

**COMUNE DI BOLOGNA**  
**CONSERVATORIO DI MUSICA "GIOVAN BATTISTA MARTINI"**  
**REPARTO JAZZ**



**RICERCA E PROGETTO**

Galassi, Mingozzi e Associati

RICERCA E PROGETTO – GALASSI, MINGOZZI E ASSOCIATI  
VIA DI SAN LUCA 11, 40135 BOLOGNA - T. +39 051 6153800 - F. +39 051 6156173  
[studio@ricercaeprogetto.it](mailto:studio@ricercaeprogetto.it) - [www.ricercaeprogetto.it](http://www.ricercaeprogetto.it)

**PROGETTO INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA**

ING. SERGIO BOTTIGLIONI  
(TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA ISCRITTO NELL'ELENCO NAZIONALE CON REGISTRO REGIONALE N. RER/00682)

COLLABORAZIONE:  
ING. FRANCESCA MAJONCHI  
(TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA ISCRITTO NELL'ELENCO NAZIONALE CON REGISTRO REGIONALE N. RER/00132)



**COMMITTENTE**

Conservatorio di Musica "Giovan Battista Martini", Piazza Rossini, 2 - 40126 Bologna

<b>FASE</b> -	<b>SCALA</b> -	<b>TAVOLA N°</b> -
<b>OGGETTO</b>  DISCIPLINARE TECNICO DEGLI INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA	<b>DATA</b> 28/06/2018	
	<b>AGG.</b> -	

<b>DISEGN.</b>	<b>PROG.</b>	<b>RESP.</b>	<b>COORD.</b>	<b>N° COMMESSA</b>
----------------	--------------	--------------	---------------	--------------------

**INDICE**

<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>Parte 1: STATO DEI LUOGHI E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>5</b>
1. DESCRIZIONE DEI LUOGHI E DEL MODELLO D'USO.....	6
2. INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA.....	8
3. INTERVENTI 1° STRALCIO: AULE 1, 2 E 3.....	9
4. INTERVENTI 2° STRALCIO: AULA 4.....	10
5. INTERVENTI 3° STRALCIO: AULA 5.....	11
<b>Parte 2: ELENCO VOCI.....</b>	<b>12</b>
GENERALITÀ.....	13
00 – IMPIANTO DI CANTIERE.....	13
ART. 00.01 APPRONTAMENTO CANTIERE.....	13
01 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	14
ART. 01.01 DEMOLIZIONE DI PARETI E PORZIONI DI SOFFITTO IN LEGNO E PANNELLI DI LEGNO.....	14
ART. 01.02 DEMOLIZIONE DI PARETI IN CARTONGESSO.....	14
ART. 01.03 DEMOLIZIONE DI CONTROSOFFITTI IN LASTRE DI FIBRE MINERALI.....	14
ART. 01.04 RIMOZIONE DI PORTE INTERNE NON RECUPERABILI IN LEGNO.....	14
ART. 01.05 RIMOZIONE DI PORTE INTERNE TAGLIAFUOCO.....	15
02 – PARETI E CONTROPARETI.....	16
ART. 02.01 PARETI DIVISORIE IN LASTRE DI CARTONGESSO E DOPPIO STRATO ISOLANTE (ALTEZZA MEDIA MINORE DI 4,00 m) COMPRESO TRATTO DI SUPERFICIE ORIZZONTALE.....	17
ART. 02.02 CONTROPARETE (SINGOLO STRATO DI ISOLANTE).....	17
ART. 02.03 CONTROPARETE (DOPPIO STRATO DI ISOLANTE).....	17
ART. 02.04 SETTI ACUSTICI SOPRA PARETI ESISTENTI DI SEPARAZIONE AULE.....	18
ART. 02.05 TAMPONAMENTO FINESTRE VERSO CORRIDOIO.....	18
ART. 02.06 TAMPONAMENTO VARCO SOPRA PARETE AULA 1 LATO RECEPTION (AREA MINORE 1 m <sup>2</sup> ).....	18
ART. 02.07 TAMPONAMENTO APERTURA SOPRA PARETE AULA 2 LATO CORRIDOIO (circa 50 x 150 cm).....	19
ART. 02.08 RIVESTIMENTO CON DOPPIA LASTRA IN CARTONGESSO DI PILASTRI.....	19
03 – CONTROSOFFITTI.....	20
ART. 03.1 CONTROSOFFITTO IN PANNELLI MODULARI DI LANA DI ROCCIA.....	20
ART. 03.2 RIPOSIZIONAMENTO PANNELLI IN FIBRA DI POLIESTERE RECUPERATI.....	20
04 – TINTEGGIATURE E BATTISCOPI.....	21
ART. 04.01 TINTEGGIATURA CON SMALTI MURALI SU PARETI.....	21
ART. 04.02 IDROPITTURA LAVABILE SU PARETI E SOFFITTI.....	21
ART. 04.03 PREPARAZIONE DEL SUPPORTO PER IDROPITTURA LAVABILE (INFILTRAZIONE AULA 5).....	21

ART. 04.04 VERNICIATURA ELEMENTI DI RADIATORE IN GHISA .....	21
ART. 04.05 BATTISCOPIA IN PVC.....	22
05 – PORTE .....	23
ART. 05.01 PORTE INTERNE ACUSTICHE .....	23
06 – OPERE ACCESSORIE.....	24
ART. 06.01 ASSISTENZE ELETTRICHE.....	24
ART. 06.02 STRUTTURA DI RINFORZO PER FISSAGGIO ARREDO SU PARETE IN CARTONGESSO .....	24
ART. 06.03 ASSISTENZE VARIE PER CONTROPLACCAGGI .....	24
07 – CORREZIONE ACUSTICA TEMPO DI RIVERBERAZIONE.....	25
ART. 07.01 PANNELLI FONOASSORBENTI APPESI A PARETE.....	25
ART. 07.02 CILINDRI FONOASSORBENTI A SOSPENSIONE.....	25
<b>Parte 3: COMPUTO METRICO.....</b>	<b>26</b>
<b>Parte 4: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....</b>	<b>31</b>
<b>Parte 5: ELABORATI GRAFICI.....</b>	<b>38</b>

## PREMESSA

La presente relazione riporta il disciplinare tecnico delle opere di correzione acustica da attuare nelle aule jazz 1, 2, 3, 4 e 5 del Conservatorio di musica "GIOVAN BATTISTA MARTINI" a Bologna.

Gli interventi sono stati definiti sulla base delle carenze prestazionali attuali, sia in termini di **isolamento acustico** tra aula e aula e verso gli spazi di distribuzione, sia in termini di controllo del **tempo di riverberazione** sonora degli ambienti per qualità acustica dell'ascolto, valutate mediante prove in opera i cui esiti sono riportati nel documento "DETERMINAZIONE DELLA QUALITÀ ACUSTICA RESIDUA E DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI", a cura di Ricerca e Progetto (15/06/2018).

Le misure fonometriche sono state condotte ad opera di tecnico competente in acustica.

Gli interventi di seguito proposti sono stati valutati considerando le seguenti condizioni:

- essere attuabili anche per parti;
- essere attuabili a utenza insediata, ovvero riducendo al minimo le conflittualità con l'attività di insegnamento, che potrà continuare secondo i calendari previsti;
- essere "addizionali" al sistema tecnologico esistente (non sono stati valutati interventi di demolizione e completo rifacimento di parti, ad esclusione della demolizione della partizione in legno di aula 4).

Si rimanda alle norme contrattuali per la definizione delle modalità e tempistiche per lo svolgimento degli interventi.

Nel presente disciplinare tecnico vengono riportate nella **parte 1** una descrizione dello stato dei luoghi e degli interventi previsti suddivisi per stralci funzionali.

Nella **parte 2** viene riportato l'elenco voci con la descrizione puntuale delle opere da effettuare e nella **parte 3** il computo metrico suddiviso per stralci funzionali.

Nella **parte 4** è riportata la documentazione fotografica dello stato dei luoghi ad oggi.

In **Allegato** sono riportati gli elaborati grafici descrittivi degli interventi.

Si specifica che la fattibilità degli interventi di correzione acustica qui descritti rispetto ad eventuali permessi e nulla osta preventivi è a cura della Committenza e dei suoi consulenti.

## **Parte 1: STATO DEI LUOGHI E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

## 1. DESCRIZIONE DEI LUOGHI E DEL MODELLO D'USO

Le aule jazz sono ubicate al piano terra del Conservatorio di Musica "Giovan Battista Martini" di Bologna nell'ala sud del chiostro interno con accesso da Piazza Rossini.

Le aule vengono utilizzate normalmente per le lezioni di musica individuali o per musica d'insieme.

In particolare l'aula 5 viene utilizzata per le lezioni e per le sessioni di esame, sia individuali sia di gruppo, ed è in grado di ospitare fino a 20 musicisti.

Le lezioni possono avvenire contemporaneamente in più aule e possono prevedere l'impiego di strumenti musicali diversi oltre a quelli in esse allocati in modo stanziale ad uso degli studenti:

- aula 1: pianoforte a coda;
- aula 2: pianoforte a muro;
- aula 3: pianoforte a muro;
- aula 4: batteria;
- aula 5: batteria e pianoforte.

Nello spazio comune è inoltre presente un ulteriore pianoforte a muro che viene utilizzato dagli studenti prima o dopo le lezioni.

Gli ambienti erano precedentemente occupati da una scuola media.

L'edificio è vincolato ai sensi del D.Lgs. 42/2004 Codice dei Beni culturali e del paesaggio (parte seconda).

Le aule, complessivamente 5, sono accessibili, passata la segreteria, da una vasta area comune su cui affacciano direttamente le aule 1, 2 e 3, tra loro adiacenti.

Dallo spazio comune si passa poi ad un piccolo spazio distributivo che dà accesso ai servizi igienici e a spazi tecnici e alle aule 4 e 5.

L'aula 5, di forma trapezoidale, era in precedenza adibita ad archivio con obbligo di compartimentazione al fuoco. L'aula è tuttora dotata di porta REI (parte 4 – foto 21 e 22).

L'aula 4 è stata ricavata in periodo non noto dallo spazio comune mediante tramezzatura verso lo spazio comune principale e con pannellatura in legno verso il corridoio distributivo (parte 4 – foto 14, 15 e 16).

Le aule 1, 2 e 3 sono separate tra loro mediante tramezze in bimattoni bolognese intonacato che proseguono di soli circa 15 cm oltre la quota del controsoffitto senza mai chiudersi sul solaio soprastante (parte 4 – foto 10).

La separazione verso lo spazio comune è invece realizzata in alcuni tratti con tramezze in mattoni forati intonacati e in altri mediante pannellature leggere in cartongesso che si raccordano ai pilastri, all'interno delle quali in alcuni punti sono presenti strutture di sostegno in carpenteria metallica (parte 4- foto 11). Le parti in muratura sembrerebbero chiudersi al solaio tranne alcuni ridotti passaggi impiantistici e un varco all'altezza della parete di separazione tra aula 2 e 3 (parte 4 – foto 10), sopra i controsoffitti.

Nelle pareti verso lo spazio comune sono inoltre presenti aperture trasparenti di dimensione 95 x 70 cm o 140 x 70 cm, che sono state chiuse in tempi recenti con un doppio pannello in poliuretano di spessore 5 cm ognuno (parte 4 – foto 3). Le aperture corrispondono alle finestre vetrate realizzate per rispondere ai requisiti di illuminamento naturale nel precedente uso scolastico.

Le porte delle aule 1, 2 e 3 (parte 4 – foto 4, 5, 12 e 13) sono in legno tamburato (dimensione vano 90x210 cm).

Nel corso degli anni sono già stati tentati interventi volti a migliorare le caratteristiche di assorbimento acustico delle aule.

Le aule 1, 2 e 3, così come lo spazio comune centrale, sono state dotate di controsoffitti ad altezza 3.2 m realizzati con quadrotti 60x60 di fibra minerale (parte 4- foto 6 e 7). Il controsoffitto si presenta in parte dissestato e con numerosi pannelli rovinati. Sopra ai controsoffitti, direttamente appoggiati alla struttura, sono presenti in modo discontinuo pannelli

fonoassorbenti e fonoisolanti in fibra di poliestere (parte 4 – foto 9). Il tempo di riverberazione in tali aule è ritenuto accettabile dai Maestri con i quali si è avuto un confronto puntuale durante i sopralluoghi.

Nell'aula 4, di altezza superiore a 4 m, voltata, sono invece stati installati in sospensione dei pannelli vibranti lisci (parte 4 - foto 14 e 15). Il tempo di riverberazione in tale aula è ritenuto eccessivo dagli utilizzatori.

Nell'aula 5, di altezza di oltre 6 m, sono stati installati in aderenza alla parete e sospesi orizzontalmente a solaio dei pannelli in fibra di poliestere di diversa densità (parte 4 – foto 19 e 20). Nell'angolo è inoltre presente un risonatore acustico in legno forato tipo bass trapp (parte 4 – foto 20).

Il tempo di riverberazione in aula 5, come in aula 4, è ritenuto eccessivo dagli utilizzatori.

