBENTAZIONE
ESTRADOSSO VOLTE

PUNTI DI RIPRESA FOTO

SCHEDA PIANO SOTTOTETTO

SEZIONE A-A

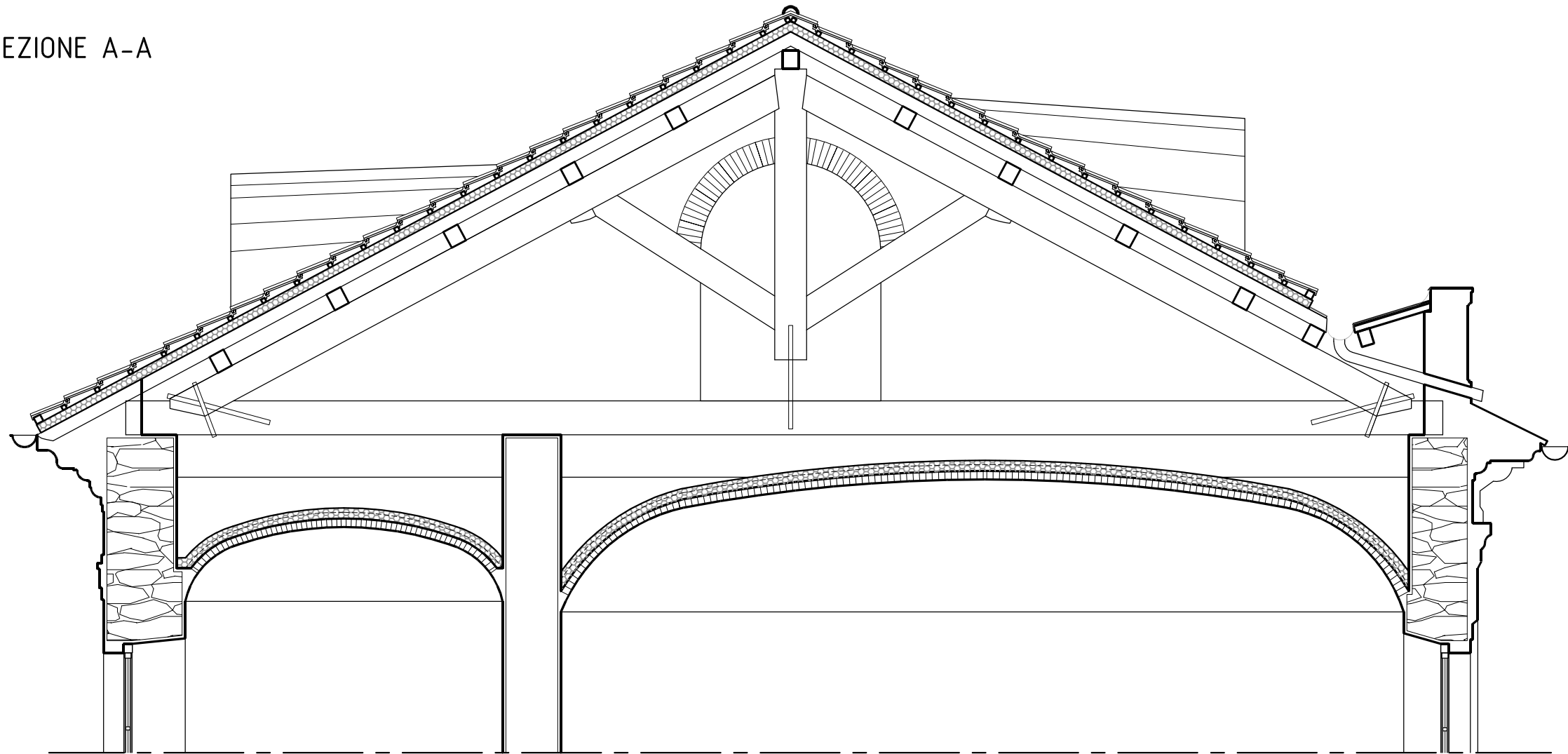


FOTO N°1



FOTO N°2



FOTO N°3

COIBENTAZIONE SOTTOTETTO

- Estradosso volte: Feltri flessibili in lana di vetro per isolamenti termoacustici per isolamento termico di sottotetti, con barriera al vapore, spessore mm 140, nel formato di rotoli imbustati termosaldati.
- Copertura: pannello isolante Al/Al spessore 4 cm, listellatura in legno, dimensioni pannello 400 x 103,5 cm.

ALA XX SETTEMBRE
SOTTOTETTO/ESTRADOSSO VOLTE
Scala 1:50

SEZIONE B-B

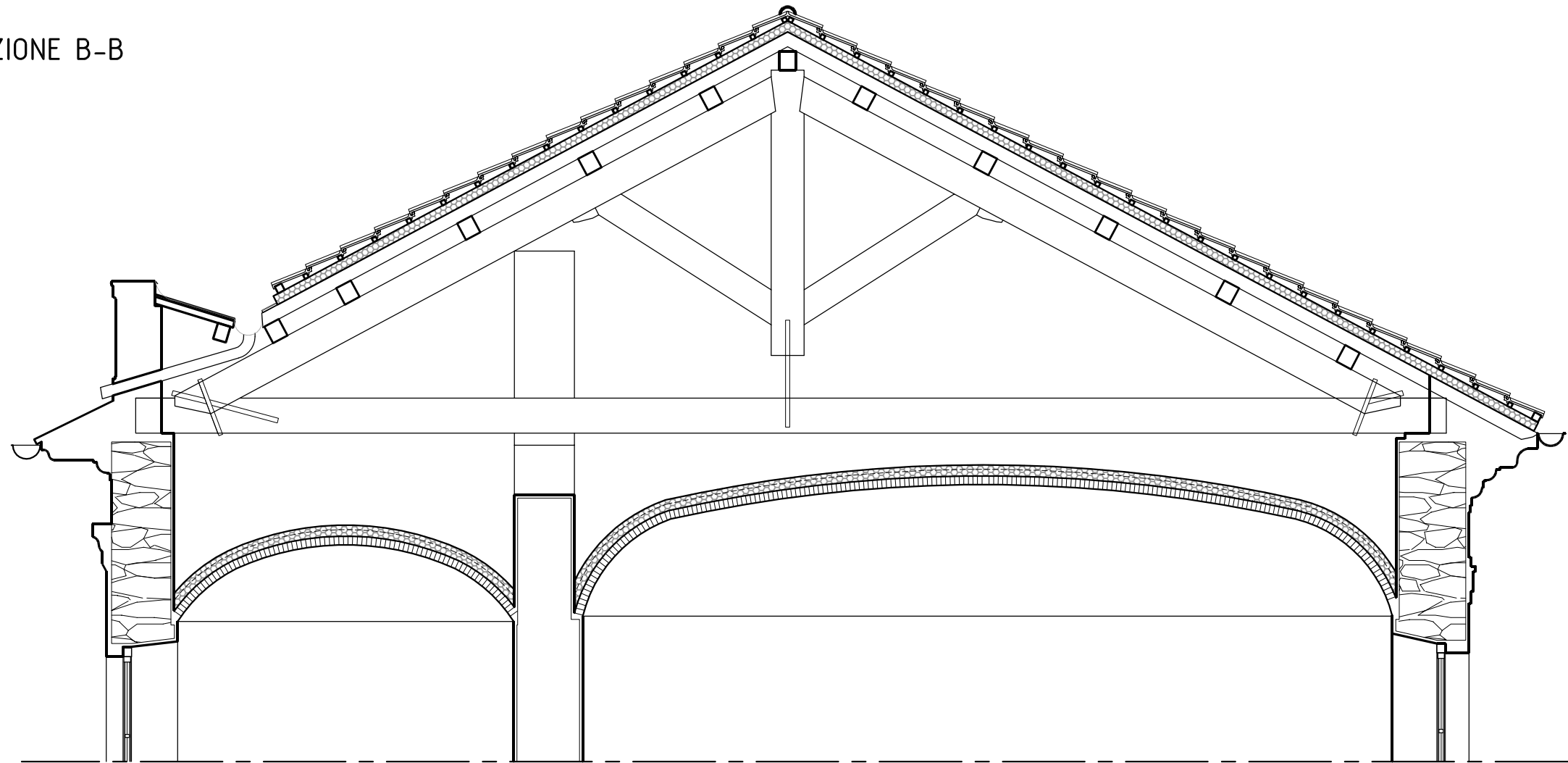


FOTO N°1



FOTO N°2



FOTO N°3

COIBENTAZIONE SOTTOTETTO

- Estradosso volte: Feltri flessibili in lana di vetro per isolamenti termoacustici per isolamento termico di sottotetti, con barriera al vapore, spessore mm 140, nel formato di rotoli imbustati termosaldati.
- Copertura: pannello isolante Al/Al spessore 4 cm, listellatura in legno, dimensioni pannello 400 x 103,5 cm.

