



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Istituto Statale d'Istruzione Superiore "Paolina Secco Suardo"

Liceo delle Scienze Umane –Liceo Musicale

Via Angelo Maj, 8 – 24121 Bergamo

C.F. 80029600162- Tel. 035.239370 - Fax 035.239482

<http://www.suardo.gov.it> - e-mail: info@suardo.gov.it - bgpm010002@pec.istruzione

I.S.I.S. - "P.SECCO SUARDO"-BERGAMO
Prot. 0001411 del 01/03/2018
06 (Uscita)

Codice progetto: 10.8.1.A4- FESRPON-LO-2017-4

CUP: D19G17001810007

PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE
“Per la scuola - Competenze e Ambienti per l’apprendimento” 2014-2020

Avviso pubblico prot. n. AOODGEFID/1419 del 14/2/2017 del MIUR avente ad oggetto:
Fondi Strutturali Europei – PON FESR 2014-2020

Asse2: Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)
Obiettivo specifico: 10.8 “Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi”

Azione 10.8.1 Interventi infrastrutturali per l’innovazione tecnologica, laboratori professionalizzanti e per l’apprendimento delle competenze chiave”

Sottoazione 10.8.1.A4 Laboratori professionalizzanti per i licei musicali e coreutici

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

- VISTO Il D.l. 30 marzo 2001 n. 165 recante “norme generali sull’ordinamento del lavoro alle dipendenze della Amministrazione Pubbliche” e ss.mm.ii.;
- VISTO Il D.l. 1 febbraio 2001 n. 44, concernente “Regolamento concernente le istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche”;
- VISTO Il DPR 275/99 concernente norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche;
- VISTI I Regolamenti (UE) n. 1303/2013 recanti disposizioni comuni sui Fondi strutturali e di investimenti europei, il Regolamento (UE) n. 1301/2013 relativo al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) e il regolamento (UE) n. 1304/2013 relativo al Fondo Sociale Europeo;
- VISTO Il PON-Programma Operativo Nazionale 2014IT05M2OP001 “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento 2014-2020” approvato con Decisione C (2014 n. 9952, del 17/12/2014 della Commissione Europea, 10.8.1 del PON;
- VISTA La delibera del C. di I. n. 2 del 05/02/2016 con la quale è stato approvato il PTOF;
- VISTA La nota MIUR Prot. n. AOODGEFID/31830 del 02/08/2017 di Autorizzazione progetto e impegno di spesa a valere sull’Avviso pubblico prot. n. AOODGEFID\1479 del 10/02/2015, finalizzato alla realizzazione, di interventi infrastrutturali per l’innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l’apprendimento delle competenze chiave nell’ambito della *“Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi”*
- VISTA La delibera n. 21 del 11/11/2016 di approvazione del Programma Annuale dell’esercizio finanziario 2017;
- VISTA La delibera n. 1 del 21/09/2017 di approvazione della modifica al Programma Annuale dell’esercizio finanziario 2017 con inserimento del progetto P19- 10.8.1.A4 - FESRPON-LO-2017-4 - E.L.I.S.I.R.- Beni di investimento;
- VISTI I seguenti Regolamenti (CE) n. 539/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 giugno 2010 che modifica il regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio recante disposizioni generali sul Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, sul Fondo Sociale Europeo e sul Fondo di Coesione, per quanto riguarda la semplificazione di taluni requisiti e talune disposizioni relative alla gestione finanziaria; n. 1080/2006 del 1080/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 luglio 2006 relativo al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale; n. 1081/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente il Fondo Sociale Europeo; n. 1083/2006 del Consiglio dell’11 luglio 2006 recante disposizioni generali sul Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, sul Fondo Sociale Europeo e sul Fondo di Coesione; n. 1828/2006 dell’8 dicembre 2006 della Commissione che stabilisce modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio recante disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo e sul Fondo di coesione;
- CONSTATATO Che l’ammontare degli acquisti per la strumentazione musicale è sotto soglia europea pertanto sono applicabili gli art. 35 e 36, del D.Lgs 50/2016

DECRETA

CAPITOLATO TECNICO

PER LA PROGETTAZIONE, FORNITURA E INSTALLAZIONE DI MATERIALI E ATTREZZATURE PER ADEGUAMENTO ACUSTICO SPAZI DEL PROGETTO E.L.I.S.I.R.