Ad oggi Maestri e studenti manifestano disagi in particolare riguardo alle condizioni di isolamento acustico tra aula e aula che compromettono la qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento. In particolare le maggiori criticità sono evidenziate durante le lezioni che avvengono nell'aula 4 che risulta isolata verso lo spazio di distribuzione mediante una semplice pannellatura in legno leggera.

Per quanto riguarda le aule 1, 2 e 3, attualmente vengono gestite oggi in modo da evitare per quanto possibile lezioni in contemporanea in aule adiacenti, in quanto le condizioni di isolamento acustico tra aule sono insufficienti.

Per quanto riguarda la qualità acustica all'interno degli ambienti in termini di riverberazione sonora, in relazione alla tipologia di musica eseguita nel reparto, come detto, le maggiori criticità sono evidenziate dai fruitori nell'aula 4 e nell'aula 5.

Le condizioni della qualità acustica interna delle aule 1, 2 e 3, dotate di controsoffitto sono ritenute discrete.

Nella tavola A01 è fornita una rappresentazione in pianta dello stato di fatto come è stato possibile rilevarlo.

## 2. INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA

Sulla base delle risultanze delle analisi fonometriche a collaudo condotte, riportate nel documento "DETERMINAZIONE DELLA QUALITÀ ACUSTICA RESIDUA E DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI del 15/06/2018, risultano necessari interventi volti a ripristinare l'isolamento acustico fra ambienti adiacenti e spazi comuni e a migliorare le condizioni di assorbimento acustico all'interno delle diverse aule.

Gli interventi verranno suddivisi in tre stralci funzionali, attuabili anche per parti, per limitare le conflittualità con l'attività di insegnamento:

- 1° stralcio: interesserà le aule 1, 2 e 3;
- 2° stralcio interesserà l'aula 4;
- 3° stralcio interesserà l'aula 5.

I livelli di prestazione acustica obiettivo in termini di isolamento acustico desunti dalla citata relazione sono di seguito riportati.

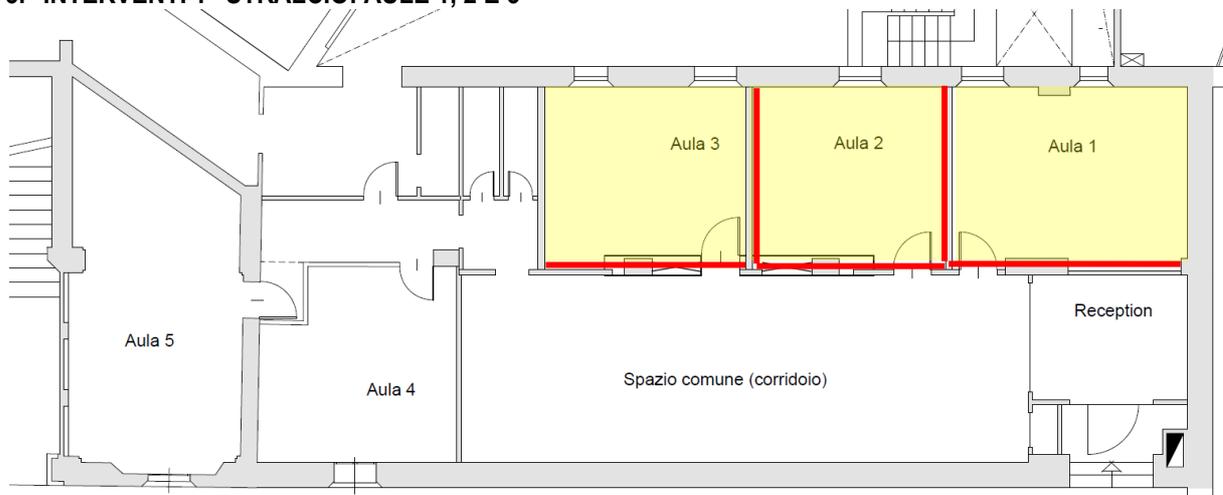
Isolamento acustico tra aule (pareti prive di porte):  $R'_w \geq 56$  dB

Isolamento acustico tra aula e corridoio (pareti con porte):  $R'_w \geq 45$  dB

L'optimum del tempo di riverberazione dipende dal volume dell'ambiente.

Questo è stato valutato in frequenza considerando i requisiti della "musica jazz".

### 3. INTERVENTI 1° STRALCIO: AULE 1, 2 E 3

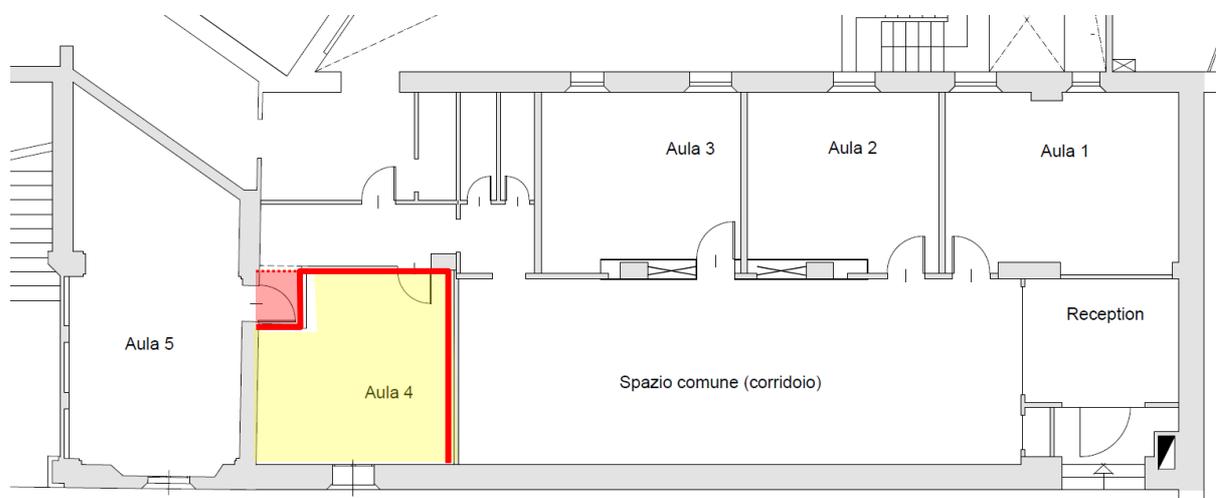


**Figura 1:** Primo stralcio – Aule 1, 2 e 3 e indicazione delle pareti interessate dagli interventi di isolamento acustico.

Gli interventi previsti nel primo stralcio riguardano le aule 1, 2 e 3. Questi prevedono:

- demolizione del controsoffitto esistente nelle tre aule e la realizzazione di uno nuovo sempre a quadrotti con proprietà fonoassorbenti;
- miglioramento dell'isolamento acustico tra aule attraverso controplaccaggio delle pareti di aula 2 che confinano verso le aule adiacenti e realizzazione di setto acustico sopra le medesime pareti;
- miglioramento dell'isolamento acustico delle aule verso il corridoio e la reception attraverso demolizione di tratti di parete in cartongesso, realizzazione di nuova parete acustica in cartongesso, placcaggio delle parti di pareti in muratura esistenti e tamponamento delle finestre verso corridoio e reception con materiale isolante;
- interventi puntuali di tamponamento localizzati sopra le pareti verso il corridoio e reception;
- sostituzione della porta attuale con nuova porta acustica;
- tinteggiatura con pittura a smalto di tutte le aule compreso i radiatori.

#### 4. INTERVENTI 2° STRALCIO: AULA 4

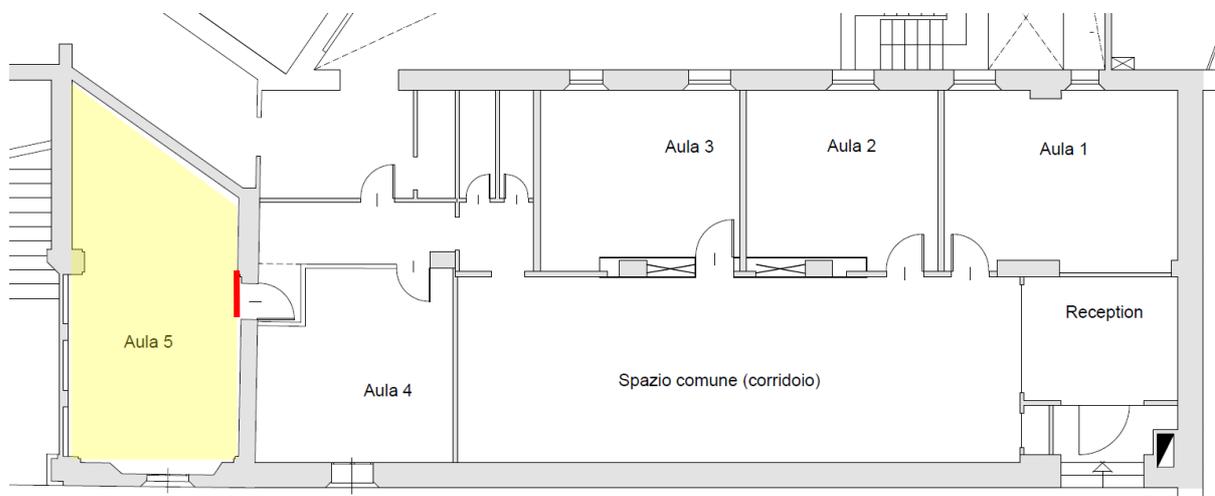


**Figura 2:** Secondo stralcio - Aula 4 e indicazione delle pareti interessate dagli interventi di isolamento acustico.

Gli interventi previsti nel secondo stralcio da eseguire nell'aula 4 riguardano:

- miglioramento dell'isolamento acustico verso il lato corridoio, comprendente la demolizione dell'attuale parete in legno e la realizzazione di nuova parete in cartongesso;
- miglioramento dell'isolamento acustico verso lo spazio comune attraverso controplaccaggio della parete esistente;
- sostituzione della porta attuale con nuova porta acustica;
- tinteggiatura con idropittura lavabile di tutta l'aula compreso soffitto e radiatore;
- correzione acustica del tempo di riverberazione attraverso inserimento di pannelli cilindrici assorbenti a sospensione a soffitto.

## 5. INTERVENTI 3° STRALCIO: AULA 5



**Figura 3:** Terzo stralcio - Aula 5 e indicazione delle pareti interessate dagli interventi di isolamento acustico.

Gli interventi previsti nel terzo stralcio da eseguire nell'aula 5 riguardano:

- correzione acustica del tempo di riverberazione attraverso il posizionamento a parete di pannelli acustici;
- tinteggiatura con idropittura lavabile di tutta l'aula compreso soffitto e radiatore, previa operazione di pulizia della parete in cui sono evidenti fenomeni di distacco intonaco a causa di una passata infiltrazione;
- sostituzione della porta REI120 con porta acustica.

Questo ultimo intervento di sostituzione della porta richiede la modifica del certificato di prevenzione incendi in quanto il locale dovrà essere declassato da magazzino ad aula (come da destinazione d'uso attuale). L'intervento va pertanto concordato con la Committenza.

## Parte 2: ELENCO VOCI

## **GENERALITÀ**

Nella quotazione delle opere di seguito descritte si intendono sempre compresi gli oneri per:

- recinzione degli spazi di rispetto;
- approntamento dei piani di lavoro necessari e/o ponti di servizio;
- adozione degli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e delle persone presenti nell'area di cantiere;
- cautele necessarie per evitare danni alle strutture esistenti;
- riparazione dei danni arrecati a terzi;
- la protezione dei pavimenti, infissi ed elementi impiantistici;
- tiro in alto o calo in basso dei materiali di risulta;
- la raccolta differenziata, il deposito e l'allontanamento del materiale di risulta;
- gli oneri per lo smaltimento a discarica autorizzata delle parti demolite;
- la pulizia finale;
- ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, per dare l'opera compiuta a regola d'arte.

## **00 – IMPIANTO DI CANTIERE**

### **ART. 00.01 APPRONTAMENTO CANTIERE**

Approntamento del cantiere con predisposizione dei servizi e degli impianti necessari, compresi la pulizia dei luoghi di lavoro, la gestione dell'accesso dei mezzi di trasporto, anche in relazione all'ubicazione del cantiere, lo sgombero del cantiere e la pulizia finale.

Il prezzo esposto comprende inoltre:

- cartello di cantiere di circa 1 m<sup>2</sup> su indicazioni della D.L. e Committenza;
- fornitura di un armadietto idoneo al deposito dei documenti da conservare in cantiere;
- fornitura di energia elettrica per una potenza necessaria alle lavorazioni di cantiere collegata, con apposito sottoquadro, all'utenza già presente.

Sono esclusi gli oneri per la sicurezza.

Valutazione

a corpo

## **01 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

### **ART. 01.01 DEMOLIZIONE DI PARETI E PORZIONI DI SOFFITTO IN LEGNO E PANNELLI DI LEGNO**

Demolizione a mano di pareti e contropareti in legno (incluso piccole porzioni orizzontali), compresi i telai della struttura portante e gli eventuali pannelli interni alle pareti, di qualsiasi materiale. Il prezzo esposto è comprensivo della rimozione degli elementi di supporto e di fissaggio e di qualsiasi altro elemento, anche strutturale (di qualsiasi tipologia, altezza e dimensione).