ALA OTTOLENGHI
SOTTOTETTO/ESTRADOSSO VOLTE
Scala 1:50

SEZIONE C-C

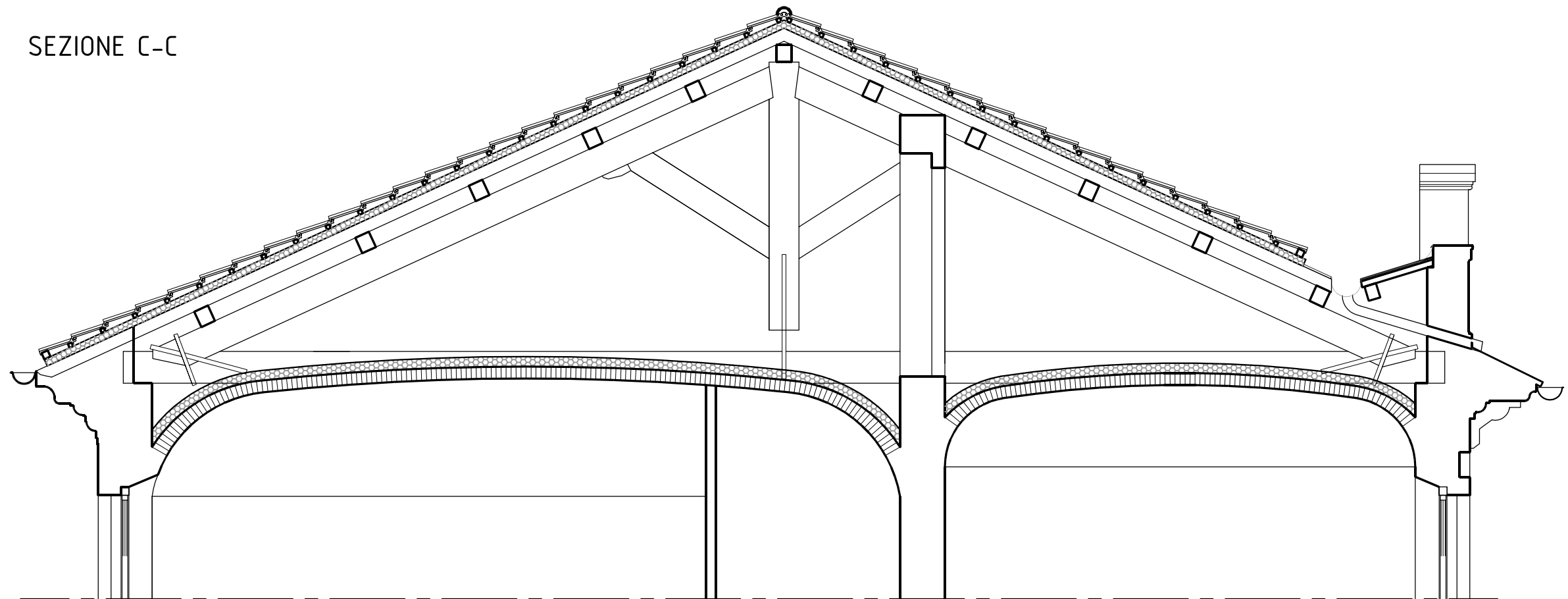


FOTO N°1



FOTO N°2



FOTO N°3

COIBENTAZIONE SOTTOTETTO

- Estradosso volte: Feltri flessibili in lana di vetro per isolamenti termoacustici per isolamento termico di sottotetti, con barriera al vapore, spessore mm 140, nel formato di rotoli imbustati termosaldati.
- Copertura: pannello isolante Al/Al spessore 4 cm, listellatura in legno, dimensioni pannello 400 x 103,5 cm.

EDIFICIO "B"
SOTTOTETTO/ESTRADOSSO VOLTE
Scala 1:50

ALLEGATO 3) SCHEDE INTERVENTO "SERRAMENTI - EDIFICIO B"

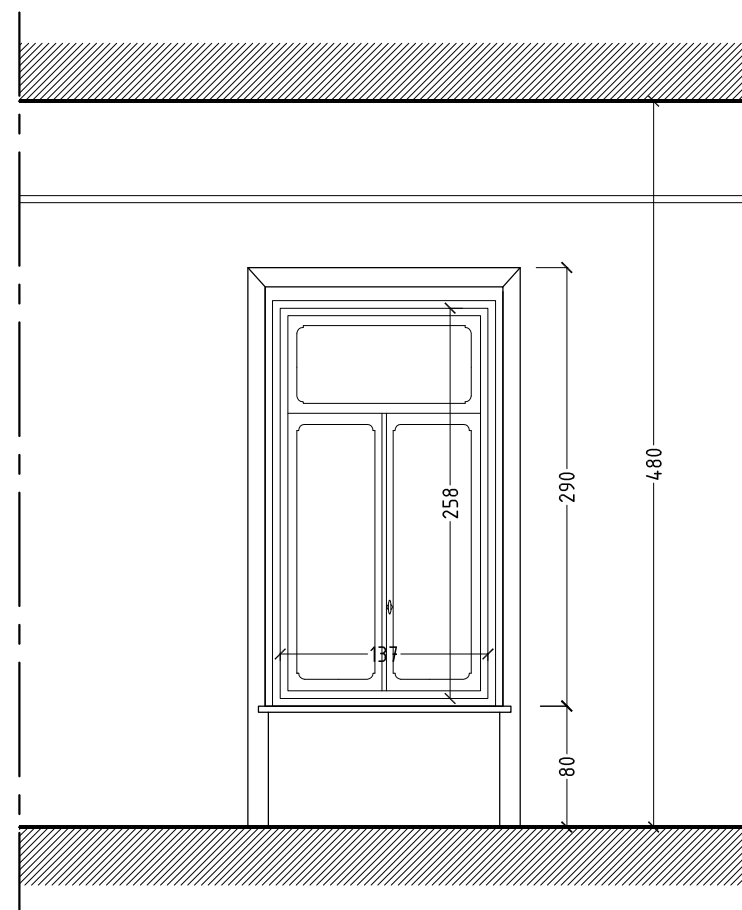


Fronte su via XX Settembre
Scala 1:100

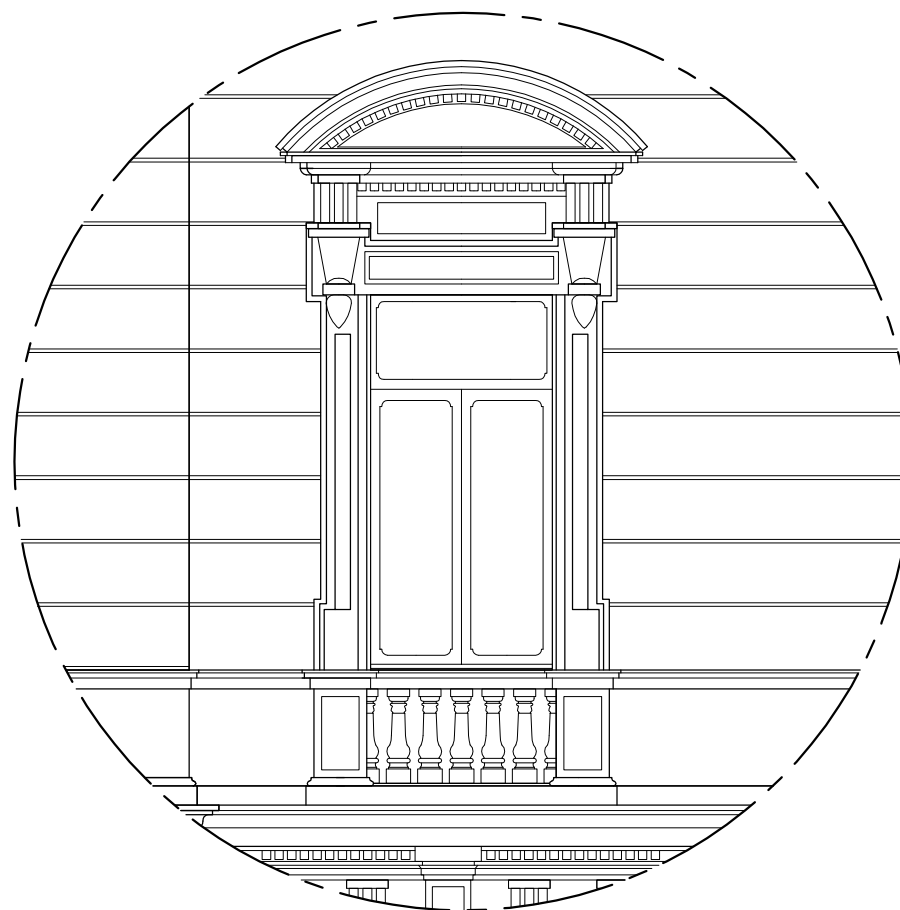
0 INDIVIDUAZIONE SERRAMENTI

SCHEDA SERRAMENTI EDIFICIO "B"