1. PREMESSA

Il presente documento si compone di:

- Una prima parte di carattere introduttivo generale necessaria per caratterizzare la fornitura, anche in relazione al contesto organizzativo e funzionale in cui essa si colloca e ai servizi ad essa connessi
- Una seconda parte che fornisce le specifiche dei prodotti richiesti e l'indicazione su planimetria dell'istituto dei
- Una terza parte dove viene quantificata l'entità della fornitura

2. OGGETTO DELL'APPALTO

Oggetto dell'appalto è la progettazione, la fornitura e la messa in opera dei beni successivamente descritti nelle descrizioni tecniche per attuare l'adeguamento acustico delle aule studio e delle due sale da concerto (sala concerti e aula magna) del Liceo Musicale "Paolina Secco Suardo", nell'ambito del Progetto PON 10.8.1.A4-LO-2017-4 - E.L.I.S.I.R. (Esperienze Laboratoriali Innovative, Spazi Inclusivi, Ricerca) articolato nei seguenti 6 moduli:

PROGETTO E.L.I.S.I.R. Esperienze Laboratoriali Innovative, Spazi Inclusivi, Ricerca

| MODULO | | Titolo |
|---------------|--|--|
| A | Aula lezioni strumentali: strumenti a corda | Arpa |
| B | Aula lezioni strumentali: strumenti a percussione | Adeguamento spazio studio percussioni |
| C | Aule lezioni: Tecnologie musicali | Implementazione dotazione laboratorio tecnologia musicale |
| D | Sala concerti | Concertiamo |
| E | Teatro | Teatro |
| F | Strumenti musicali | Integrazione dotazione strumentale |

Nello specifico, il completamento della dotazione strumentale riguarda i seguenti moduli:

Modulo B: Aula lezioni strumentali – “Adeguamento spazio studi percussioni”

63 m² di pavimento in parquet laminato aule percussioni
n. 3 porte fonoisolanti (1+1 ingressi, 1 intercomunicante) aule percussioni
28 m² di tendaggio in velluto da 600g/m² con drappeggio 30% su fondo aule percussioni
67 m² di pavimento in parquet laminato aule 309A e 309B
45 m² di tendaggio in velluto da 600g/m² con drappeggio 30% su finestre aule 309A e 309B
55,5 m² di pannelli fonoisolanti in aderenza aule 309A e 309B
n. 2 adeguamento porte fonoisolante (due ingressi aule 309A e 309B)

Modulo D: Sala Concerti – “Concertiamo”

90 m² di pavimento in parquet laminato (72 m² area orchestrale + 18 m² deposito)
18 m² di tendaggio in velluto da 600g/m² con drappeggio 30% su lato destro area orchestra
18 m² di tendaggio in velluto da 600g/m² con drappeggio 30% su lato sinistro in separazione tra area orchestra e deposito strumenti
37 m² di tendaggio in velluto da 600g/m² con drappeggio 30% su fondo aula
23 m² di tendaggi in velluto da 600g/m² con drappeggio 30% su porte e finestre area pubblico
22 m² di pannelli fonoassorbenti su parete verticale fondo sala (area pubblico)
n. 2 adeguamento porte fonoisolante (due ingressi)

Modulo E: Teatro – “Teatro”

42 m² di tenda in velluto da 600 g/m² con drappeggio 30% su fondo aula
107 m² di tenda in velluto da 600 g/m² con drappeggio 30% su vetrate perimetrali primo piano
100 m² di rivestimento fonoassorbente in aderenza su fondo sala e su fasce laterali balconate
200 pannelli sospesi orientati

La fornitura del materiale dovrà essere rispondente alle specifiche tecniche descritte dal presente Capitolato: il mancato rispetto dei requisiti minimi indicati di seguito determinano la non ammissibilità dell'offerta.

Tutti i prodotti oggetto della presente fornitura dovranno appartenere alla più recente generazione rilasciata dal produttore e saranno costituiti esclusivamente da nuovi manufatti o elementi nuovi di fabbrica.

Nel seguito del presente Capitolato, le caratteristiche tecniche sono sempre da intendersi come minime se non diversamente specificato.