(RIF. Parte 4 FOTO 16, 17 e 18)

- a) Stralcio 2: aula 4

Misura della superficie netta demolita m<sup>2</sup>

### **ART. 01.02 DEMOLIZIONE DI PARETI IN CARTONGESSO**

Demolizione di pareti e contropareti in cartongesso (incluso piccole porzioni orizzontali), compresi i telai della struttura portante e gli eventuali pannelli interni alle pareti, di qualsiasi materiale. Il prezzo esposto è comprensivo della rimozione degli elementi di supporto e di fissaggio e di qualsiasi altro elemento, anche strutturale (di qualsiasi tipologia, altezza e dimensione).

- a) Stralcio 1: aule 2, 3

Misura della superficie netta demolita m<sup>2</sup>

### **ART. 01.03 DEMOLIZIONE DI CONTROSOFFITTI IN LASTRE DI FIBRE MINERALI**

Demolizione di controsoffitti in lastre di fibre minerali, sia orizzontali che centinati, compresa la rimozione della struttura metallica di sostegno e dei pendini. Il prezzo esposto è comprensivo della rimozione degli elementi di supporto e di fissaggio e di qualsiasi altro elemento, anche strutturale (di qualsiasi tipologia, altezza e dimensione). Protezione e accantonamento per successivo riutilizzo dei corpi illuminanti e impianti speciali (rivelazione fumi). Recupero e accantonamento per successivo utilizzo dei pannelli in fibra di poliestere appoggiata all'estradosso del controsoffitto esistente.

(RIF. Parte 4 - FOTO 6 e 7)

- a) Stralcio 1: aule 1, 2, 3

Misura della superficie netta demolita m<sup>2</sup>

### **ART. 01.04 RIMOZIONE DI PORTE INTERNE NON RECUPERABILI IN LEGNO**

Rimozione di porte interne non recuperabili in legno a singolo battente (dimensioni indicative 90x210).

Il prezzo è comprensivo dei seguenti oneri:

- rimozione di telai e controtelai in legno o metallo;
- rimozione di eventuali cardini o manufatti simili in metallo;
- eventuale ripristino della muratura delle spallette del vano murario.

(RIF. Parte 4 - FOTO 4, 5, 12 e 13)

- a. Stralcio 1: aule 1, 2 e 3  
b. Stralcio 2: aula 4

Valutazione cad.

---

ART. 01.05 RIMOZIONE DI PORTE INTERNE TAGLIAFUOCO

Rimozione di porte interne a singolo battente tagliafuoco (dimensioni indicative 90x210), con eventuale accatastamento per recupero della porta.

Il prezzo è comprensivo dei seguenti oneri:

- rimozione di telai e controtelai in metallo;
- rimozione di eventuali cardini o manufatti simili in metallo;
- eventuale ripristino della muratura delle spallette del vano murario.

(RIF. Parte 4 - FOTO 21 e 22)

- a) Stralcio 3: aula 5

Valutazione

cad.

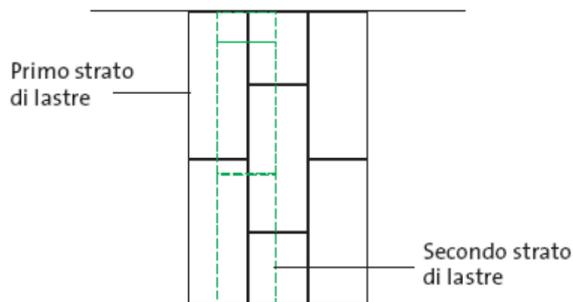
## **02 – PARETI E CONTROPARETI**

Le pareti in cartongesso saranno realizzate con l'obiettivo di ripristinare le caratteristiche di fonoisolamento e la posa dovrà pertanto essere particolarmente curata al fine di eliminare qualunque ponte acustico. Di seguito si riportano indicazioni generali per la posa da applicare a tutte le voci pertinenti.

1. Applicare nastro di guarnizione isolante (biadesivo) in materiale vinilico o in polietilene espanso o simile elemento resiliente fissato sui profili guida, su tutto il perimetro della struttura metallica della partizione al fine di interrompere la trasmissione indiretta di vibrazioni e recuperare eventuali difetti di tenuta a causa di superfici di appoggio non perfettamente planari.



2. Posare le lastre doppie a giunti sfalsati sia orizzontalmente che verticalmente come indicato in figura;



3. Stuccare i giunti di ciascuno strato di lastre al fine di ridurre al minimo i punti di trasmissione acustica tra un paramento e l'altro;
4. Posizionare i pannelli in lana minerale all'interno dell'orditura metallica di sostegno facendo in modo che l'inserimento avvenga in modo leggermente forzato. Tale accorgimento consente di ridurre al minimo la presenza di ponti acustici. Verificare con cura che i pannelli coprano tutta l'altezza della parete, provvedendo eventualmente all'inserimento di strisce di pannello tagliate a misura;
5. Per una sicura tenuta del giunto, al fine di compensare eventuali micro-cavillature causate da assestamenti, e per ottenere un incremento della resistenza meccanica del sistema giunto/nastro d'armatura, utilizzare sempre un nastro di rinforzo in carta microforata per il trattamento sia dei bordi assottigliati, sia di quelli a spigolo vivo.

ART. 02.01 PARETI DIVISORIE IN LASTRE DI CARTONGESSO E DOPPIO STRATO ISOLANTE (ALTEZZA MEDIA MINORE DI 4.00 m) COMPRESO TRATTO DI SUPERFICIE ORIZZONTALE

Parete divisoria aula 4 nella medesima posizione di quella esistente, realizzata con doppia struttura 50+50 mm, costituita da profilati accoppiati, schiena contro schiena, in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm di spessore, con montanti ad interasse massimo di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, previa posa di nastro di guarnizione isolante fissato sui profili guida di sostegno per doppia lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, con lastre montate sfalsate, fissate mediante viti autoperforanti su entrambi i lati della struttura, e interposto tra i montanti doppio pannello in lana di vetro densità 20 kg/m<sup>3</sup>, spessore 45 mm, tipo ARENA 34 di Euroacoustic – Saint Gobain. Compreso la superficie orizzontale sopra l'accesso aula 5 per ripristinare la chiusura come l'esistente.

Compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la formazione di porzioni curve, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto (arco, trave, ecc...), con nastro vinilico monoadesivo, l'esecuzione di fori per passaggio impianti o elementi puntuali anche strutturali e la formazione di eventuali vani porta, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.

L'opera si completa con la rasatura finale di tutta la superficie.

- a) Stralcio 2: aula 4

Valutazione

m<sup>2</sup>

ART. 02.02 CONTROPARETE (SINGOLO STRATO DI ISOLANTE)

Controparete realizzata con doppia lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, con lastre montate sfalsate, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti da 50 mm, ad interasse massimo di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, previa posa di nastro di guarnizione isolante fissato sui profili guida e interposto tra i montanti singolo pannello in lana di vetro densità 20 kg/m<sup>3</sup>, spessore 45 mm, tipo ARENA 34 di Euroacoustic – Saint Gobain.

Compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo, l'esecuzione di fori per passaggio impianti o elementi puntuali anche strutturali e la formazione di eventuali vani porta, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.

L'opera si completa con la rasatura finale di tutta la superficie.

- a) Stralcio 1: aule 1, 2 e 3 fino h = 3.4 m
- b) Stralcio 2: aula 4 fino al solaio di copertura

Valutazione

m<sup>2</sup>

ART. 02.03 CONTROPARETE (DOPPIO STRATO DI ISOLANTE)

Controparete realizzata con doppia lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, con lastre montate sfalsate, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm, con montanti da 100 mm (o 50 + 50 mm), ad interasse massimo di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, previa posa di nastro di guarnizione isolante fissato sui profili guida e con interposto tra i montanti doppio pannello in lana di vetro densità 20 kg/m<sup>3</sup> spessore 45 mm, tipo ARENA 34 di Euroacoustic – Saint Gobain.

Compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo, l'esecuzione di fori per passaggio impianti o elementi puntuali anche strutturali e la formazione di eventuali vani porta, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.

L'opera si completa con la rasatura finale di tutta la superficie.

- a) Stralcio 1: aule 2 e 3 fino h = 3.4 m

Valutazione

m<sup>2</sup>

#### ART. 02.04 SETTI ACUSTICI SOPRA PARETI ESISTENTI DI SEPARAZIONE AULE

Setti acustici da montare sopra le pareti di separazione tra aule fino al solaio superiore (con superficie variabile, piana o voltata, di tecnologia e materiali diversi, lignei e lapidei) al fine di realizzare una chiusura perfetta a tenuta acustica.

Il setto sarà realizzato come la voce 02.01, ovvero doppia struttura 50+50 mm, costituita da profilati accoppiati, schiena contro schiena, in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm di spessore, con montanti ad interasse massimo di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, previa posa di nastro di guarnizione isolante fissato sui profili guida di sostegno per doppia lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, con lastre montate sfalsate, fissate mediante viti autoperforanti su entrambi i lati della struttura, e interposto tra i montanti doppio pannello in lana di vetro densità 20 kg/m<sup>3</sup>, spessore 45 mm, tipo ARENA 34 di Euroacoustic – Saint Gobain.

Compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la formazione di porzioni curve, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto (arco, trave, travetto, ecc...), con nastro vinilico monoadesivo.

Il setto rimane nella parte non visibile sopra al controsoffitto. Si prevede comunque la rasatura dei giunti.

Sono da comprendersi inoltre le seguenti attività accessorie:

- eventuale livellatura del piano di posa eseguita con malta cementizia;
  - spostamento localizzato nella zona di lavorazione e il ripristino al termine dei lavori della rete in tessuto non tessuto presente sopra aula 1 per prevenire la caduta di calcinacci,
  - esecuzione di fori e passaggi per impianti.
- a) Stralcio 1: aule 1, 2 e 3

Valutazione

m<sup>2</sup>

#### ART. 02.05 TAMPONAMENTO FINESTRE VERSO CORRIDOIO

Realizzazione di tamponamenti acustici delle finestre verso corridoio e reception eseguite come da descrizione successiva. Il tamponamento rimane nascosto dalla controparete di cui alla voce 02.02.

Rimozione degli attuali tamponamenti in pannelli di poliuretano incastrati al vano finestra con allontanamento a scarica del materiale.

Applicazione di una pellicola adesiva scura, satinata, posata al vetro dalla parte interna all'aula. Inserimento a misura di pannello in lana di vetro densità 20 kg/m<sup>3</sup>, spessore 45 mm, tipo ARENA 34 di Euroacoustic – Saint Gobain.

Prevedere dimensioni del pannello leggermente superiori in modo da inserirle a pressione all'interno della foratura.

(RIF. Parte 4 - FOTO 3, 4 e 5)

- a) Stralcio 1: Finestre Aule-corridoio (dimensioni indicative 95x70 cm)
- b) Stralcio 1: Finestra Aula 1 – reception (dimensioni indicative 140x70 cm)

Valutazione

cad.

#### ART. 02.06 TAMPONAMENTO VARCO SOPRA PARETE AULA 1 LATO RECEPTION (AREA MINORE 1 m<sup>2</sup>)

Realizzazione di tamponamento acustico del varco irregolare sopra la parete aula 1 verso reception eseguita come da descrizione successiva. Il tamponamento rimane nascosto sopra controsoffitto.

Pulizia del varco da eventuali detriti, inserimento a misura di pannello in lana di vetro densità 20 kg/m<sup>3</sup>, spessore 45 mm, tipo ARENA 34 di Euroacustic – Saint Gobain. Chiusura con singola lastra di cartongesso senza funzione estetica.

(RIF. Parte 4 - FOTO 8 e 9)

- a) Stralcio 1: aula 1

Valutazione

a corpo

ART. 02.07 TAMPONAMENTO APERTURA SOPRA PARETE AULA 2 LATO CORRIDOIO (circa 50 x 150 cm)

Realizzazione di tamponamento acustico dell'apertura regolare varco sopra la parete aula 2 verso corridoio eseguita come da descrizione successiva.

Realizzazione di struttura con singola lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, fissata mediante viti autopercoranti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti da 50 mm e guide sul perimetro fissate alle strutture, previa posa di nastro di guarnizione isolante fissato sui profili guida, e interposto tra i montanti singolo pannello in lana di vetro densità 20 kg/m<sup>3</sup>, spessore 45 mm, tipo ARENA 34 di Euroacustic – Saint Gobain.

Il tamponamento rimane nella parte non visibile sopra al controsoffitto. Si prevede comunque la rasatura dei giunti.

(RIF. Parte 4 – FOTO 10)

- a) Stralcio 1: aula 2

Valutazione

a corpo

ART. 02.08 RIVESTIMENTO CON DOPPIA LASTRA IN CARTONGESSO DI PILASTRI

Realizzazione di rivestimento con doppia lastra di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, in prossimità dei due pilastri (per un'area di circa 2,8 m<sup>2</sup> ogni pilastro), in esecuzione tassellata direttamente al pilastro, senza isolamento acustico e raccordata alle pareti correnti, fino ad una altezza superiore al controsoffitto. Compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti e la stuccatura dei giunti.