INTERNO

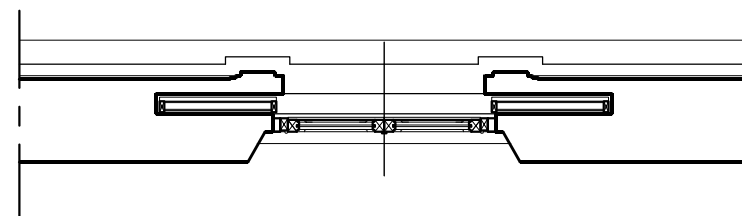


ESTERNO

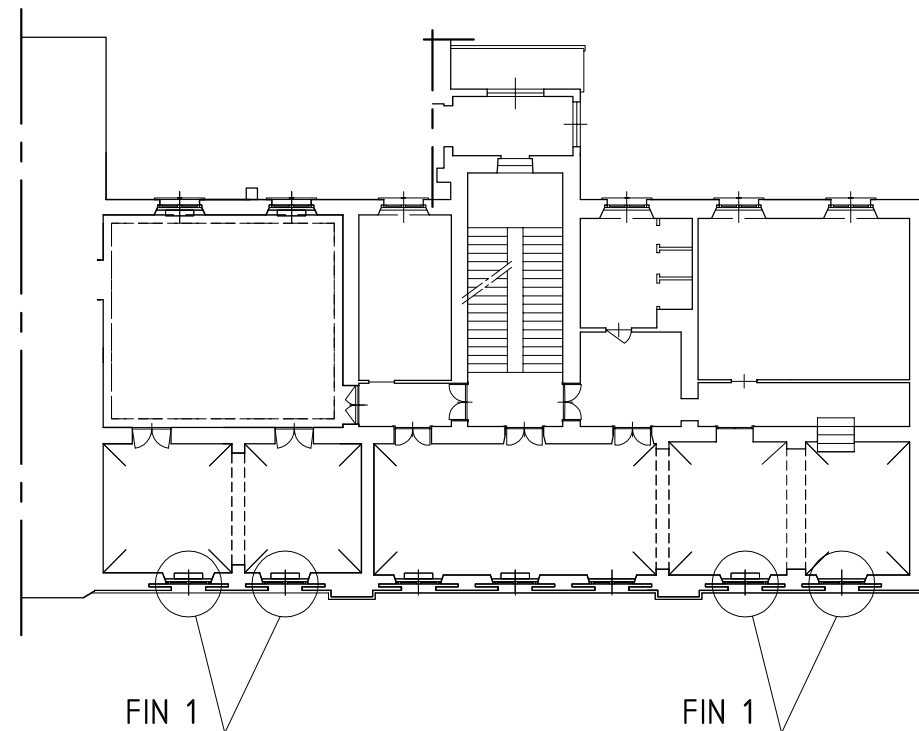


FIN 1 interno

PIANTA



INDIVIDUAZIONE



SOSTITUZIONE SERRAMENTI

I nuovi serramenti dovranno avere le stesse caratteristiche tipologiche e cromatiche delle esistenti:

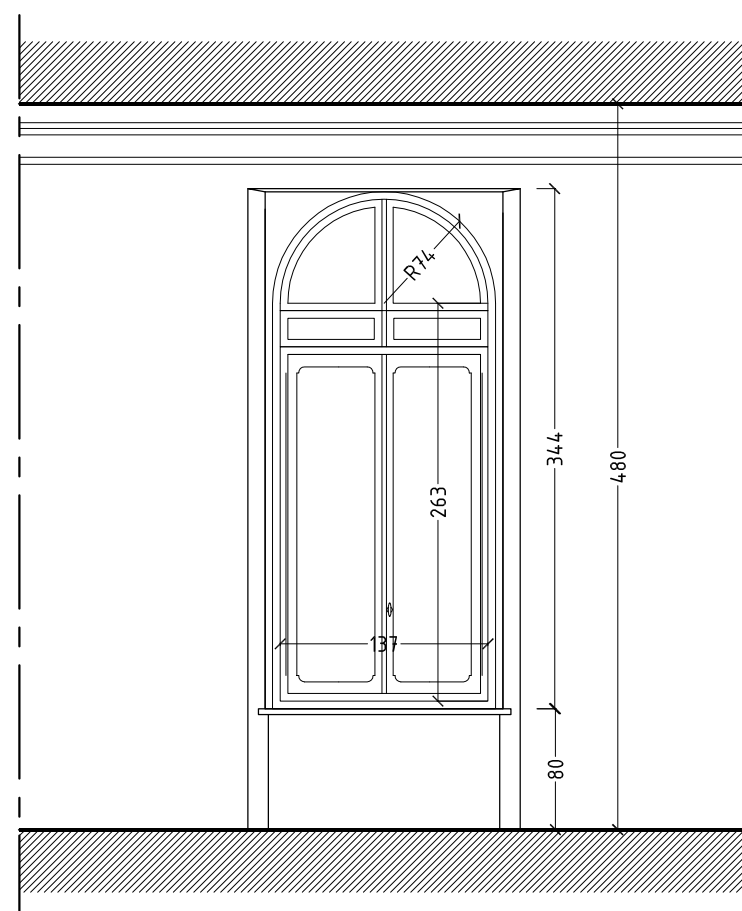
- Struttura in Pino di Svezia lamellare con montanti e traversi assemblati negli angoli mediante la tecnica del doppio tenone e mortasa, con coprifili complanari al telaio
- Ante mobili in legno con alloggiamento per vetrocamera e con listelli fermavetro inchiodati con spilli in acciaio - guarnizione termoacustica a schiacciamento.
- Ferramenta in acciaio zincato "silver", cerniere regolabili a doppio perno in acciaio, martellina colore ferro micaceo;
- Verniciatura con vernici acriliche impregnanti a base di acqua e finitura mordenzata idrosolubile