L'appaltatore ha l'onere di effettuare il rilievo dei luoghi e predisporre il progetto esecutivo cantierabile della fornitura, con l'indicazione delle misure, di tutti i dettagli costruttivi e di montaggio. In particolare andranno segnalate le eventuali modifiche dei materiali, delle dimensioni dei componenti, modifiche costruttive e di dettaglio rispetto a quelle riportate nel presente capitolato tecnico, dimostrando l'equivalenza o superiorità in termini di prestazioni fonoisolanti e fonoassorbenti, sicurezza, portata, robustezza e stabilità.

La fornitura descritta dal presente Capitolato sarà inoltre comprensiva dei seguenti servizi connessi:

- Rilievo e progetto esecutivo cantierabile:
 - delle contropareti fonoisolanti, unitamente agli elementi speciali di chiusura,
 - dei pannelli fonoassorbenti per le due sale da concerto (aula Magna e aula Parcu),
 - dei tendaggi fonoassorbenti e fonoisolanti per tutte le sale

con attenzione alle misure esecutive, alla ripartizione dei moduli e a tutto quanto concerne la posa in opera e l'esecuzione dei lavori a regola d'arte

- fornitura e posa in opera di tutte le necessarie campionature richieste dalla Direzione Lavori, (a carico della Ditta vincitrice d'appalto);
- trasporto, consegna, scarico, tiro in alto e distribuzione ai piani e collocazione nei locali designati per ospitare l'installazione;
- eliminazione degli imballaggi, installazione delle pareti, dei pannelli e delle tende, comprensiva di tutte le attività necessarie per dare la prestazione finita e funzionante a regola d'arte;
- raccolta degli imballaggi, dei rifiuti e degli scarti ai piani, calo in basso al piano terra, carico, trasporto a pubblica discarica e smaltimento secondo norme di legge.
- assistenza per i dodici mesi successivi alla data di avvio della fornitura, con intervento entro le 24 ore dalla chiamata;
- Manutenzione straordinaria e garanzia

Tutti i prodotti devono rispondere alle disposizioni vigenti in materia all'atto dell'offerta e a tutti quelli di carattere coagente che venissero emanati nel corso della durata contrattuale.

Ciascun prodotto ed il relativo confezionamento devono essere realizzati con l'uso di materie prime non nocive.

Gli imballaggi devono rispettare quanto previsto nel successivo paragrafo del presente capitolato tecnico.

La realizzazione del progetto "E.L.I.S.I.R." – Esperienze Laboratoriali Innovative, Spazi Inclusivi, Ricerca interessa la sede del Liceo delle Scienze Umane e Liceo Musicale "Paolina Secco Suardo" di via Angelo Maj, n.8 Bergamo

3. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA E DEGLI SPAZI DI REALIZZAZIONE

3.1 Descrizione e caratteristiche tecniche dei pannelli fonoisolanti in aderenza (controparete fonoisolante)

Fornitura e posa in opera di rivestimento fonoisolante di pareti interne realizzato con lastre di gesso dello spessore di mm 12,5 preaccoppiate con pannelli di fibra riciclata in tessile tecnico a densità crescente lungo lo spessore, dalle elevate prestazioni termiche e acustiche, in spessore di 40 mm., applicato alla parete esistente mediante gesso adesivo a tamponi. Compresa la stuccatura dei giunti e degli angoli in modo da ottenere una superficie finita pronta per la pittura. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle prescrizioni del produttore. Classe di reazione al fuoco Euroclasse B-s1,d0.

3.2 Descrizione e caratteristiche tecniche dei pannelli fonoassorbenti (in aderenza o a formare isole pendinanti)

Pannelli fonoassorbenti per l'inserimento in contesti architettonici di pregio e dedicati alla correzione dei problemi acustici di riverbero di locali pubblici, commerciali, scolastici, audiomusicali, espositivi, produttivi, ricreativi, abitativi, uffici e ristoranti, concepiti in sintonia con le tendenze più attuali dell'interior design.

I pannelli sono certificati in Classe 1 di reazione al fuoco ai sensi del metodo di classificazione UNI 9177, a seguito delle prove di reazione al fuoco ai sensi dell'art. 8 del D.M. 26.06.84 e D.M. 03.09.01 e successive modifiche ed integrazioni.