- a) Stralcio 1: aule 2 e 3

Valutazione

a corpo

### **03 – CONTROSOFFITTI**

#### **ART. 03.1 CONTROSOFFITTO IN PANNELLI MODULARI DI LANA DI ROCCIA**

Fornitura e posa in opera di controsoffitto in pannelli modulari di lana di roccia (tipo Tonga Eurocoustic), di dimensioni 60x60 cm, posti in opera su apposita struttura metallica portante costituita da elementi a T 24/38 bianchi in vista. Profili con aggancio riportato in acciaio zincato e rivestimento in acciaio preverniciato. Struttura portante, comprensiva di controvento, opportunamente fissata (sia direttamente, sia appesa a qualsiasi altezza) a travi e/o solaio preesistente di qualsiasi tipo. Compreso profilo perimetrale in acciaio preverniciato bianco. Pannelli autoportanti in lana di roccia trattata con resine termoindurenti ad elevato assorbimento acustico, rivestiti sulla faccia in vista da un velo di vetro decorativo a colore bianco e sulla faccia opposta da un velo di vetro naturale.

Compresi oneri per realizzazione di sigillature, ponti di servizio e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

- a) Stralcio 1: aule 1, 2 e 3

Valutazione

m<sup>2</sup>

#### **ART. 03.2 RIPOSIZIONAMENTO PANNELLI IN FIBRA DI POLIESTERE RECUPERATI**

Sola posa in opera all'estradosso del nuovo controsoffitto dei pannelli in fibra di poliestere recuperati, posati in semplice appoggio, senza continuità, distribuendoli uniformemente sopra le aule 1, 2 e 3.

(RIF. Parte 4 - FOTO 9)

- a) Stralcio 1: aule 1, 2 e 3

Valutazione

a corpo

## **04 – TINTEGGIATURE E BATTISCOPIA**

### **ART. 04.01 TINTEGGIATURA CON SMALTI MURALI SU PARETI**

Tinteggiatura con idrosmalto satinato, a due mani a coprire, su superfici murali con finitura di qualsiasi tipologia quali gessofibra, cartongesso, intonaco, ecc.. Inodore, esente da solventi e componenti nocive, di colore a scelta della D.L..

Compresa idonea preparazione delle superfici mediante ripulitura, piccole riprese con gesso, scagliola, scartavetratura, spolveratura; il tutto dato in opera a qualsiasi altezza, compreso l'uso dei ponteggi di servizio ed il loro disarmo, la protezione di pavimenti, manufatti ed impianti, la pulizia finale di pavimenti, infissi, vetri e comunque ogni manufatto ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Misura della superficie realizzata vuoto per pieno con esclusione delle aperture maggiori di 4 m<sup>2</sup>.

- a) Stralcio 1: aule 1, 2 e 3

Valutazione

m<sup>2</sup>

### **ART. 04.02 IDROPITTURA LAVABILE SU PARETI E SOFFITTI**

Tinteggiatura con idropittura lavabile, a due mani a coprire, su superfici murali con finitura di qualsiasi tipologia quali gessofibra, cartongesso, intonaco, ecc.. Inodore, esente da solventi e componenti nocive, di colore a scelta della D.L..

Compresa idonea preparazione delle superfici mediante ripulitura, piccole riprese con gesso, scagliola, scartavetratura, spolveratura; il tutto dato in opera a qualsiasi altezza, compreso l'uso dei ponteggi di servizio ed il loro disarmo, la protezione di pavimenti, manufatti ed impianti, la pulizia finale di pavimenti, infissi, vetri e comunque ogni manufatto ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Misura della superficie realizzata vuoto per pieno con esclusione delle aperture maggiori di 4 m<sup>2</sup>.

- a) Stralcio 2: aula 4
- b) Stralcio 3: aula 5

Valutazione

m<sup>2</sup>

### **ART. 04.03 PREPARAZIONE DEL SUPPORTO PER IDROPITTURA LAVABILE (INFILTRAZIONE AULA 5)**

Preparazione del supporto per idropittura lavabile relativamente a una porzione di circa 10 m<sup>2</sup> nell'aula 5, attraverso la rimozione di intonaco esistente sulla parete, compresi i piani di lavoro, l'umidificazione, la scrostatura fino al vivo della muratura, la spazzolatura finale, il lavaggio e la pulizia della superficie scrostata, la movimentazione delle macerie, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio (compresi gli oneri di conferimento).

Rasatura a scagliola pronta per la successiva tinteggiatura.

(RIF. Parte 4 - FOTO 23)

- a) Stralcio 3: aula 5

Valutazione

a corpo

### **ART. 04.04 VERNICIATURA ELEMENTI DI RADIATORE IN GHISA**

Verniciatura di elementi di radiatore, previa pulitura con spazzola di acciaio, eseguita con una mano di antiruggine, una di cementite ed una di smalto. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.

- a) 3 colonne, 16 elementi, h 68 cm (Aula 1)
- b) 3 colonne, 12 elementi, h 68 cm (Aula 2)
- c) 3 colonne, 13 elementi, h 68 cm (Aula 3)
- d) 6 colonne, 14 elementi, h 96 cm (Aula 4)
- e) 6 colonne, 14 elementi, h 96 cm (Aula 5)

Valutazione

cad.

ART. 04.05 BATTISCOPA IN PVC

Fornitura e posa di battiscopa in pvc, colore bianco, H = 8 cm, spessore 15 mm, compreso l'esecuzione di pezzi speciali, i tagli, gli sfridi, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

- a) Stralcio 1: aule 1, 2 e 3
- b) Stralcio 2: aula 4
- c) Stralcio 3: aula 5

Valutazione

m

## **05 – PORTE**

### **ART. 05.01 PORTE INTERNE ACUSTICHE**

Fornitura e posa di porta interna ad anta unica di elevata prestazione acustica ( $R_w > 40$  dB), senza battuta inferiore, da 83 millimetri di spessore, telaio realizzato in lamiera lucida di 1,5 mm di spessore, riempita con materiali fonoassorbenti e fonoisolanti. Dotato di doppia guarnizione nella parte inferiore per una perfetta aderenza al pavimento.

Complete di: controtelaio perimetrale esterno (per pareti di qualsiasi spessore) e controspalla perimetrale interna; accessori di assemblaggio, serratura e cerniere delle migliori marche; ferramenta costituita da cerniere abbinata alle maniglie comprese (da campionare alla Committenza).

Compresa la fornitura e posa di serrature a doppio cilindro con chiave a mappatura unica, colore e finitura a scelta della D.L. Misure costruttive da verificare a cura dell'impresa. Da montare su telaio metallico della nuova parete in cartongesso (telaio compreso nella voce del cartongesso).

Marca e modello di riferimento: Acustica Integral (Acusticarte), modello RS4 42 dB

- a. Stralcio 1: Anta singola, 90x210 cm (Aula 1 e 2) - stipite standard
- b. Stralcio 1: Anta singola, 90x210 cm (Aula 3) - stipite 50 cm
- c. Stralcio 2: Anta singola, 90x210 cm (Aula 4) - stipite standard
- d. Stralcio 3: Anta singola, 90x210 cm (Aula 5) - stipite standard

Valutazione

cad.

## **06 – OPERE ACCESSORIE**

### **ART. 06.01 ASSISTENZE ELETTRICHE**

Assistenza elettrica per adeguamento di prese, interruttori e scatole di derivazione nelle pareti interessate dal placcaggio con struttura in cartongesso.

(RIF. Parte 4 – FOTO 12, 13)

- a. Stralcio 1: aule 2, 3 spostamento di canalina elettrica verticale da controsoffitto con scatola interruttore e scatola prese (tot. 2 canaline)
- b. Stralcio 1: aula 2, nuova scatola di derivazione 20x20 cm con coperchio isolato acusticamente
- c. Stralcio 2: aula 4, nuova scatola portafrutti 503 da incassare nel cartongesso e riposizionamento frutti esistenti e placca
- d. Stralcio 1: aule 1, 2 e 3, assistenza al riposizionamento nel nuovo controsoffitto di N. 6 corpi illuminanti e 3 rivelatori di fumo esistenti (comprensivi della spia del rivelatore dello spazio nascosto)

Valutazione

a corpo

### **ART. 06.02 STRUTTURA DI RINFORZO PER FISSAGGIO ARREDO SU PARETE IN CARTONGESSO**

Extracosto per struttura di rinforzo nelle nuove contropareti in cartongesso per collocazione lavagna e attaccapanni.

- a. Stralcio 1: aula 2 e (per lavagna)
- b. Stralcio 2: aula 4 (per lavagna)
- c. Stralcio 1: aula 2 (per attaccapanni)
- d. Stralcio 2: aula 4 (per attaccapanni)

Valutazione

cad.

### **ART. 06.03 ASSISTENZE VARIE PER CONTROPLACCAGGI**

Assistenze varie per ricollocazione di elementi puntuali interferenti con la posa delle contropareti.

- a. Stralcio 2: aula 4, spostamento del pannello vibrante a sospensione
- b. Stralcio 2: aula 4, rimozione e ricollocazione del sistema di tiranti per sospensione luci

Valutazione

a corpo

## **07 – CORREZIONE ACUSTICA TEMPO DI RIVERBERAZIONE**

### **ART. 07.01 PANNELLI FONOASSORBENTI APPESI A PARETE**

Installazione a parete, di pannelli fonoassorbenti in resina melamminica di spessore 5 cm, dimensione 125 x 125 cm, densità 10 kg/m<sup>3</sup>, grigio chiaro, da appendere a parete con kit fissaggio costituito da tasselli elicoidali con occhio per ancoraggio meccanico al pannello, cavo in acciaio e tassello a muro. Coefficiente di assorbimento acustico  $\alpha_w = 0,6$ .

Resistenza al fuoco (EN 13501-1) - B-s1,d0.

Marca e modello di riferimento: Pannello assorbente STELE di Isolgomma

- a. Stralcio 3: aula 5

Valutazione

cad

### **ART. 07.02 CILINDRI FONOASSORBENTI A SOSPENSIONE**

Installazione a sospensione di cilindri fonoassorbenti in resina melamminica di diametro 15 cm, lunghezza 120 cm, densità 10 kg/m<sup>3</sup>, grigio chiaro, da appendere a soffitto con kit fissaggio costituito da tasselli elicoidali con occhio per ancoraggio meccanico al pannello, cavo in nylon trasparente e tassello a soffitto. Resistenza al fuoco (EN 13501-1) - B-s1,d0.

Marca e modello di riferimento: Cilindro assorbente OBELYSK di Isolgomma

- a. Stralcio 2: aula 4

Valutazione

cad

## **Parte 3: COMPUTO METRICO**

COMPUTO METRICO

ART.	VOCI (vedi Elenco voci per descrizione)	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UN.	IMPORTO
	<b>00 – IMPIANTO DI CANTIERE</b>				
0.01	APPONTAMENTO CANTIERE	a corpo	1.00		
				<b>Totale parziale</b>	
	<b>01 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>				
1.01	DEMOLIZIONE DI PARETI E PORZIONI DI SOFFITTO IN LEGNO E PANNELLI DI LEGNO				
a)	Stralcio 2: aula 4	m <sup>2</sup>	28.00		
1.02	DEMOLIZIONE DI PARETI IN CARTONGESSO				
a)	Stralcio 1: aule 2, 3	m <sup>2</sup>	28.00		
1.03	DEMOLIZIONE DI CONTROSOFFITTI IN LASTRE DI FIBRE MINERALI				
a)	Stralcio 1: aule 1, 2, 3	m <sup>2</sup>	68.00		
1.04	RIMOZIONE DI PORTE INTERNE NON RECUPERABILI IN LEGNO				
a)	Stralcio 1: aule 1,2 e 3	cad.	3.00		
b)	Stralcio 2: aula 4	cad.	1.00		
1.05	RIMOZIONE DI PORTE INTERNE TAGLIAFUOCO				
a)	Stralcio 3: aula 5	cad.	1.00		
				<b>Totale parziale</b>	
	<b>02 – PARETI E CONTROPARETI</b>				
2.01	PARETI DIVISORIE IN LASTRE DI CARTONGESSO E DOPPIO STRATO ISOLANTE (H MEDIA < 4,00 m)				
a)	Stralcio 2: aula 4	m <sup>2</sup>	28.00		
2.02	CONTROPARETE (SINGOLO STRATO DI ISOLANTE)				
a)	Stralcio 1: aule 1,2 e 3	m <sup>2</sup>	56.00		
b)	Stralcio 2: aula 4	m <sup>2</sup>	22.00		
2.03	CONTROPARETE (DOPPIO STRATO DI ISOLANTE)				
a)	Stralcio 1: aule 2 e 3	m <sup>2</sup>	13.00		
2.04	SETTI ACUSTICI SOPRA PARETI ESISTENTI DI SEPARAZIONE AULE				
a)	Stralcio 1: aule 1,2 e 3	m <sup>2</sup>	18.00		
2.05	TAMPONAMENTO FINESTRE VERSO CORRIDOIO				
a)	Stralcio 1: Finestre Aule-corridoio (dimensioni indicative 95x70 cm)	cad.	3.00		
b)	Stralcio 1: Finestra Aula 1 – reception (dimensioni indicative 140x70 cm)	cad.	1.00		