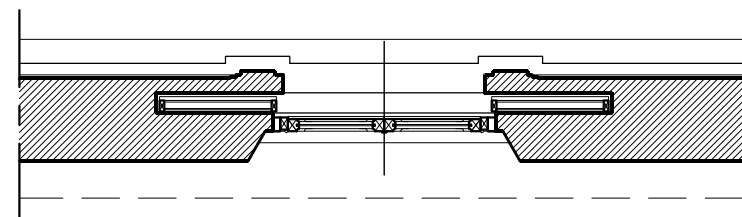
FIN 1 esterno

EDIFICIO "B" - PIANO PRIMO
SERRAMENTO TIPO 1
Scala 1:50

INTERNO



PIANTA

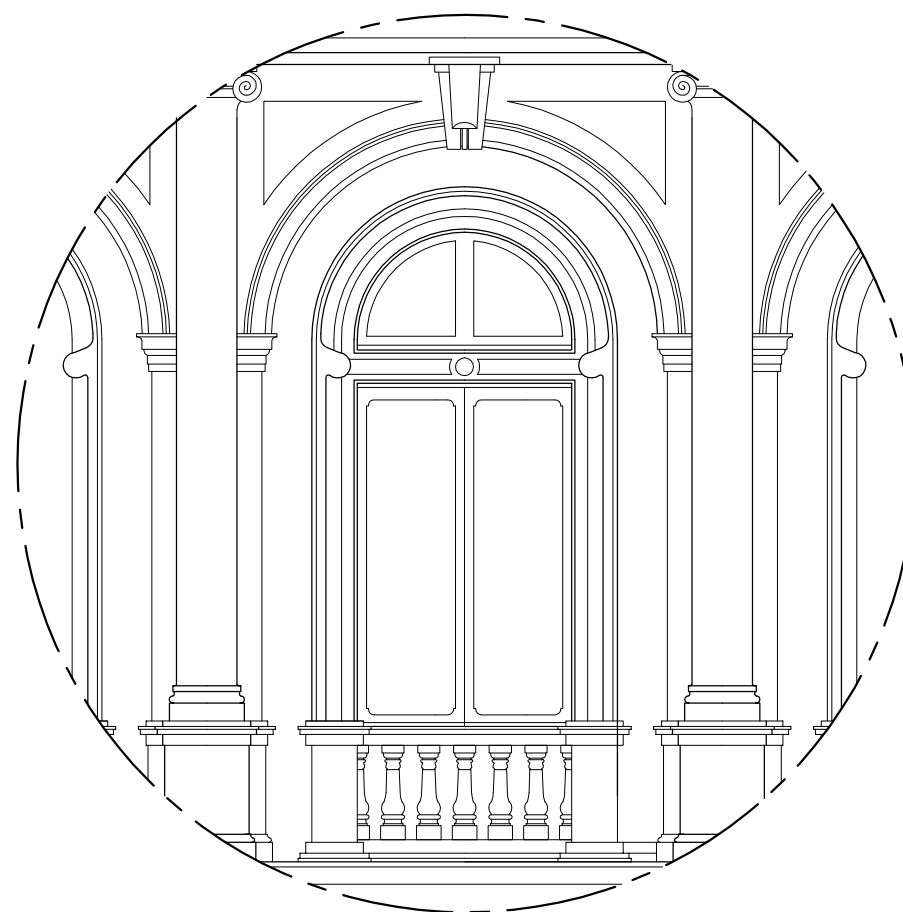


SOSTITUZIONE SERRAMENTI

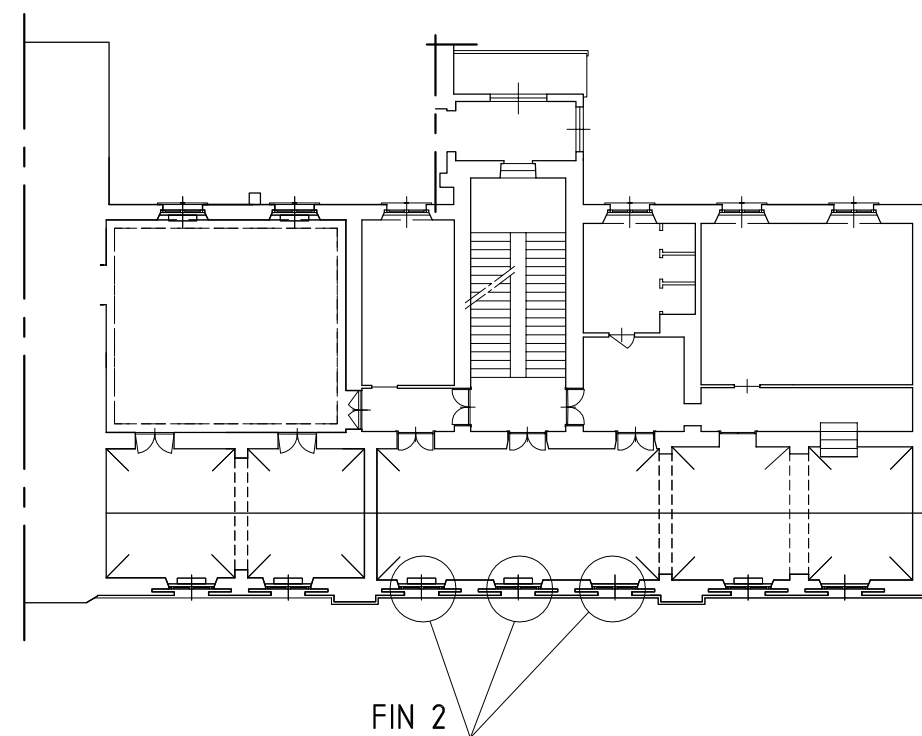
I nuovi serramenti dovranno avere le stesse caratteristiche tipologiche e cromatiche delle esistenti:

- Struttura in Pino di Svezia lamellare con montanti e traversi assemblati negli angoli mediante la tecnica del doppio tenone e mortasa, con coprifili complanari al telaio
- Ante mobili in legno con alloggiamento per vetrocamera e con listelli fermavetro inchiodati con spilli in acciaio - guarnizione termoacustica a schiacciamento.
- Ferramenta in acciaio zincato "silver", cerniere regolabili a doppio perno in acciaio, martellina colore ferro micaceo;
- Verniciatura con vernici acriliche impregnanti a base di acqua e finitura mordenzata idrosolubile