La fornitura dovrà pertanto comprendere il certificato di reazione al fuoco del pannello assemblato e i certificati di atossicità ed ininfiammabilità dei singoli componenti, come indicato nelle attuali disposizioni di legge in materia di sicurezza e antincendio.

I pannelli sono realizzati con materassino coibente acustico interno, in fibra di poliestere termolegata in colorazione nera (Classe 1 Italia – Euroclasse B-s2-d0) con finitura superficiale termolisciata in densità 45 Kg/m³, accoppiati mediante tensionatura meccanica su telaio perimetrale strutturale in PVC o alluminio, con tessuto poliestere bielastico stretch (Classe 1 Italia - Euroclasse B-s1- d0 (oppure variante B-s2-d0)).

I pannelli sono disponibili in un'ampia gamma dimensionale nello spessore di 45 mm (con tolleranza dimensionale +/- 1-2 mm sullo spessore e 0,3% sulle dimensioni complessive di superficie). I pannelli prevedono una struttura perimetrale interna nascosta di rinforzo strutturale in PVC o in alluminio estruso spessore 4 mm, per i grandi formati e la successiva tensionatura del tessuto, risvoltato e graffiato sul lato posteriore.

Il rivestimento superficiale dei pannelli è realizzato con tessuto acustico bielastico stretch di poliestere ignifugo, disponibile in una vastissima gamma di tipologie texture e colori (100 colori a scelta).

I pannelli sono realizzati con materiali in poliestere e pertanto non prevedono l'utilizzo di FAV (fibre artificiali vetrose, lane di vetro e lane di roccia) e non vi è presenza di formaldeide né possibilità di dispersione di polveri inalabili in ambiente. Questo aspetto è da considerare con estrema attenzione poiché l'utilizzo di materiali fibrosi, pur essendo ancora ammesso a livello legislativo, risulta quantomeno sconsigliabile in ambienti pubblici e/o aperti al pubblico.

Per il fissaggio dei pannelli a soffitto (in aderenza o ribassati) è necessario prevedere l'utilizzo degli appositi sistemi inclusi nel prezzo di fornitura.

Principio di funzionamento. Il principio acustico di funzionamento dei pannelli è basato sul concetto di fonoassorbimento per porosità, in associazione al principio della "lastra vibrante". Questa particolare caratteristica, ottenuta tramite termo-lisciatura della superficie della fibra di poliestere sottostante al tessuto, amplia in maniera consistente le prestazioni di fonoassorbimento alle basse frequenze, dove risultano inefficaci i comuni pannelli fonoassorbenti. Il beneficio acustico è ulteriormente incrementato dalla caratteristica unica della fibra di poliestere di produrre dissipazione della energia sonora incidente, mediante la vibrazione e lo sfregamento dei filamenti che la compongono.

Fibra di poliestere PET interna. Composizione: 100% Agugliato in fibra di poliestere - Sostanza non pericolosa ai sensi del D.M. 12/02/93; Caratteristiche generali: Resistente agli agenti chimici (acidi, sali, idrocarburi), ai funghi, ai batteri ed ai microrganismi, idrofugo, immarcescibile, inodore, non disperde fibre; Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 Euroclasse B-s2-d0. Non emette fumi opachi o tossici (ANFOR F1 16-101).

Telaio strutturale. Estruso di alluminio oppure PVC ignifugo UNI 9177 Classe 1;

Rivestimento superficiale tessuto colorato stretch di poliestere ignifugo. Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 Euroclasse B-s1-d0; Resistenza abrasione (Martindale) UNI EN ISO 12947:2000 100.000 cicli ± 20%; Solidità alla luce (Xenotest): UNI EN ISO 105 B02 5 ± 1.

Modalità di applicazione. I pannelli prevedono cinque tipologie di montaggio, da definire in fase di progettazione:

- a soffitto in aderenza con sistema meccanico
- a soffitto in aderenza con sistema magnetico
- a soffitto in sospensione su cavi (terminale estetico a soffitto in acciaio cromato disponibile su richiesta)
- a parete in modalità quadro fonoassorbente
- a parete con sistema magnetico e distanziatori per composizioni tridimensionali

3.3 Descrizione e caratteristiche tecniche dei tendaggi fonoassorbenti

Tendaggio in velluto fonoassorbente che attutisce il riverbero del suono sulle pareti o sulle finestre, con un ottimo indice di assorbimento acustico. Il tessuto deve potersi montare a tendaggio su binario a soffitto per non lasciare spazi dai quali passi il suono.