2.06	TAMPONAMENTO VARCO SOPRA PARETE AULA 1 LATO RECEPTION (AREA < 1 m2)					
a)	Stralcio 1: aula 1	a corpo	1.00			
2.07	TAMPONAMENTO APERTURA SOPRA PARETE AULA 2 LATO CORRIDOIO (circa 50 x 150 cm)					
a)	Stralcio 1: aula 2	a corpo	1.00			
2.08	RIVESTIMENTO CON DOPPIA LASTRA IN CARTONGESSO DI PILASTRI					
a)	Stralcio 1: aule 2 e 3	a corpo	1.00			
					<b>Totale parziale</b>	
	<b>03 – CONTROSOFFITTI</b>					
3.01	CONTROSOFFITTO IN PANNELLI MODULARI DI LANA DI ROCCIA					
a)	Stralcio 1: aule 1, 2 e 3	m <sup>2</sup>	68.00			
3.02	RIPOSIZIONAMENTO PANNELLI IN FIBRA DI POLIESTERE RECUPERATI					
a)	Stralcio 1: aule 1, 2 e 3	a corpo	1.00			
					<b>Totale parziale</b>	
	<b>04 – TINTEGGIATURE</b>					
4.01	TINTEGGIATURA CON SMALTI MURALI SU PARETI					
a)	Stralcio 1: aule 1, 2 e 3	m <sup>2</sup>	210.00			
4.02	IDROPITTURA LAVABILE SU PARETI E SOFFITTI					
a)	Stralcio 2: aula 4	m <sup>2</sup>	115.00			
b)	Stralcio 3: aula 5	m <sup>2</sup>	200.00			
4.03	PREPARAZIONE DEL SUPPORTO PER IDROPITTURA LAVABILE (INFILTRAZIONE AULA 5)					
a)	Stralcio 3: aula 5	a corpo	1.00			
4.04	VERNICIATURA ELEMENTI DI RADIATORE IN GHISA					
a)	Stralcio 1: 3 colonne, 16 elementi, h 68 cm (Aula 1)	cad.	1.00			
b)	Stralcio 1: 3 colonne, 12 elementi, h 68 cm (Aula 2)	cad.	1.00			
c)	Stralcio 1: 3 colonne, 13 elementi, h 68 cm (Aula 3)	cad.	1.00			
d)	Stralcio 2: 6 colonne, 14 elementi, h 96 cm (Aula 4)	cad.	1.00			
e)	Stralcio 3: 6 colonne, 14 elementi, h 96 cm (Aula 5)	cad.	1.00			
4.05	BATTISCOPA IN PVC					
a)	Stralcio 1: aule 1, 2 e 3	m	60.00			
b)	Stralcio 2: aula 4	m	20.00			
c)	Stralcio 3: aula 5	m	26.00			
					<b>Totale parziale</b>	
	<b>05 – PORTE</b>					
5.01	PORTE INTERNE ACUSTICHE					
a)	Stralcio 1: Anta singola, 90x210 cm (Aule 1 e 2) - stipite standard	cad.	2.00			

b)	Stralcio 1: Anta singola, 90x210 cm (Aula 3) - stipite 50 cm	cad.	1.00		
c)	Stralcio 2: Anta singola, 90x210 cm (Aula 4) - stipite standard	cad.	1.00		
d)	Stralcio 3: Anta singola, 90x210 cm (Aula 5) - stipite standard	cad.	1.00		
				<b>Totale parziale</b>	
<b>06 – OPERE ACCESSORIE</b>					
6.01	ASSISTENZE ELETTRICHE				
a)	Stralcio 1: aule 2, 3 spostamento di canalina elettrica verticale da controsoffitto con scatola interruttore e scatola prese	a corpo	1.00		
b)	Stralcio 1: aula 2, nuova scatola di derivazione 20x20 cm con coperchio isolato acusticamente	a corpo	1.00		
c)	Stralcio 2: aula 4, nuova scatola portafrutti 503 da incassare nel cartongesso e riposizionamento frutti esistenti e placca	a corpo	1.00		
d)	Stralcio 1: aule 1, 2 e 3, assistenza al riposizionamento nel nuovo controsoffitto di N. 6 corpi illuminanti e 3 rivelatori di fumo esistenti (comprensivi della spia del rivelatore dello spazio nascosto)	a corpo	1.00		
6.02	STRUTTURA DI RINFORZO PER FISSAGGIO ARREDO SU PARETE IN CARTONGESSO				
a)	Stralcio 1: aula 2 e (per lavagna)	cad.	1.00		
b)	Stralcio 2: aula 4 (per lavagna)	cad.	1.00		
c)	Stralcio 1: aula 2 (per attaccapanni)	cad.	1.00		
d)	Stralcio 2: aula 4 (per attaccapanni)	cad.	1.00		
6.03	ASSISTENZE VARIE PER CONTROPLACCAGGI				
a)	Stralcio 2: aula 4, spostamento del pannello vibrante a sospensione	cad.	1.00		
b)	Stralcio 2: aula 4, rimozione e ricollocazione del sistema di tiranti per sospensione luci	cad.	1.00		
				<b>Totale parziale</b>	
<b>07 – CORREZIONE ACUSTICA TEMPO DI RIVERBERAZIONE</b>					
7.01	PANNELLI FONOASSORBENTI APPESI A PARETE				
a)	Stralcio 3: aula 5	cad.	10.00		
7.02	CILINDRI FONOASSORBENTI A SOSPENSIONE				
a)	Stralcio 2: aula 4	cad.	24.00		
				<b>Totale parziale</b>	
				<b>TOTALE</b>	

<b>COMPUTO METRICO</b>	
<b><u>RIEPILOGO ECONOMICO COMPLESSIVO</u></b>	
	<b><u>Importo</u></b> <b>€</b>
<b>00 – IMPIANTO DI CANTIERE</b>	<input type="text"/>
<b>01 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>	<input type="text"/>
<b>02 – PARETI E CONTROPARETI</b>	<input type="text"/>
<b>03 – CONTROSOFFITTI</b>	<input type="text"/>
<b>04 – TINTEGGIATURE</b>	<input type="text"/>
<b>05 – PORTE</b>	<input type="text"/>
<b>06 – OPERE ACCESSORIE</b>	<input type="text"/>
<b>07 – CORREZIONE ACUSTICA TEMPO DI RIVERBERAZIONE</b>	<input type="text"/>
<b>TOTALE OPERE IN APPALTO</b>	<input type="text"/>

## **Parte 4: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



Foto 1: Aula 1

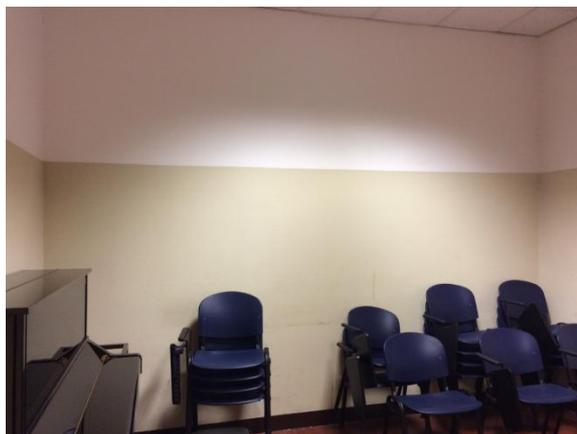


Foto 2: Aula 2



Foto 3: Aula 3: precedente finestra vetrata sostituita da pannello poliuretano e dettaglio del pannello. Il medesimo pannello è stato utilizzato a chiusura delle aperture presenti nelle altre aule.



Foto 4: Spazio comune e reception e porte aule 1 e 2



Foto 5: Spazio comune e porta aula 3

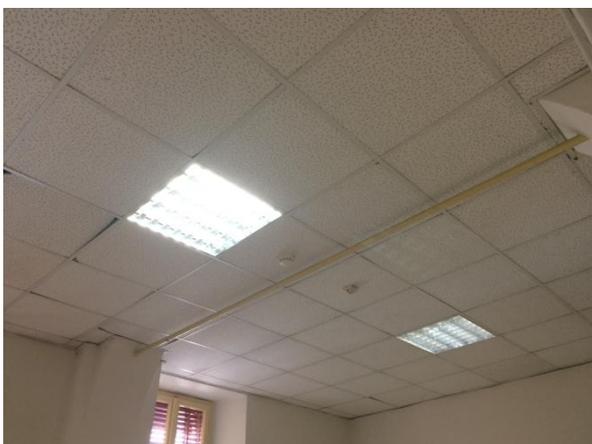


Foto 6: Aula 1: controsoffitto



Foto 7: dettaglio controsoffitto aule 1, 2 e 3.



Foto 8 e Foto 9: varco irregolare sopra parete aula 1 verso reception.





Foto 10: apertura regolare sopra parete aula 2 verso corridoio.



Foto 11: rinforzo strutturale esistente all'interno del cartongesso nella parete di separazione tra aule 2 e 3 e il corridoio



Foto 12: Aula 2: porta



Foto 13: Aula 3: porta



Foto 14: Aula 4: pannello vibrante



Foto 15: Aula 4: pannelli vibranti



Foto 16: Aula 4: parete in legno verso corridoio lato corridoio



Foto 17: Aula 4: parete in legno verso corridoio lato corridoio

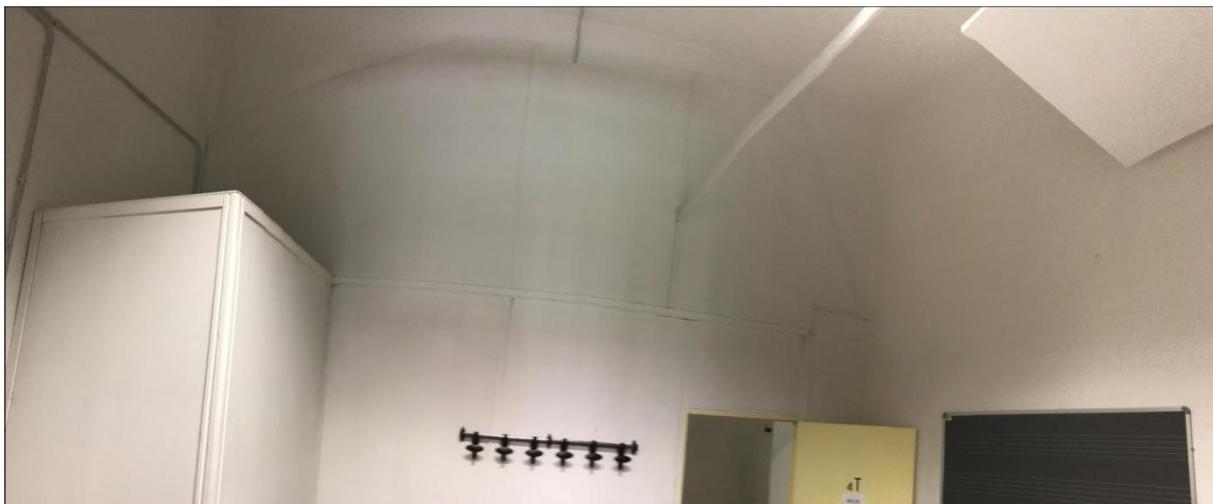


Foto 18: Aula 4: parete in legno verso corridoio lato aula.