ESTERNO



INDIVIDUAZIONE



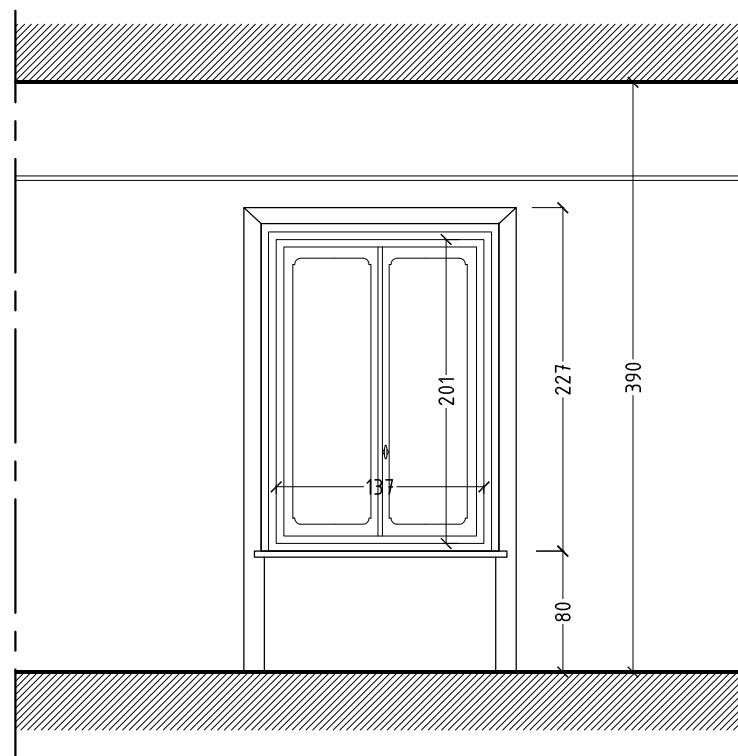
FIN 2 interno



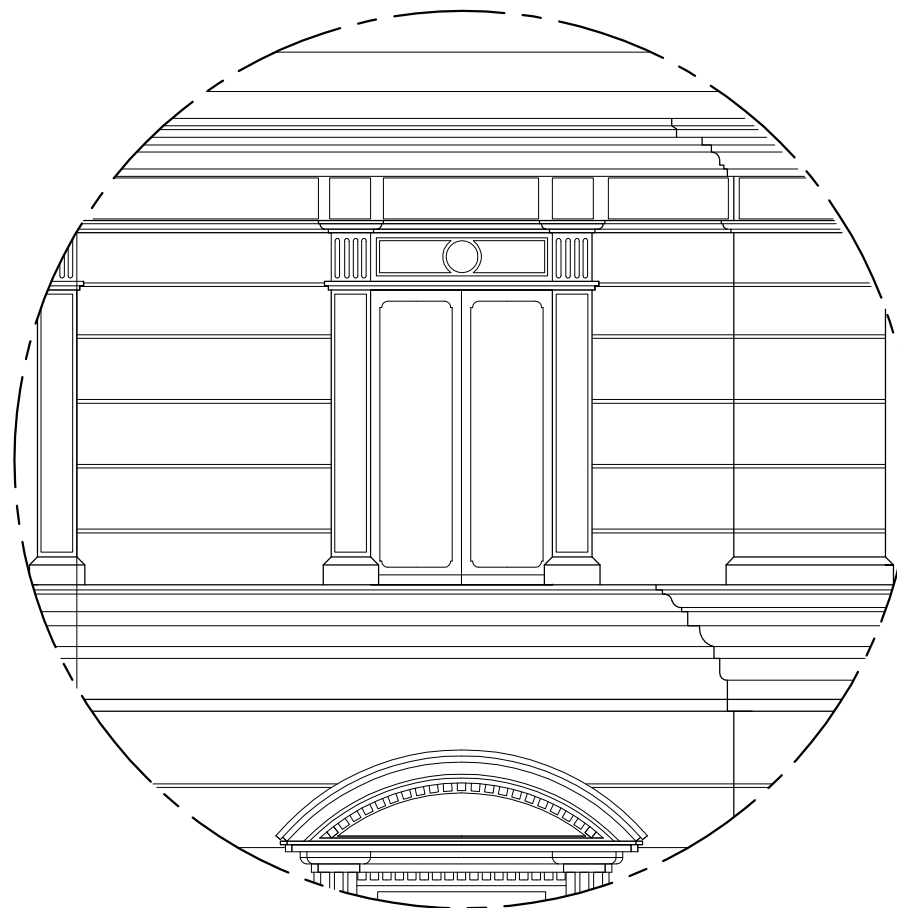
FIN 2 esterno

EDIFICIO "B" - PIANO PRIMO
SERRAMENTO TIPO 2
Scala 1:50

INTERNO

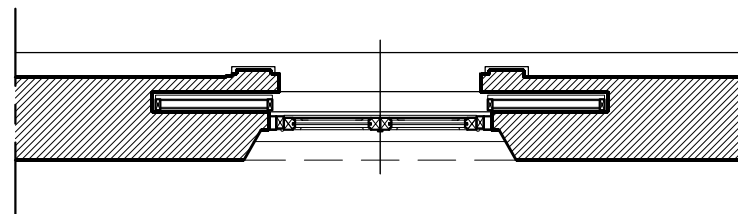


ESTERNO

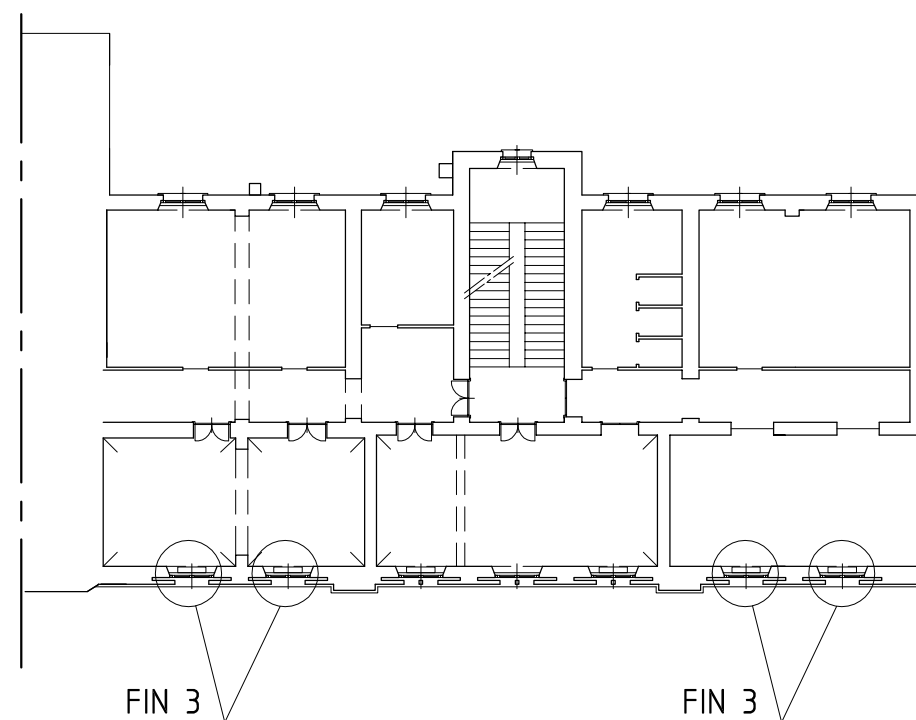


FIN 3 interno

PIANTA



INDIVIDUAZIONE



SOSTITUZIONE SERRAMENTI

I nuovi serramenti dovranno avere le stesse caratteristiche tipologiche e cromatiche delle esistenti:

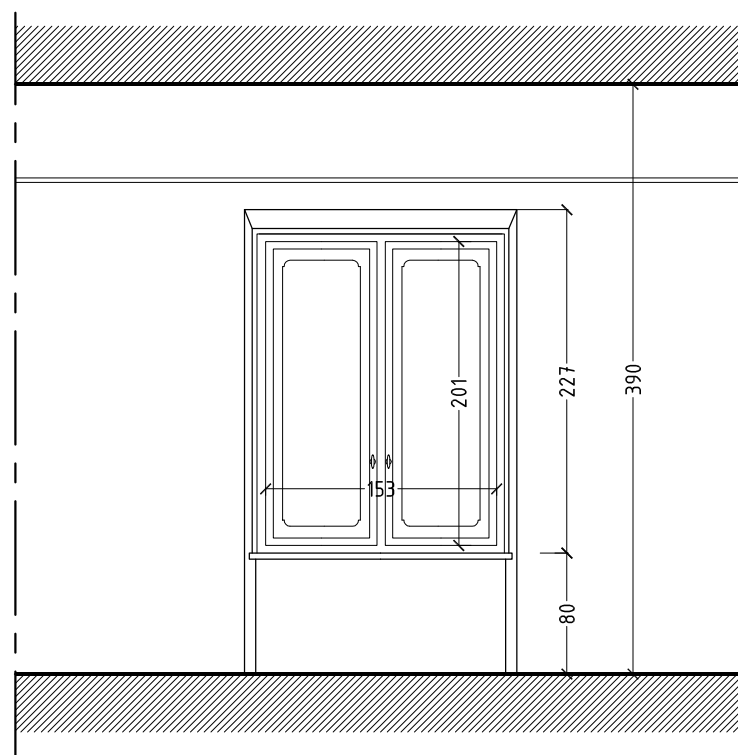
- Struttura in Pino di Svezia lamellare con montanti e traversi assemblati negli angoli mediante la tecnica del doppio tenone e mortasa, con coprifili complanari al telaio
- Ante mobili in legno con alloggiamento per vetrocamera e con listelli fermavetro inchiodati con spilli in acciaio - guarnizione termoacustica a schiacciamento.
- Ferramenta in acciaio zincato "silver", cerniere regolabili a doppio perno in acciaio, martellina colore ferro micaceo;
- Verniciatura con vernici acriliche impregnanti a base di acqua e finitura mordenzata idrosolubile