Tessuto. Il tessuto deve avere composizione al 100% fibra poliestere Trevira CS (Hoechst Flame Retardant) o equivalente.

Il tessuto deve conservare le caratteristiche Flame Retardant della fibra.

Il tessuto deve essere omologato ai fini della prevenzione incendi nella Classe 1 di Reazione al fuoco.

Il tendaggio viene confezionato con una arricciatura almeno del 30%, cioè su ogni metro di binario vengono arricciati 1,33 m di tessuto, raggiungendo così la costruzione di un tendaggio di circa 600 g/m².

Peso: 450 g/m²

Colore: a scelta del Cliente in fase di conferma di ordine

Ritiro medio: ca 1% in ordito / ca 1% in trama

Manutenzione: telo lavabile in acqua a 30 gradi, resistente alla luce

Meccanica.

Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile.

Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato.

Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. Guide terminali di movimentazione in delrin.

Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon.

3.4 Descrizione e caratteristiche tecniche delle porte fonoisolanti

Si tratta di una porta acustica che offre un elevato isolamento acustico, è dotata di svariate finiture e si può adattare a qualsiasi ambiente. È dotata di anta ad alta massa superficiale, telaio a tre lati con doppio set di guarnizioni e battuta a terra da montare a pavimento, così da ottenere un isolamento acustico di almeno 42dB.

Caratteristiche tecniche

Dimensioni luce passaggio 1015 x 2106,5 mm

Dimensioni foro muro 1200 x 2150 mm

Telaio su tre lati a "Z" in acciaio ad alta resistenza, spessore 1.5 mm con sede per guarnizioni acustiche

Verniciatura epoxi polimerizzato al forno (colore da definire a scelta del committente)

Guarnizioni acustiche montate e guarnizione in tumescente perimetrale a norma DIN 3,4x20 mm

Battente a terra in lamiera zincata skin passata con finiture preverniciate

Imbottitura in lana di roccia da 180Kg/m³ e guarnizione perimetrale

Due cerniere omologate a norma DIN delle quali una con molla per chiusura semi automatica

Zanche di ancoraggio mm 155x30x1,5 con due rostri anti scasso

Serratura a norma DIN con inserto e chiave Patent

Maniglia taglia fuoco antimpigliamento a norma DIN in poliamide ignifugo con anima in acciaio

Targa di identificazione metallica con gli estremi dell'omologazione

Guarnizioni incluse JF1, JF3, JAi1, PP1

Maniglione antipanico

3.5 Descrizione e caratteristiche tecniche dei pavimenti laminati

Il laminato non rientra tra le tipologie di pavimentazioni in legno, a prescindere dall'essenza legnosa, tuttavia i risultati sono in grado di eguagliare, sul piano estetico, i migliori parquet. La sua **composizione rigida e stratificata**, in realtà, non rende necessaria la sovrapposizione della parte superficiale, la quale, per questo motivo può essere adattata a seconda del gusto dei committenti, senza alcun vincolo di decoro.

Il laminato è composto da 4 strati: una carta di controbilanciatura, un pannello di base in HDF (High Density Fiberboard) costituito da fibre di legno e resine che fornisce supporto e stabilità, una carta decorativa che riproduce l'effetto del legno in modo molto realistico, e un film superficiale protettivo che lo rende duro e resistente. È solo flottante e si posa in modo facile e veloce. Il laminato è ottenibile attraverso il procedimento della pressofusione: i pannelli di vari materiali, impregnati di resine termoindurenti, vengono così sottoposti ad una forte pressione. È mediamente più resistente di un normale parquet ed è adatto a tutte le situazioni in cui il pavimento è esposto a forte calpestio, colpi e graffi, macchie e agenti chimici. Non subisce variazioni di colore con la luce del sole. È facile da mantenere e pulire.