Foto 19: Aula 5: pannelli in fibra di poliestere sospesi



Foto 20: Aula 5: bass trapp pannelli a parete



Foto 21: Porta REI120 aula 5 lato corridoio

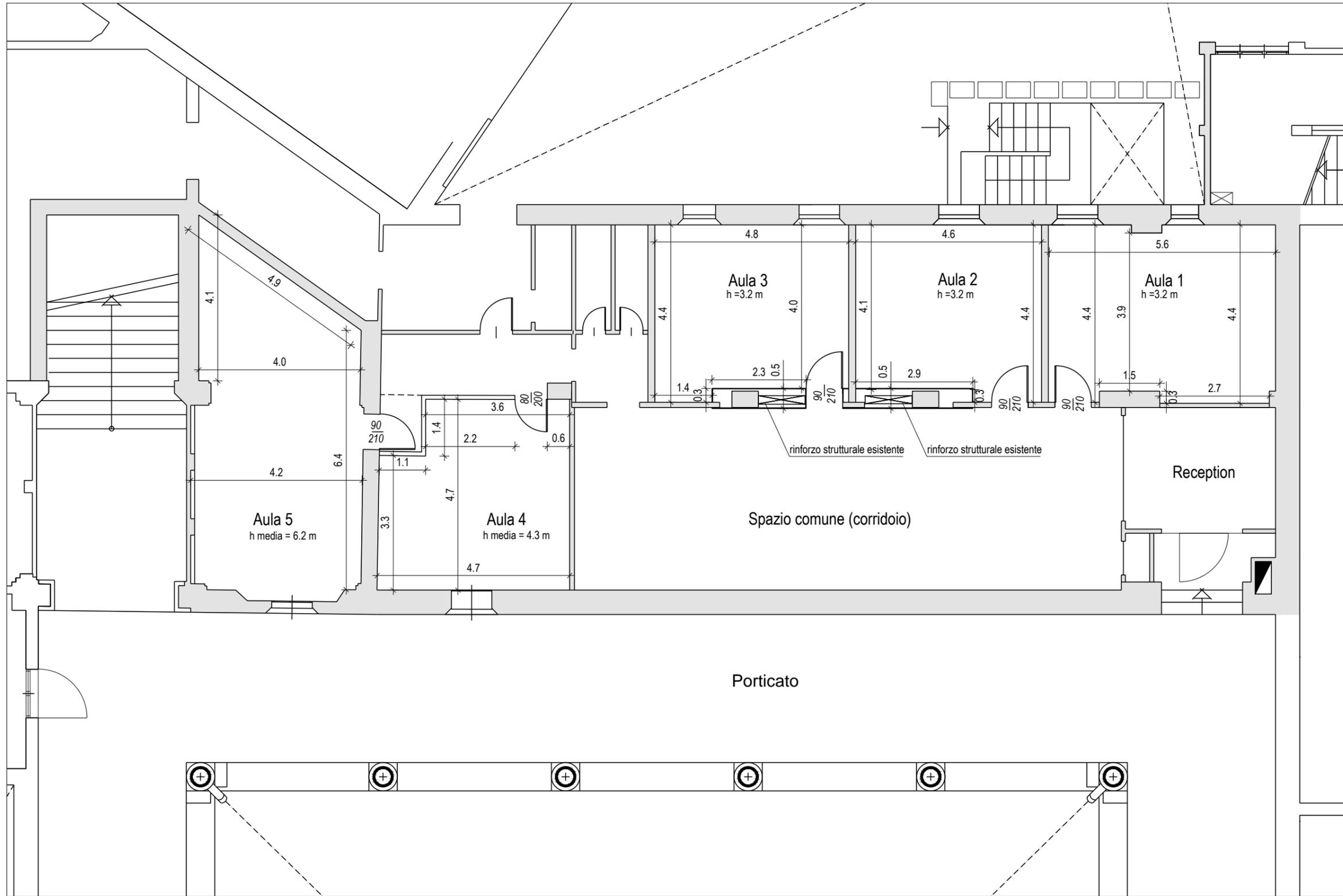


Foto 22: Porta REI120 aula 5 lato aula



Foto 23: aula 5 segni di infiltrazioni d'acqua avvenute in passato

## **Parte 5: ELABORATI GRAFICI**



DISEGNO VALIDO SOLO PER GLI  
INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA

**RICERCAEPROGETTO**  
Galassi, Mingozzi e Associati

RESPONSABILE PROGETTO

ING. SERGIO BOTTIGLIONI  
RICERCA E PROGETTO  
Galassi, Mingozzi e Associati  
Via di San Luca 11, 40139 Bologna  
T. +39 051 6153800 F. +39 051 6156173  
studio@ricercaeprogetto.it  
www.ricercaeprogetto.it

FASE  
PROGETTO ESECUTIVO OPERE DI CORREZIONE ACUSTICA

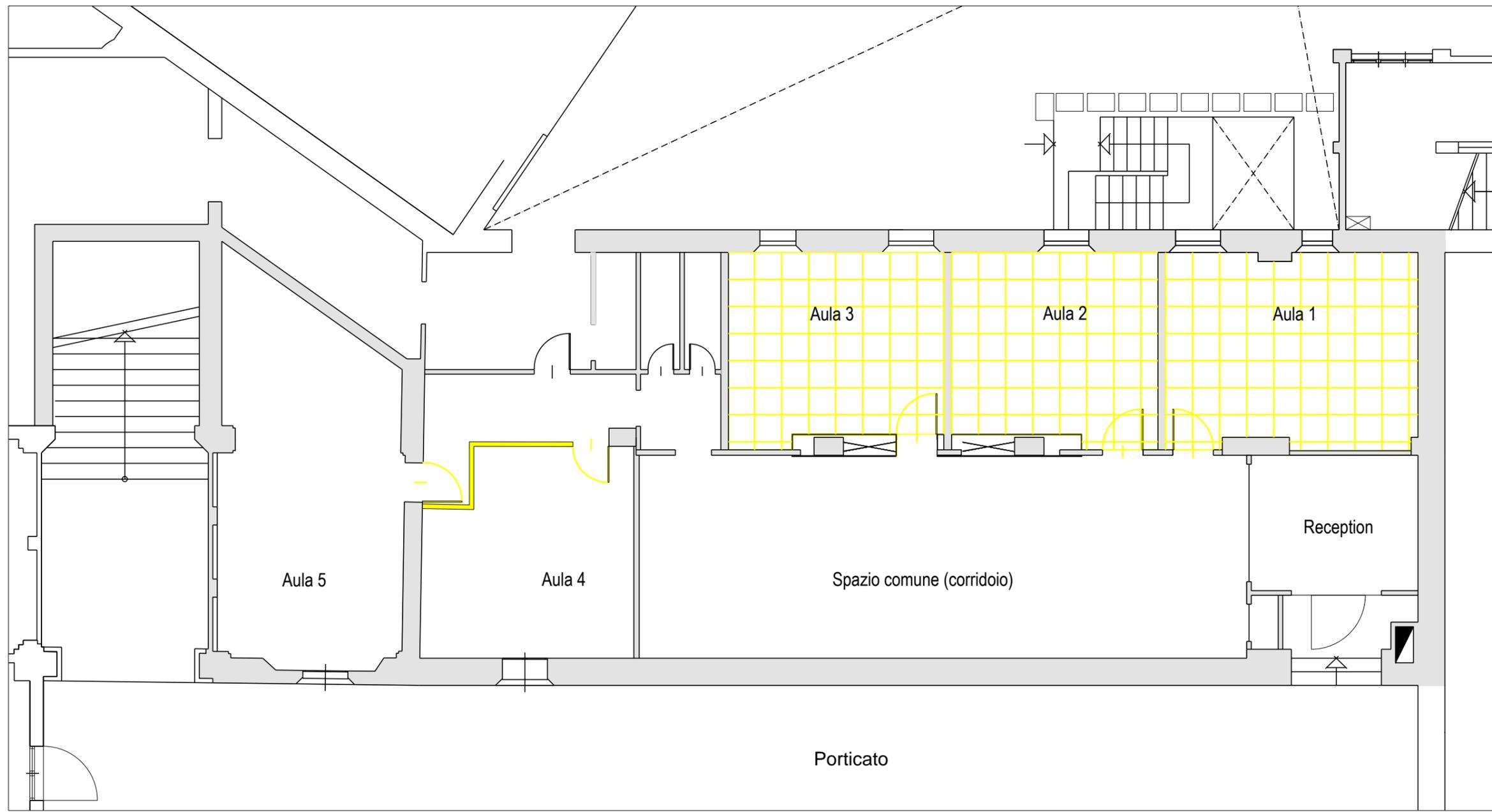
COMMESSA

218003  
CONSERVATORIO DI MUSICA "GIOVAN BATTISTA MARTINI"  
REPARTO JAZZ

OGGETTO  
STATO DI FATTO

TAVOLA N°  
A01

SCAL  
1:100  
AGGI  
26/06



## DEMOLIZIONI:

- AULA 1: CONTROSOFFITTO, PORTA IN LEGNO
- AULA 2: CONTROSOFFITTO, PORTA IN LEGNO, PARETE IN CARTONGESSO VERSO CORRIDOIO SOLO LATO AULA
- AULA 3: CONTROSOFFITTO, PORTA IN LEGNO, PARETE IN CARTONGESSO VERSO CORRIDOIO SOLO LATO AULA
- AULA 4: PARETE IN LEGNO CON PORTA
- AULA 5: PORTA REI120

DISEGNO VALIDO SOLO PER GLI  
INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA

**RICERCAEPROGETTO**  
Galassi, Mingozzi e Associati

RESPONSABILE PROGETTO

ING. SERGIO BOTTIGLIONI

RICERCA E PROGETTO

Galassi, Mingozzi e Associati

Via di San Luca 11, 40135 Bologna

T. +39 051 6153800 F. +39 051 6156173

studio@ricercaeprogetto.it

www.ricercaeprogetto.it

FASE  
PROGETTO ESECUTIVO OPERE DI CORREZIONE ACUSTICA

COMMESSA

218003

CONSERVATORIO DI MUSICA "GIOVAN BATTISTA MARTINI"

BOLOGNA, I.R. 77

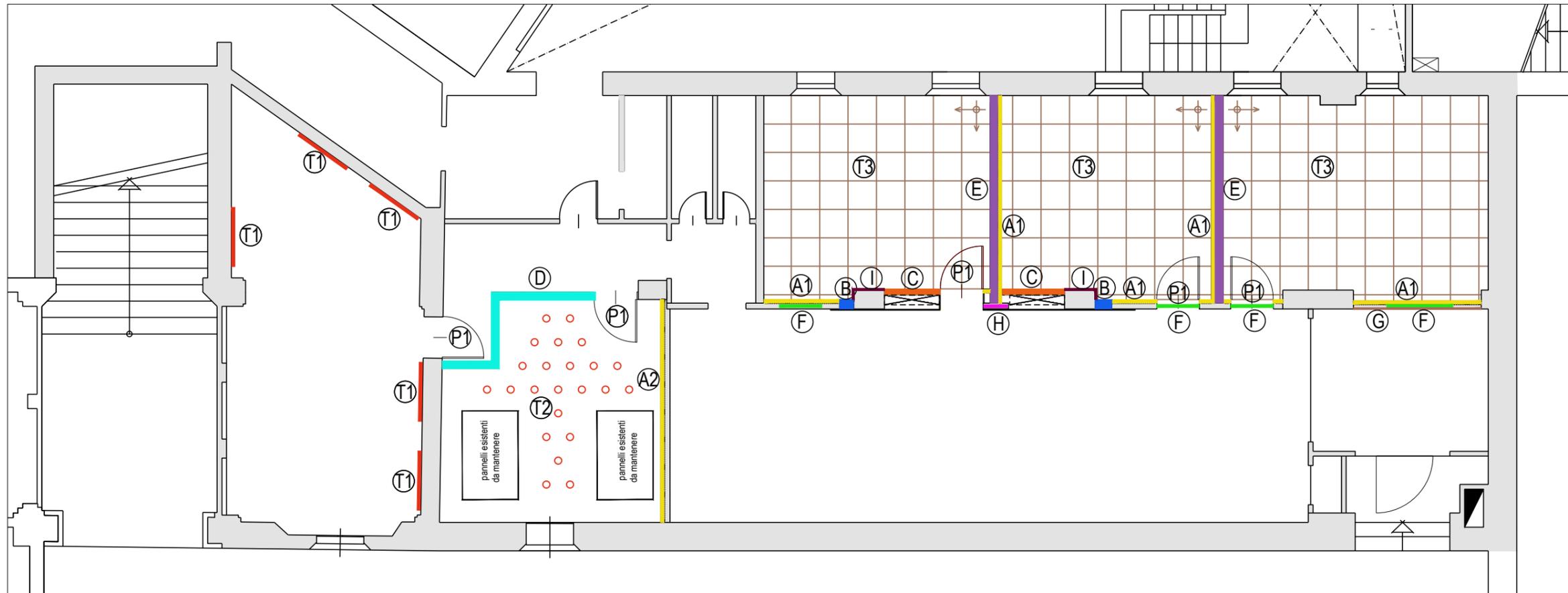
OGGETTO  
DEMOLIZIONI

TAVOLA N°  
**A02**

SCALA  
1:100

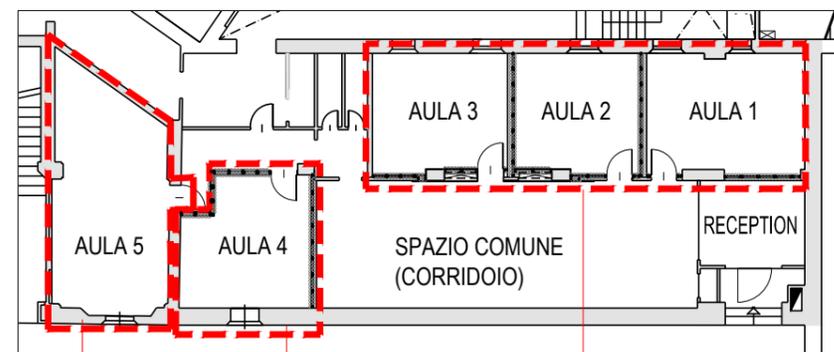
AGGIORN.