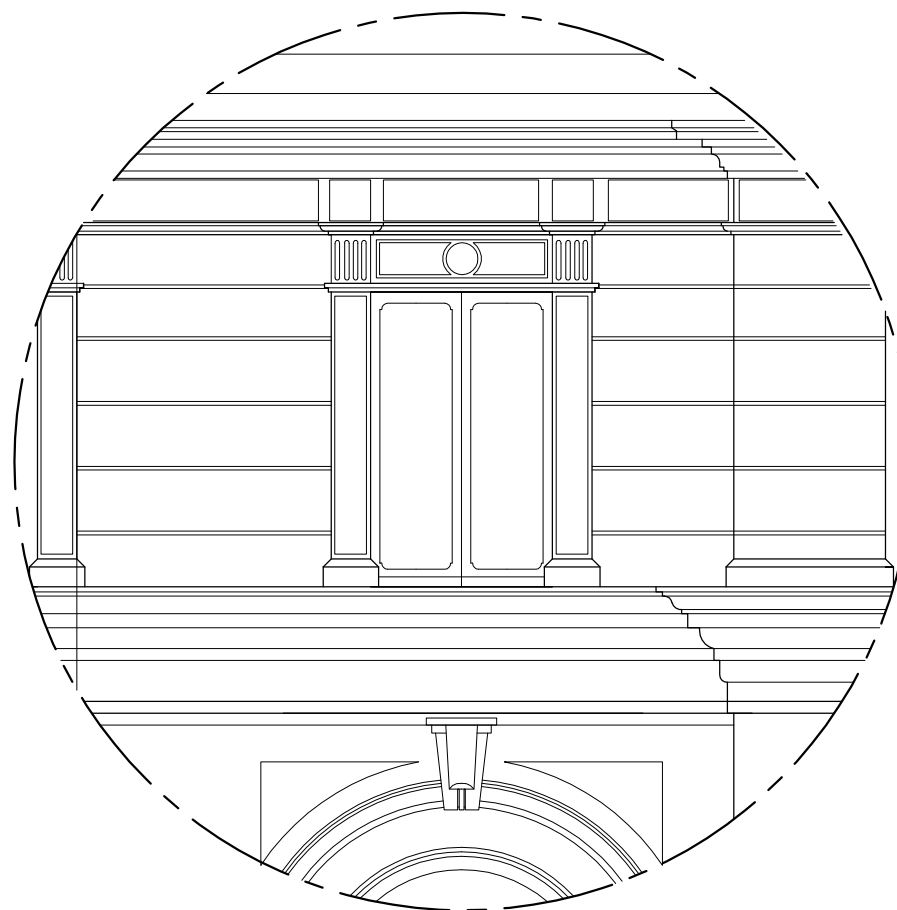
FIN 3 esterno

EDIFICIO "B" - PIANO SECONDO
SERRAMENTO TIPO 3
Scala 1:50

INTERNO

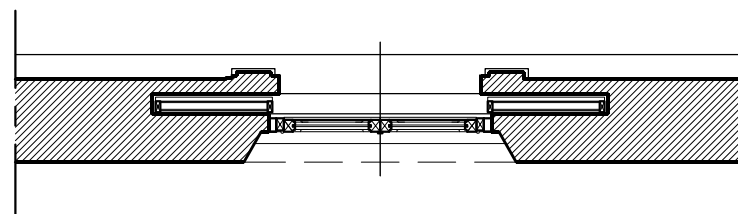


ESTERNO

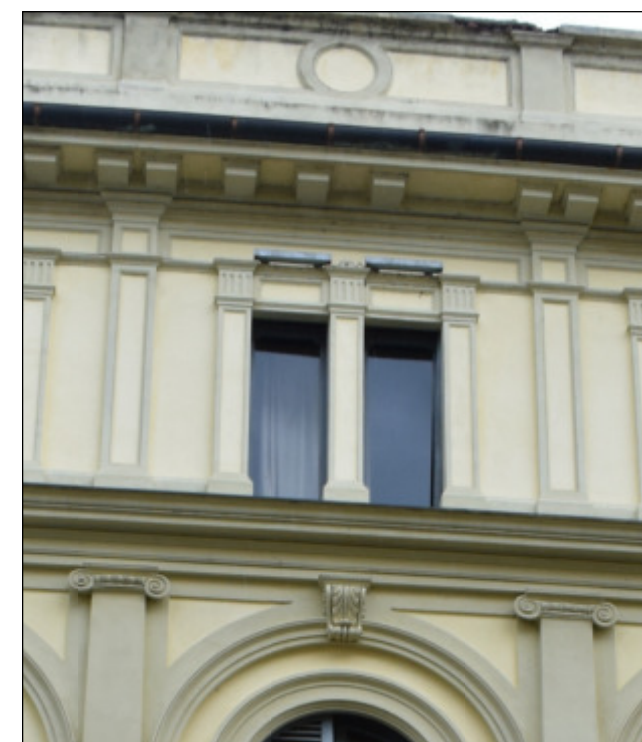
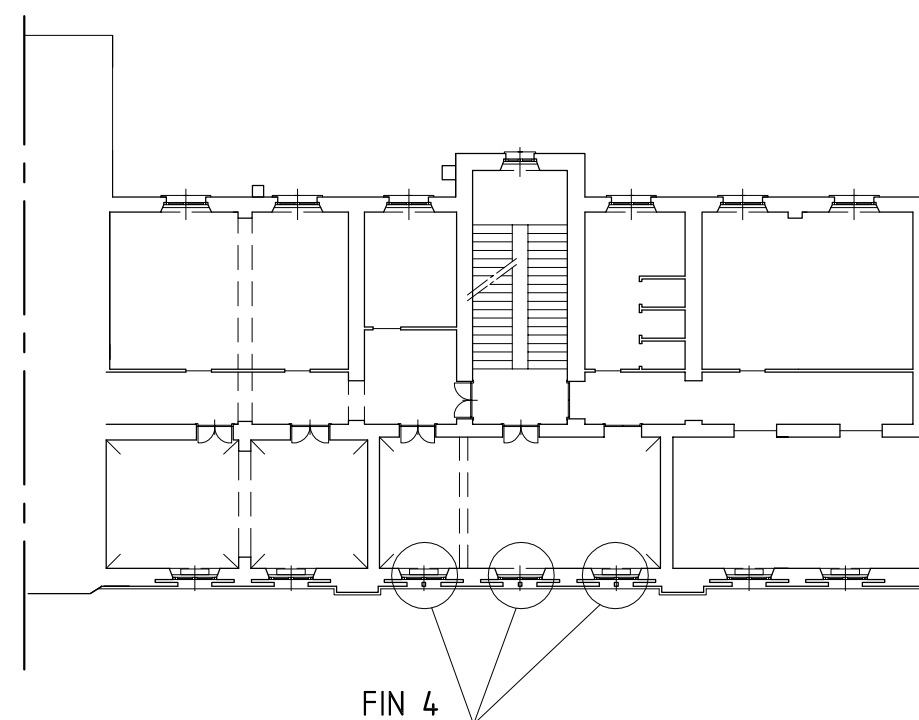


FIN 4 interno

PIANTA



INDIVIDUAZIONE



FIN 4 esterno

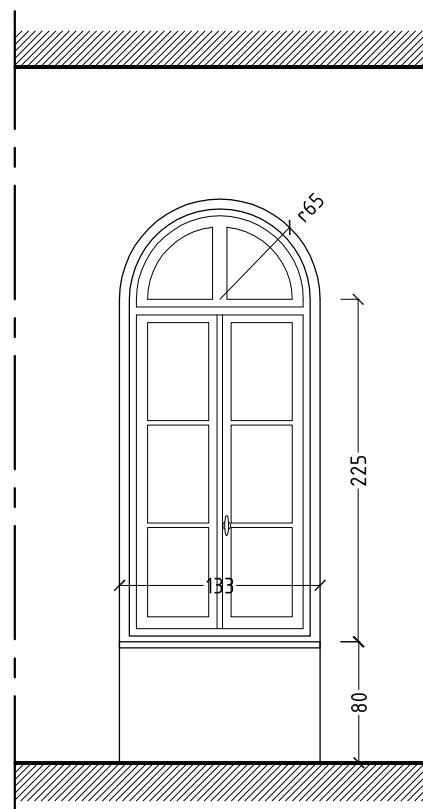
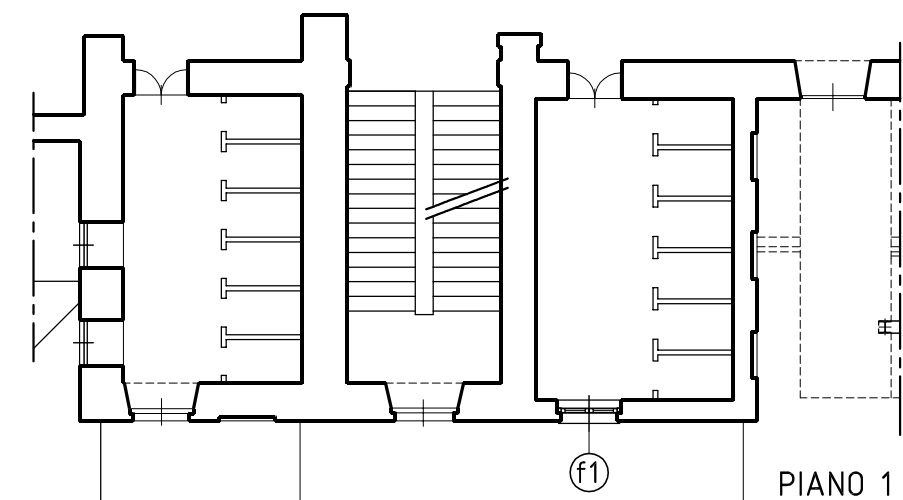
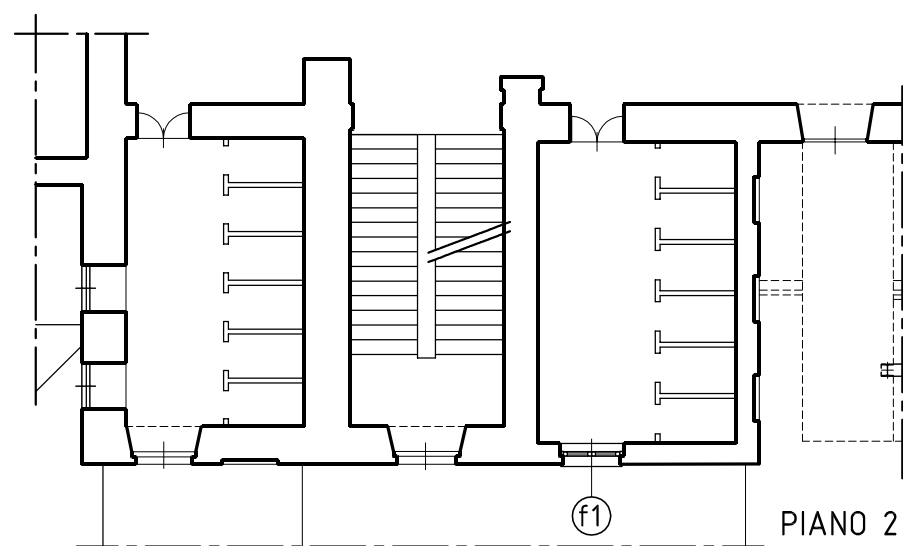
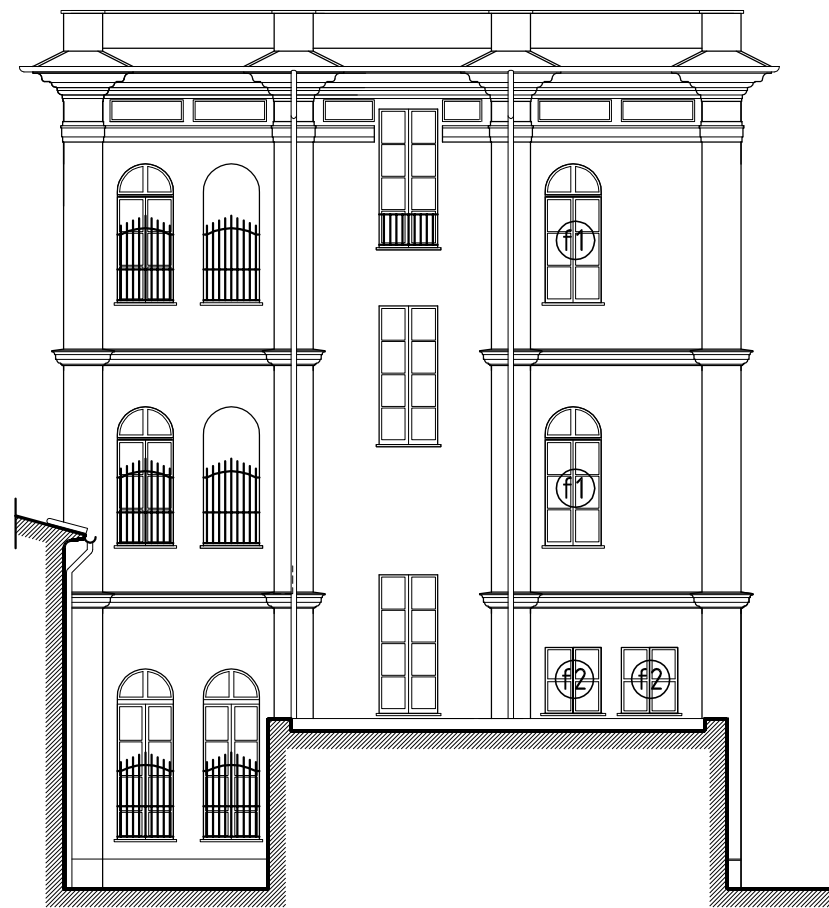
SOSTITUZIONE SERRAMENTI