Il pavimento laminato richiesto ha uno spessore di 8-10 mm, adatto ad un uso domestico e commerciale intenso, ha classe di resistenza a graffi ed usura A5, massima garanzia di durata con qualsiasi utilizzo. La posa è flottante con aggancio a click. Il sistema 5G è stato progettato per rendere l'installazione dei pavimenti semplice e senza problemi. Le doghe hanno al loro interno un gommino che permette la posa orizzontale, senza il bisogno di doverle inclinare.

Il pavimento laminato è posato direttamente sul pavimento esistente previa interposizione di un tappetino fonoisolante. Il tappetino fonoisolante è un sottopavimento a pannelli rigidi, elimina i dislivelli molto bene (fino a 4.0 mm), migliora comfort acustico, ha un eccellente livello di isolamento acustico nell'ambiente (22 dB); adatto per ambienti con intensità di traffico medio / alta ma senza carichi statici pesanti.

3.4 Tavole

Nelle tavole seguenti sono indicati gli spazi di destinazione in cui verranno realizzati gli adeguanti di fonoisolamento e fonoassorbimento previsti dalla presente fornitura.

TAVOLA 1 Pianta Piano Primo – Aule di percussioni 1 e 2 (h 3,15 m)

**Pavimentazione in parquet laminato
su Aule Percussioni**
Superficie utile: 62 m²

**Tendaggio fonoassorbente
su vetrate di ciascuna aula**
Dimensioni 2 x (9 m x 1,9 m) = 34 m²

**3 porte fonoisolanti
(2 interno/esterno aula + 1 intercomunicante)**
Dimensioni L 100 cm x h 210 cm

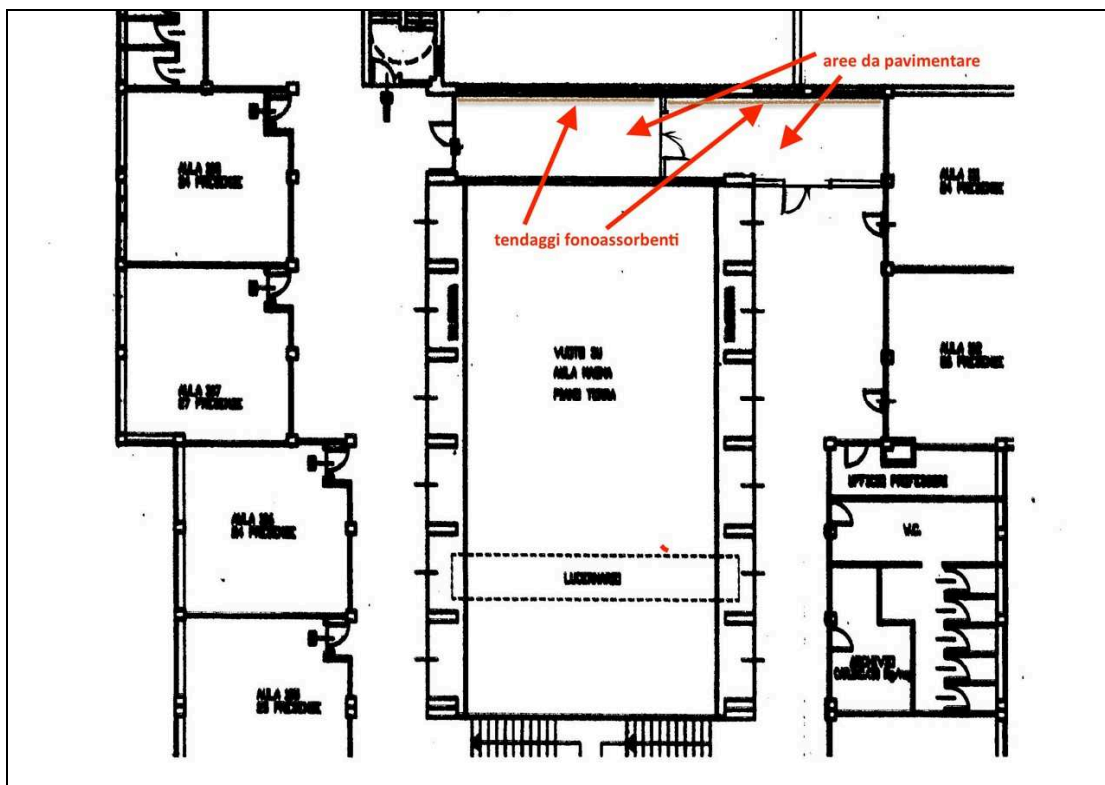


TAVOLA 2

Pianta Piano Terzo – Aule 309A e 309B (h 2,45 m)