26/06/2018



TIPO	SIMBOLO	DESCRIZIONE	RIF. ELENCO VOCI
A1		CONTROPARETE CON SINGOLO STRATO ISOLANTE SU PARETE IN MURATURA fino ad altezza 3.4 m (circa 20 cm sopra al controsoffitto)	ART. 02.02
A2		CONTROPARETE CON SINGOLO STRATO ISOLANTE SU PARETE IN MURATURA a tutta altezza	ART. 02.02
B		CONTROPARETE CON DOPPIO STRATO ISOLANTE SU PARETE IN CARTONGESSO LATO CORRIDOIO fino ad altezza 3.4 m (circa 20 cm sopra al controsoffitto)	ART. 02.03
C		CONTROPARETE CON DOPPIO STRATO ISOLANTE SU PARETE IN CARTONGESSO LATO CORRIDOIO CON STRUTTURA DI RINFORZO NELL'INTERCAPEDINE fino ad altezza 3.4 m (circa 20 cm sopra al controsoffitto)	ART. 02.03
D		PARETE DIVISORIA IN LASTRE DI CARTONGESSO E DOPPIO STRATO ISOLANTE fino a solaio di copertura	ART. 02.01
E		SETTI ACUSTICI SOPRA PARETI ESISTENTI DI SEPARAZIONE TRA AULE	ART. 02.04
F		TAMPONAMENTO FINESTRE VERSO CORRIDOIO	ART. 02.05
G		TAMPONAMENTO VARCO SOPRA PARETE AULA 1 LATO RECEPTION	ART. 02.06
H		TAMPONAMENTO APERTURA SOPRA PARETE AULA 2 LATO CORRIDOIO	ART. 02.07
I		RIVESTIMENTO CON DOPPIA LASTRA IN CARTONGESSO DI PILASTRI	ART. 02.08
P1		PORTA ACUSTICA	ART. 05.01
T1		PANNELLI FONOASSORBENTI APPESI A PARETE IN RESINA MELAMMINICA, sp. 5 cm, dim. 125x 25 cm, densità 10 kg/m³, colore grigio chiaro (totale 10 pannelli, posizione da concordare con la D.L.)	ART. 07.01
T2		CILINDRI FONOASSORBENTI A SOSPENSIONE IN RESINA MELAMMINICA Ø 15 cm, lunghezza 120 cm, densità 10 kg/m³, colore grigio chiaro (totale 24 cilindri, posizione da concordare con la D.L.)	ART. 07.02
T3		CONTROSOFFITTO IN PANNELLI MODULARI DI LANA DI ROCCIA dim. 60x60 cm da installare ad altezza 3.2 m	ART. 03.01

#### INDIVIDUAZIONE STRALCI FUNZIONALI (FUORI SCALA)



STRALCIO 3  
AULA 5

STRALCIO 2  
AULA 4

STRALCIO 1  
AULE 1, 2 E 3

DISEGNO VALIDO SOLO PER GLI  
INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA

SCALA  
1:100  
AGGIORN.  
26/06/2018

TAVOLA N°  
**A03**

OGGETTO  
PROGETTO -  
ABACO DEGLI INTERVENTI

FASE  
PROGETTO ESECUTIVO OPERE DI CORREZIONE ACUSTICA

COMMESSA

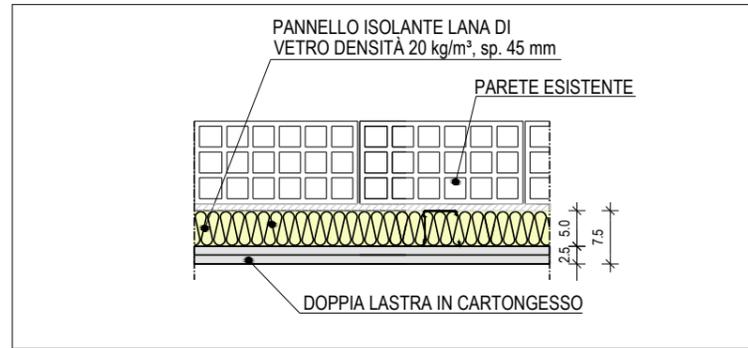
218003  
CONSERVATORIO DI MUSICA "GIOVAN BATTISTA MARTINI"  
REPARTO JAZZ

**RICERCA E PROGETTO**  
Galassi, Mingozzi e Associati

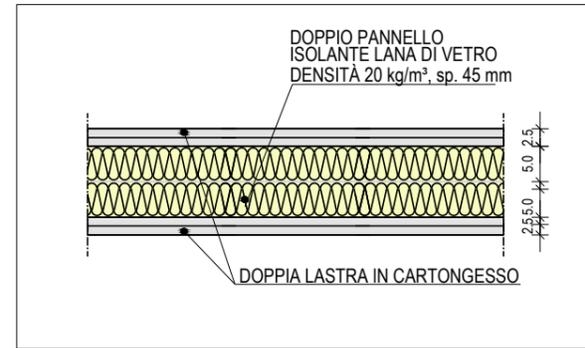
RESPONSABILE PROGETTO  
ING. SERGIO BOTTIGLIONI

RICERCA E PROGETTO  
Galassi, Mingozzi e Associati  
via di San Luca 11 - 40135 Bologna  
T. +39 051 6153800 F. +39 051 6156173  
studio@ricercaeprogetto.it  
www.ricercaeprogetto.it

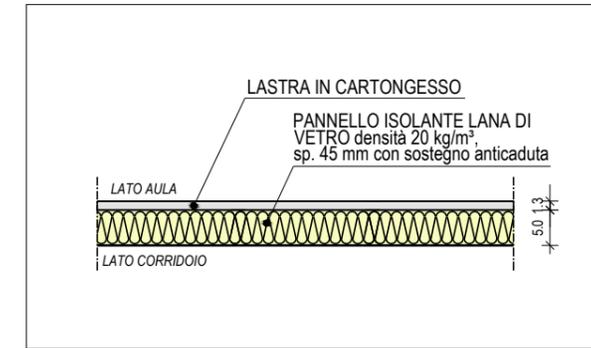
TIPO A - CONTROPARETE CON SINGOLO STRATO ISOLANTE SU PARETE IN MURATURA (ART. 02.02)



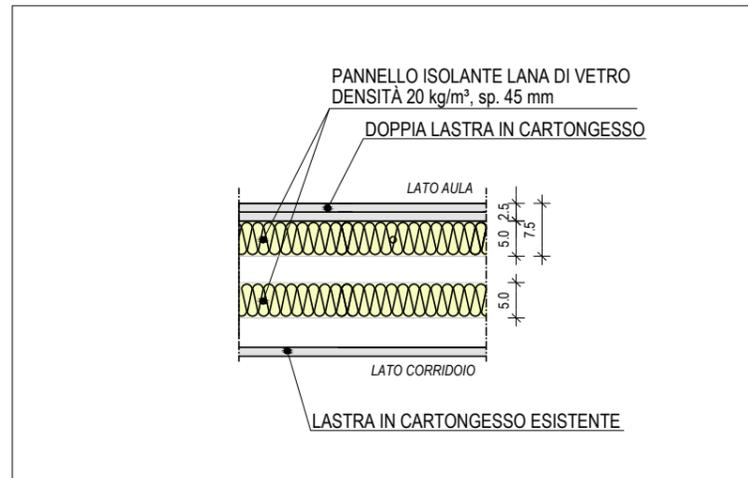
TIPO D - PARETE DIVISORIA IN LASTRE DI CARTONGESSO (ART. 02.01)



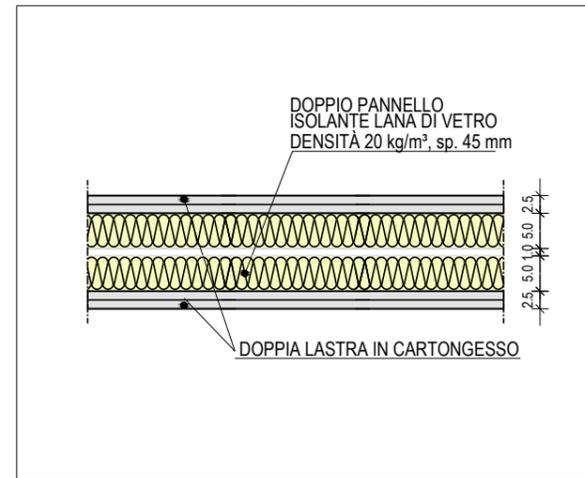
TIPO H - TAMPONAMENTO APERTURA SOPRA PARETE AULA 2 LATO CORRIDOIO (ART. 02.07)



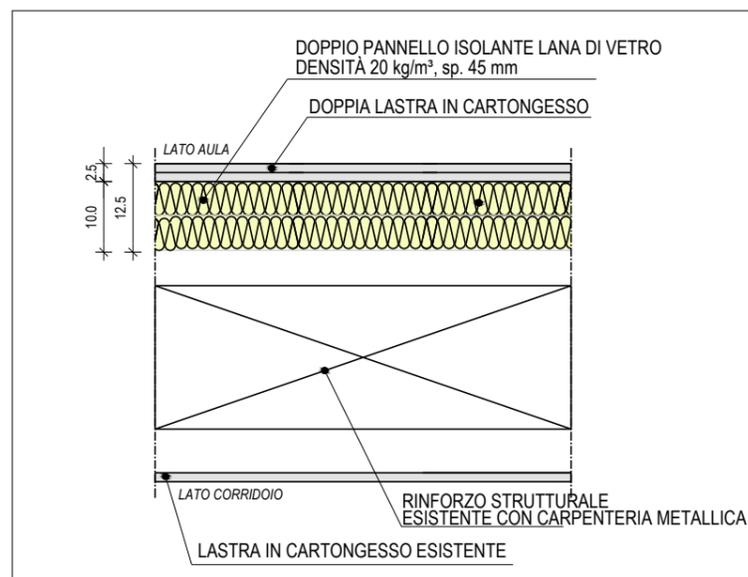
TIPO B - CONTROPARETE CON DOPPIO STRATO ISOLANTE SU PARETE IN CARTONGESSO LATO CORRIDOIO (ART. 02.03)



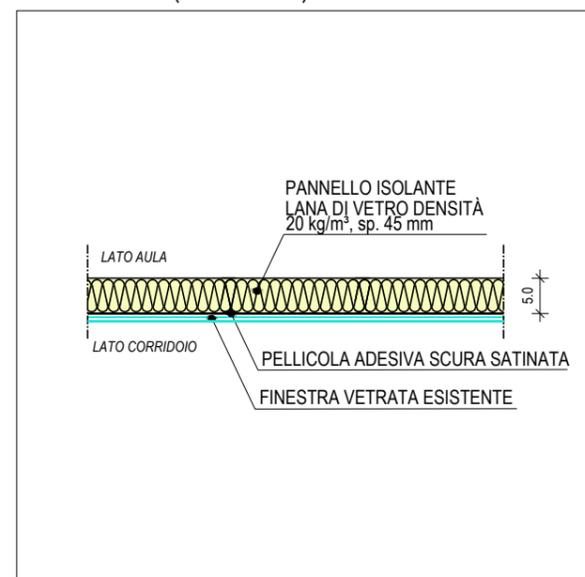
TIPO E - SETTI ACUSTICI SOPRA PARETI ESISTENTI DI SEPARAZIONE AULE (ART. 02.04)



TIPO C - CONTROPARETE CON DOPPIO STRATO ISOLANTE SU PARETE IN CARTONGESSO LATO CORRIDOIO CON STRUTTURA DI RINFORZO NELL'INTERCAPEDINE (ART. 02.03)

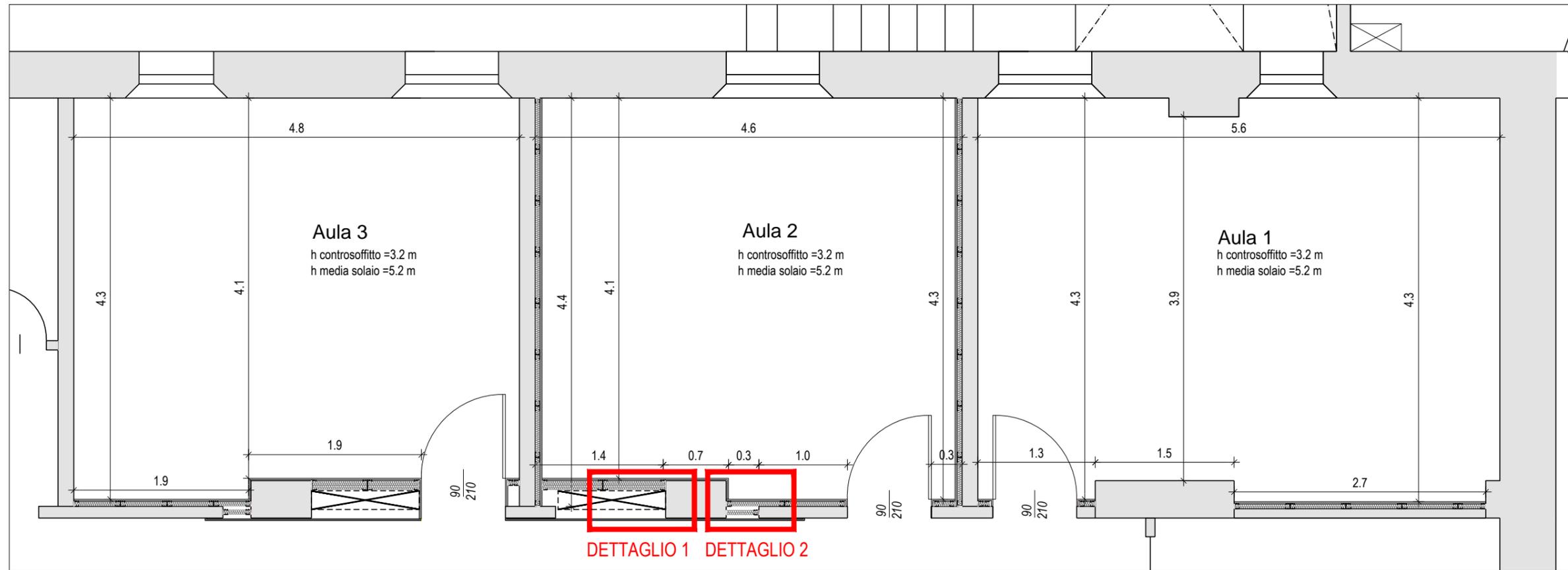


TIPO F - TAMPONAMENTO FINESTRE VERSO CORRIDOIO (ART. 02.05)