I nuovi serramenti dovranno avere le stesse caratteristiche tipologiche e cromatiche delle esistenti:

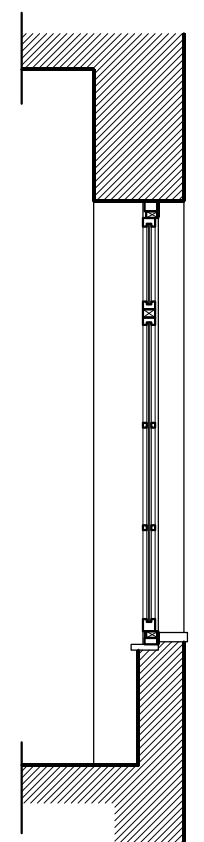
- Struttura in Pino di Svezia lamellare con montanti e traversi assemblati negli angoli mediante la tecnica del doppio tenone e mortasa, con coprifili complanari al telaio
- Ante mobili in legno con alloggiamento per vetrocamera e con listelli fermavetro inchiodati con spilli in acciaio - guarnizione termoacustica a schiacciamento.
- Ferramenta in acciaio zincato "silver", cerniere regolabili a doppio perno in acciaio, martellina colore ferro micaceo;
- Verniciatura con vernici acriliche impregnanti a base di acqua e finitura mordenzata idrosolubile

EDIFICIO "B" - PIANO SECONDO
SERRAMENTO TIPO 4
Scala 1:50

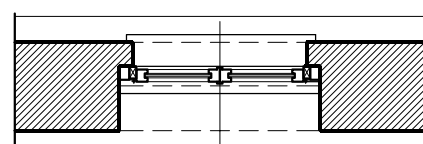
ALLEGATO 4) SCHEDE INTERVENTO "NUOVE FINESTRE - COLONNA BAGNI ALA XX SETTEMBRE"