Pavimentazione in parquet laminato
su Aula 309A (35 m²) e 309B (32 m²)
Superficie utile: 67 m²

Tendaggio fonoassorbente
su vetrate di ciascuna aula
Dimensioni 7,3 m x 2,4 m = 18 m²
Dimensioni 11 m x 2,4 m = 27 m²

Contropareti fonoisolanti
su pareti confinanti con aule/spazi comuni
Aula 309A:
Dimensioni (6,65 + 4) x 2,45 m = 26,3 m²
(tolte porta doppio battente)
Aula 309B:
Dimensioni (7,3 + 1,5 + 3) x 2,45 m = 29 m²
tolta porta singolo battente)

Adeguamento fonoisolante porte
(2 interno/esterno aule 309A e 309B)

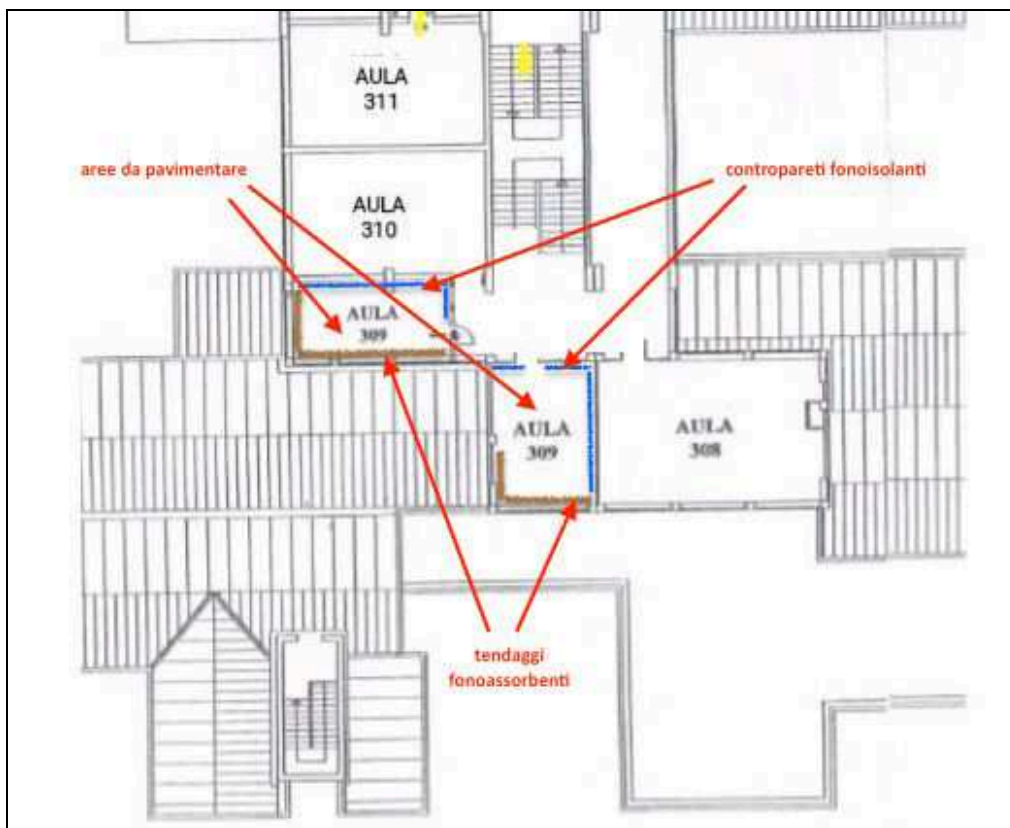


TAVOLA 3

Pianta Piano Terra - Aula Magna (h 6,52 m)

Tendaggio fonoassorbente
su parete vetrata fondo aula
Dimensioni 11,50 m x 3,62 m
(41,63 m²)