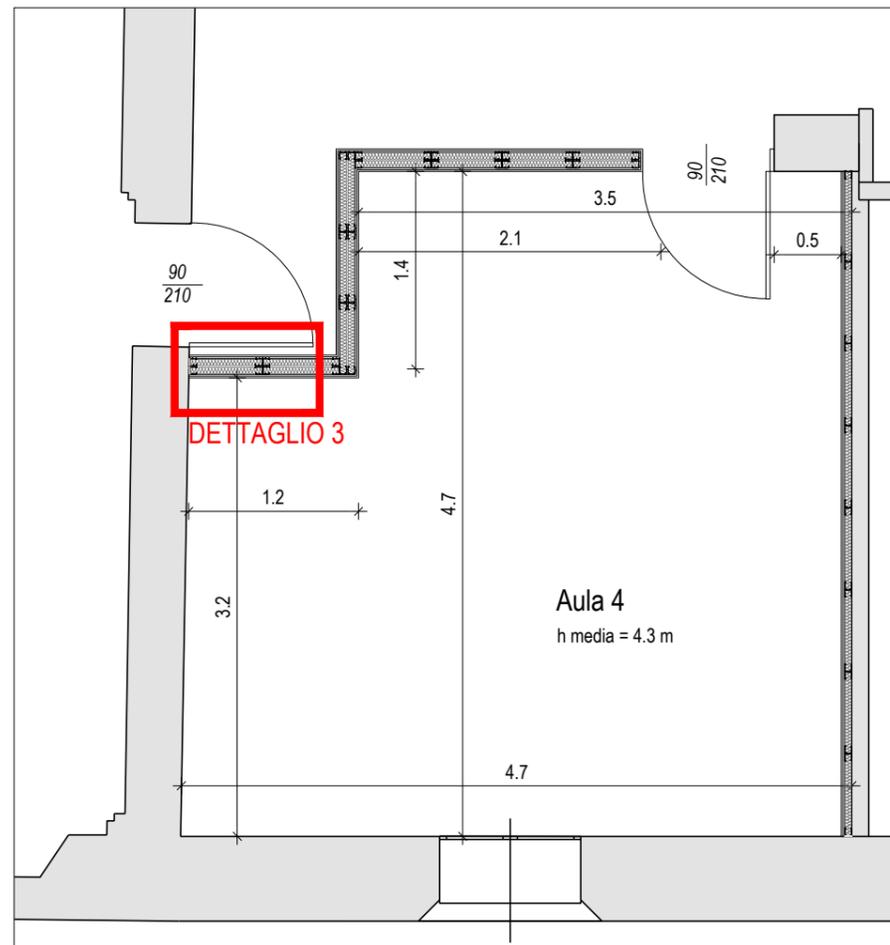


DISEGNO VALIDO SOLO PER GLI INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA

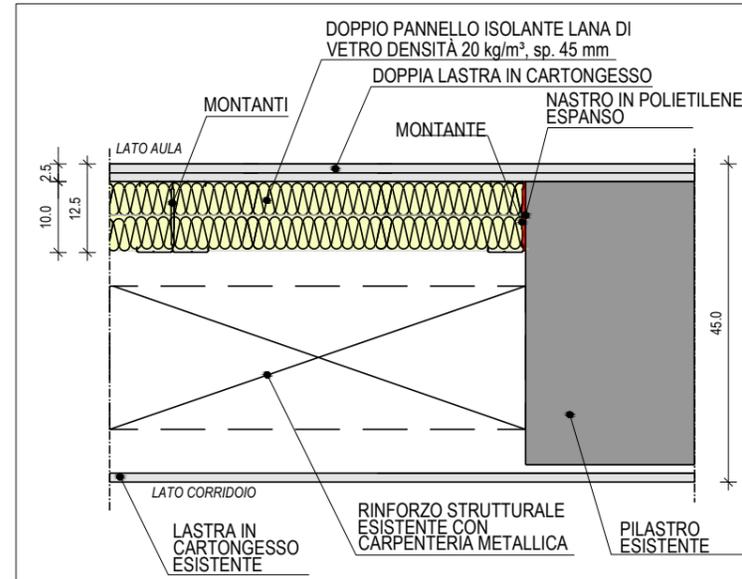
INTERVENTI DI ISOLAMENTO ACUSTICO STRALCIO 1 AULE 1, 2 E 3 - scala 1:50



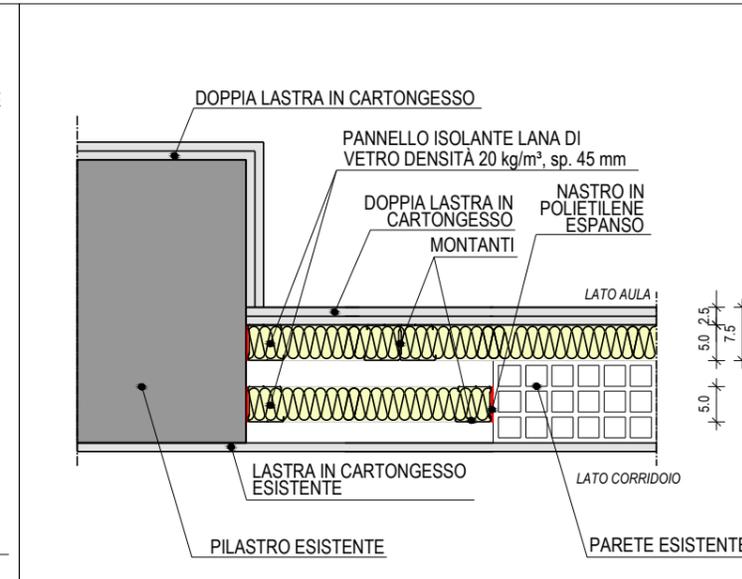
INTERVENTI DI ISOLAMENTO ACUSTICO STRALCIO 2 AULA 4 - scala 1:50



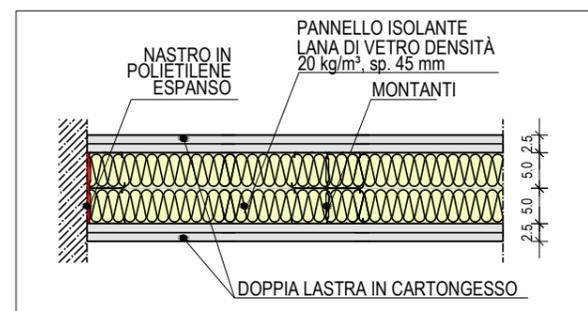
DETTAGLIO 1 - scala 1:10



DETTAGLIO 2 - scala 1:10



DETTAGLIO 3 - scala 1:10



DISEGNO VALIDO SOLO PER GLI INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA

SCALA 1:50 - 1:10  
AGGIORN. 26/06/2018

TAVOLA N° A05

OGGETTO - PROGETTO - INTERVENTI DI ISOLAMENTO ACUSTICO DETTAGLI COSTRUTTIVI

FASE PROGETTO ESECUTIVO OPERE DI CORREZIONE ACUSTICA  
COMMESSA 218003  
CONSERVATORIO DI MUSICA "GIOVAN BATTISTA MARTINI" REPARTO JAZZ

RICERCA E PROGETTO Galassi, Mingozzi e Associati  
RESPONSABILE PROGETTO ING. SERGIO BOTTIGLIONI  
RICERCA E PROGETTO Galassi, Mingozzi e Associati  
via di San Luca 11 - 40135 Bologna  
T. +39 051 6153800 F. +39 051 6156173  
studio@ricercaeprogetto.it  
www.ricercaeprogetto.it

LEGENDA:

○ CILINDRI FONOASSORBENTI IN RESINA MELAMMINICA DA APPENDERE A SOFFITTO  
 diametro 15 cm, lunghezza 120 cm,  
 densità 10 kg/m<sup>3</sup>,  
 colore grigio chiaro.  
 Resistenza al fuoco (EN 13501-1) - B-s1,d0.  
 Marca e modello di riferimento: Cilindro assorbente OBELYSK di Isolgomma  
 TOTALE AULA 4: 24 CILINDRI

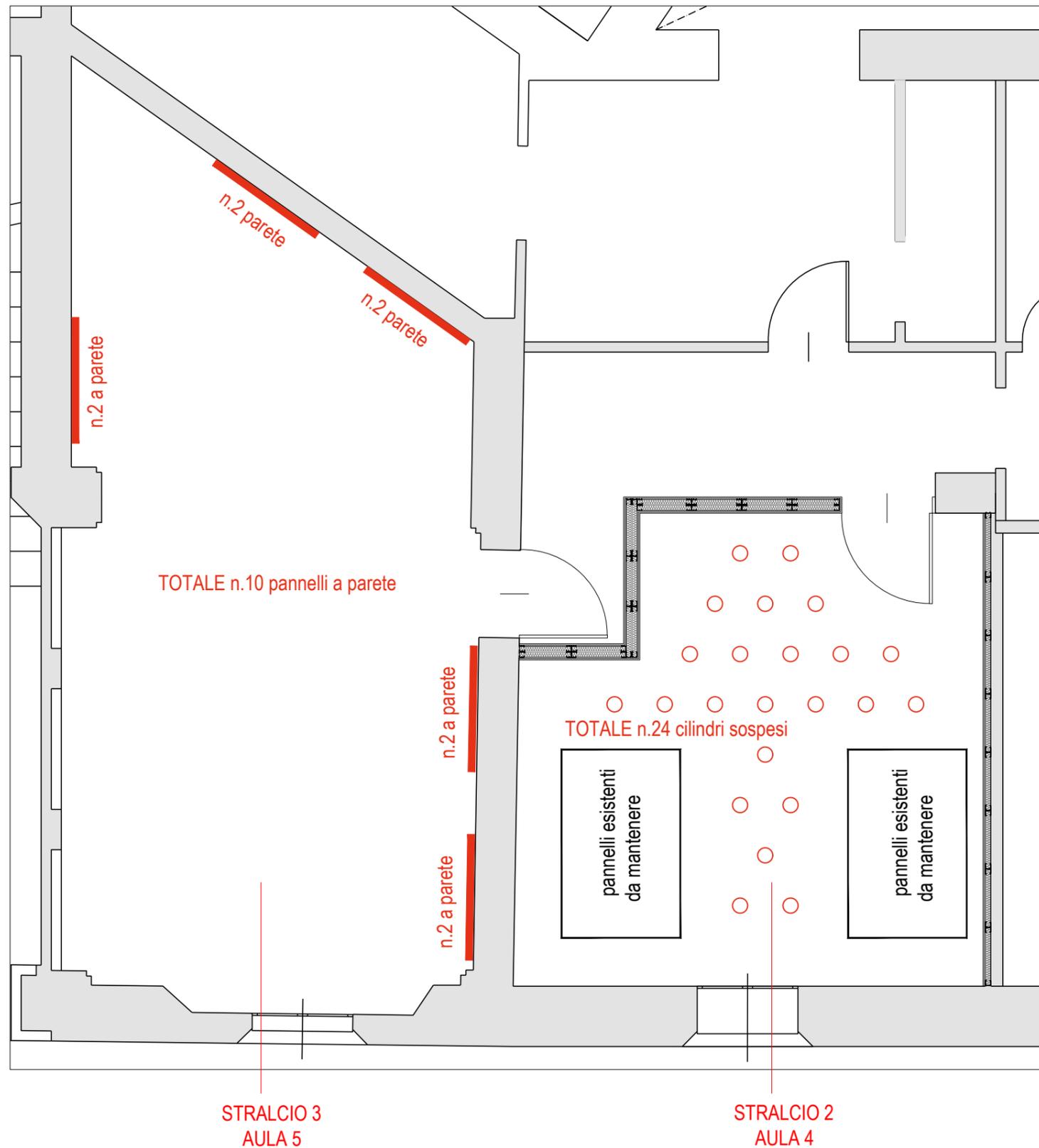
— PANNELLI FONOASSORBENTI IN RESINA MELAMMINICA DA APPENDERE A PARETE  
 spessore 5 cm, dimensione 125 x 125 cm,  
 densità 10 kg/m<sup>3</sup>,  
 colore grigio chiaro.  
 Coefficiente di assorbimento acustico  $\alpha_w = 0,6$ .  
 Resistenza al fuoco (EN 13501-1) - B-s1,d0.  
 Marca e modello di riferimento: Pannello assorbente STELE di Isolgomma  
 TOTALE AULA 5: 10 PANNELLI

NOTE:

La posizione degli elementi di assorbimento acustico rappresentati è da intendersi puramente indicativa. L'esatta collocazione andrà discussa con la D.L..

I pannelli a parete dovranno essere appesi mediante kit di fissaggio costituiti da tasselli elicoidali con occhio per ancoraggio meccanico al pannello, cavo in acciaio e tassello a muro.

I cilindri sospesi dovranno essere installati a soffitto con kit di fissaggio costituiti da tasselli elicoidali con occhio per ancoraggio meccanico al pannello, cavo in nylon trasparente e tassello a soffitto.



DISEGNO VALIDO SOLO PER GLI INTERVENTI DI CORREZIONE ACUSTICA