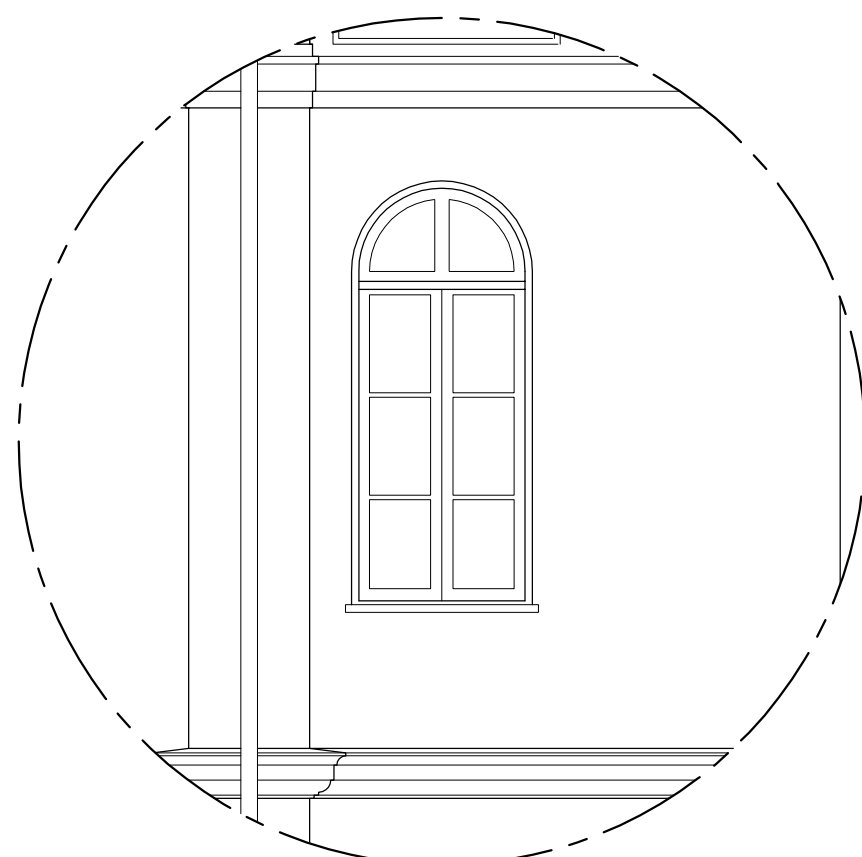
INTERNO



SEZIONE



PIANTA



ESTERNO



stato di fatto

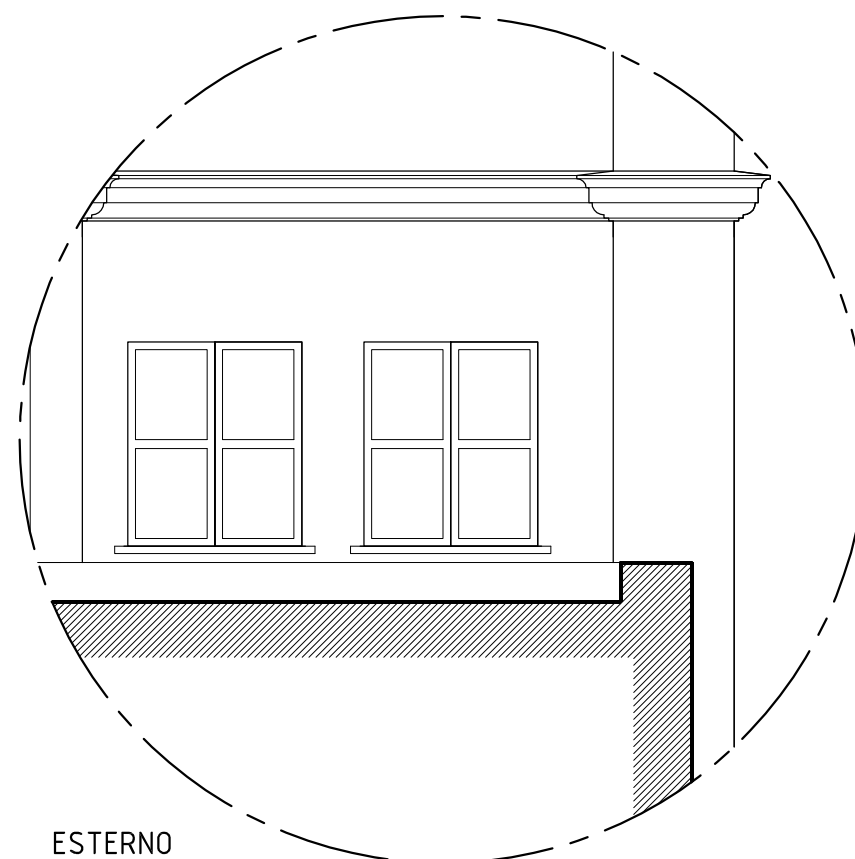
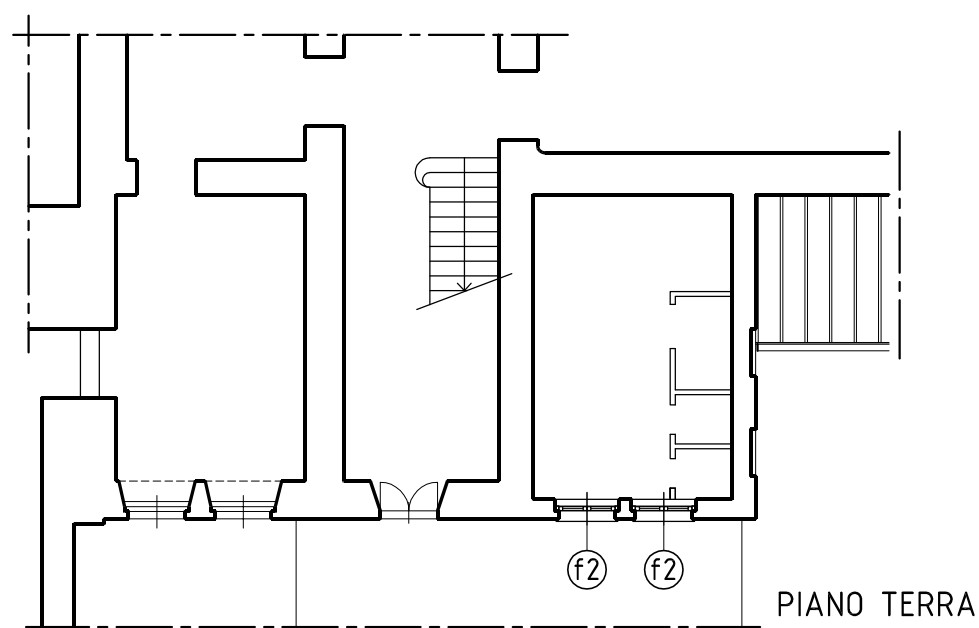
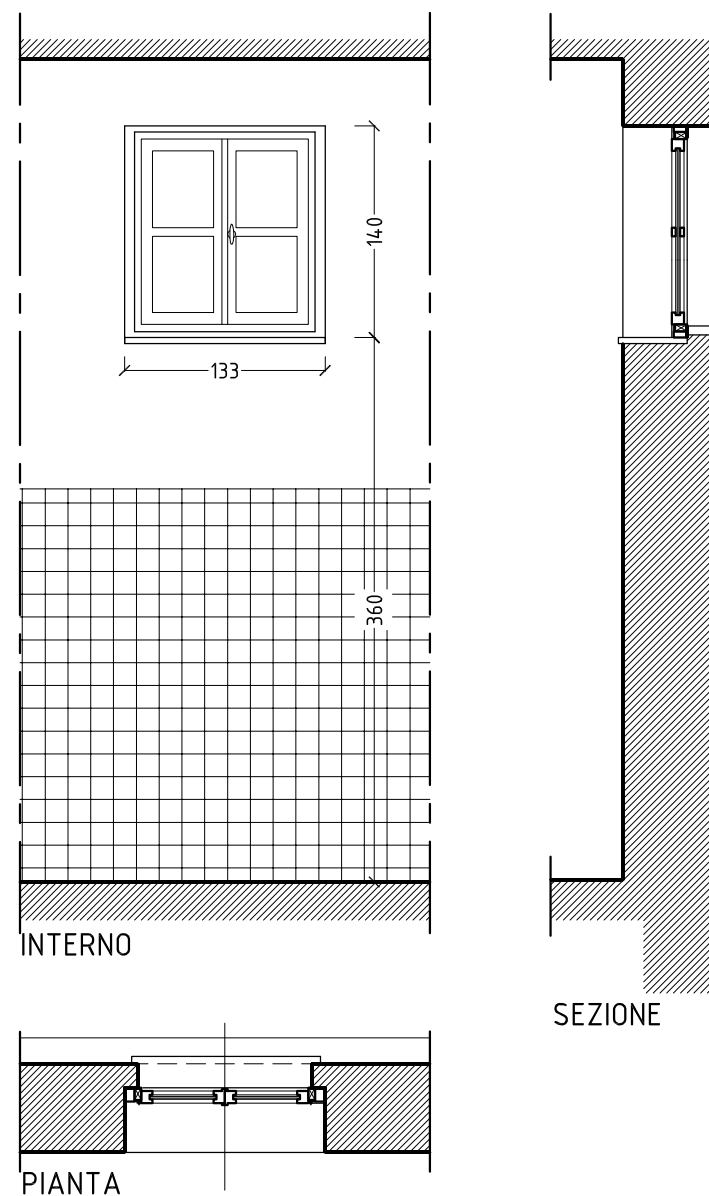
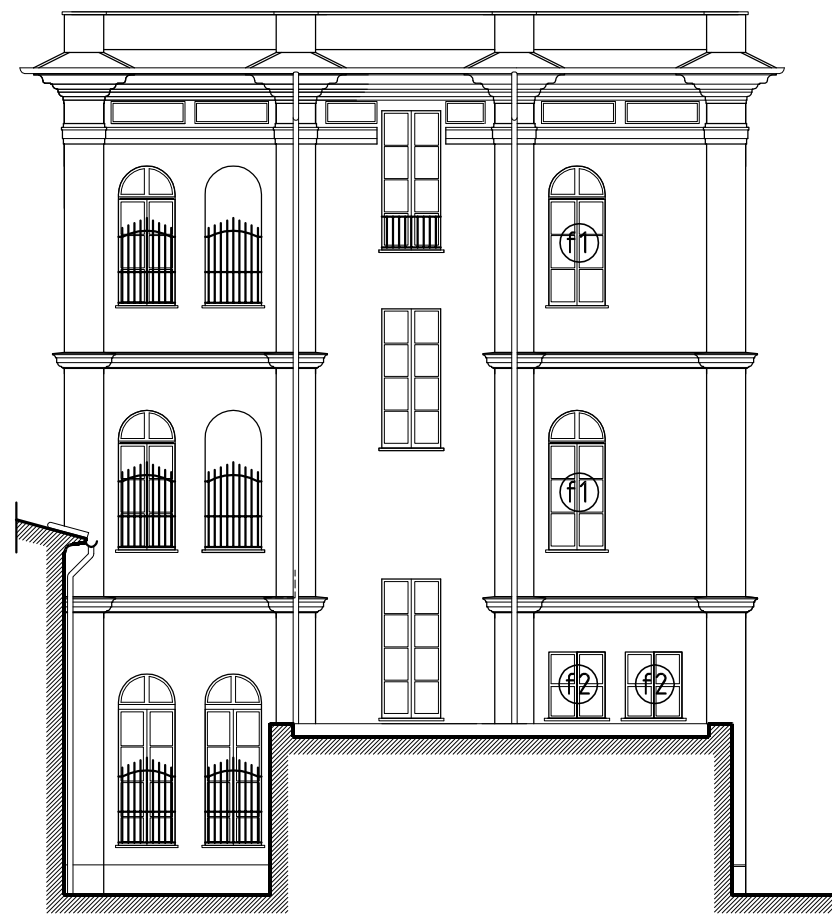


progetto

I serramenti di nuova installazione dovranno avere le stesse caratteristiche tipologiche e cromatiche degli esistenti in facciata.

- Struttura in pino di svezia lamellare con montanti e traversi assemblati negli angoli mediante tecnica del doppio tenone e mortasa, coprifili complanari al telaio.
- Ante mobili in legno con alloggiamento per vetrocamera e listelli fermavetro inchiodati con spilli in acciaio, guarnizione termoacustica a schiacciamento.
- Ferramenta in acciaio zincato "silver", cerniere regolabili a doppio perno in acciaio, martellina colore ferro micaceo
- Verniciatura con vernici acriliche impregnanti a base di acqua e finitura mordenzata idrosolubile

COLONNA BAGNI ALA XX SETTEMBRE
SERRAMENTO f1)
SCALA 1:50



stato di fatto



progetto

- I serramenti di nuova installazione dovranno avere le stesse caratteristiche tipologiche e cromatiche degli esistenti in facciata.*
- Struttura in pino di svezia lamellare con montanti e traversi assemblati negli angoli mediante tecnica del doppio tenone e mortasa, coprifili complanari al telaio.
 - Ante mobili in legno con alloggiamento per vetrocamera e listelli fermavetro inchiodati con spilli in acciaio, guarnizione termoacustica a schiacciamento.
 - Ferramenta in acciaio zincato "silver", cerniere regolabili a doppio perno in acciaio, martellina colore ferro micaceo
 - Verniciatura con vernici acriliche impregnanti a base di acqua e finitura mordenzata idrosolubile

COLONNA BAGNI ALA XX SETTEMBRE
SERRAMENTO f2)
SCALA 1:50