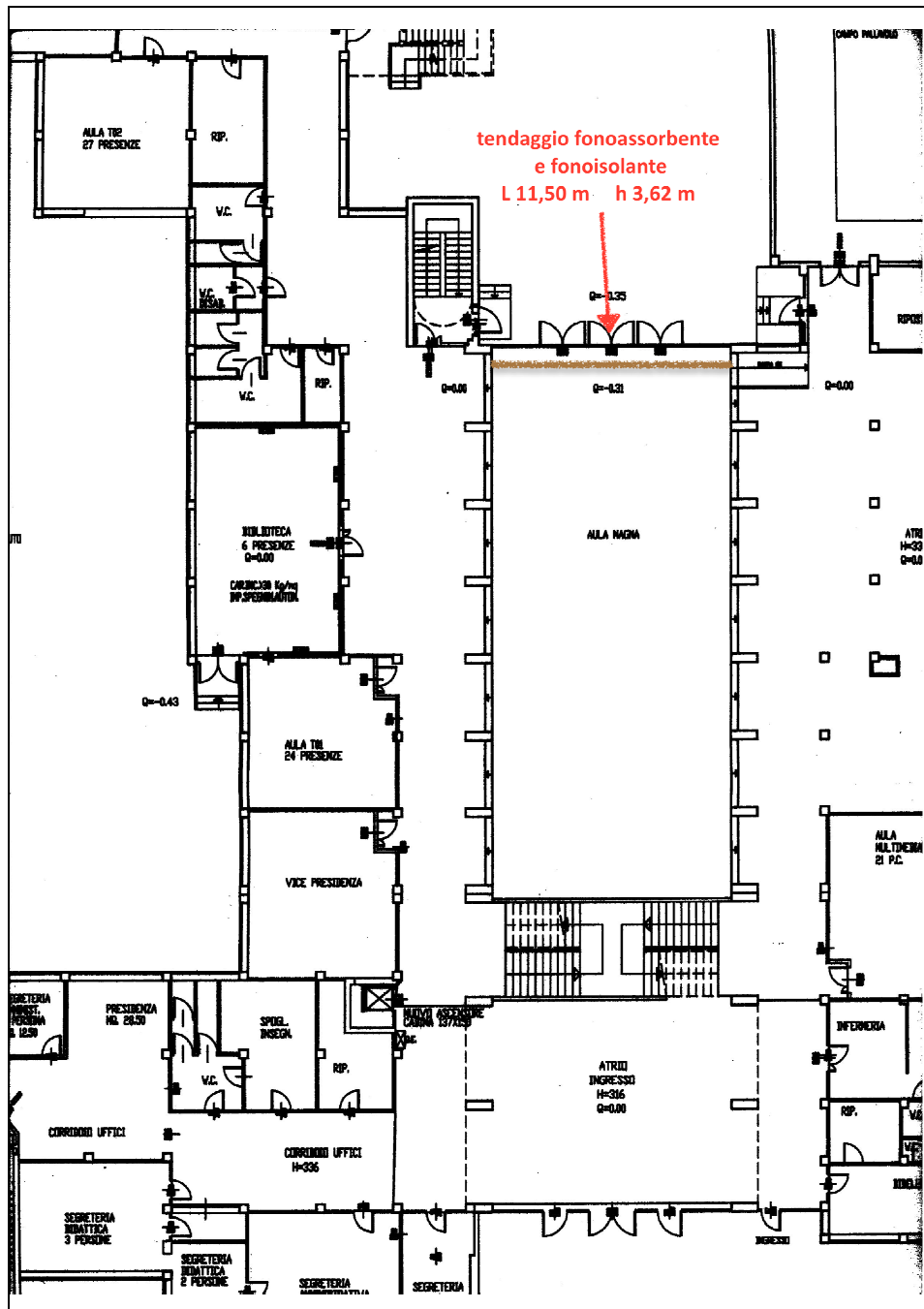


TAVOLA 4

Pianta Piano Primo - Aula Magna (h 6,52 m)

Tendaggio fonoassorbente
su 12 vani (balconate vetrate) lato destro e sinistro

Dimensioni:
8 vani da 2,52 m x 3,28 m
4 vani da 3,15 m x 3,28 m
(107,45 m²)

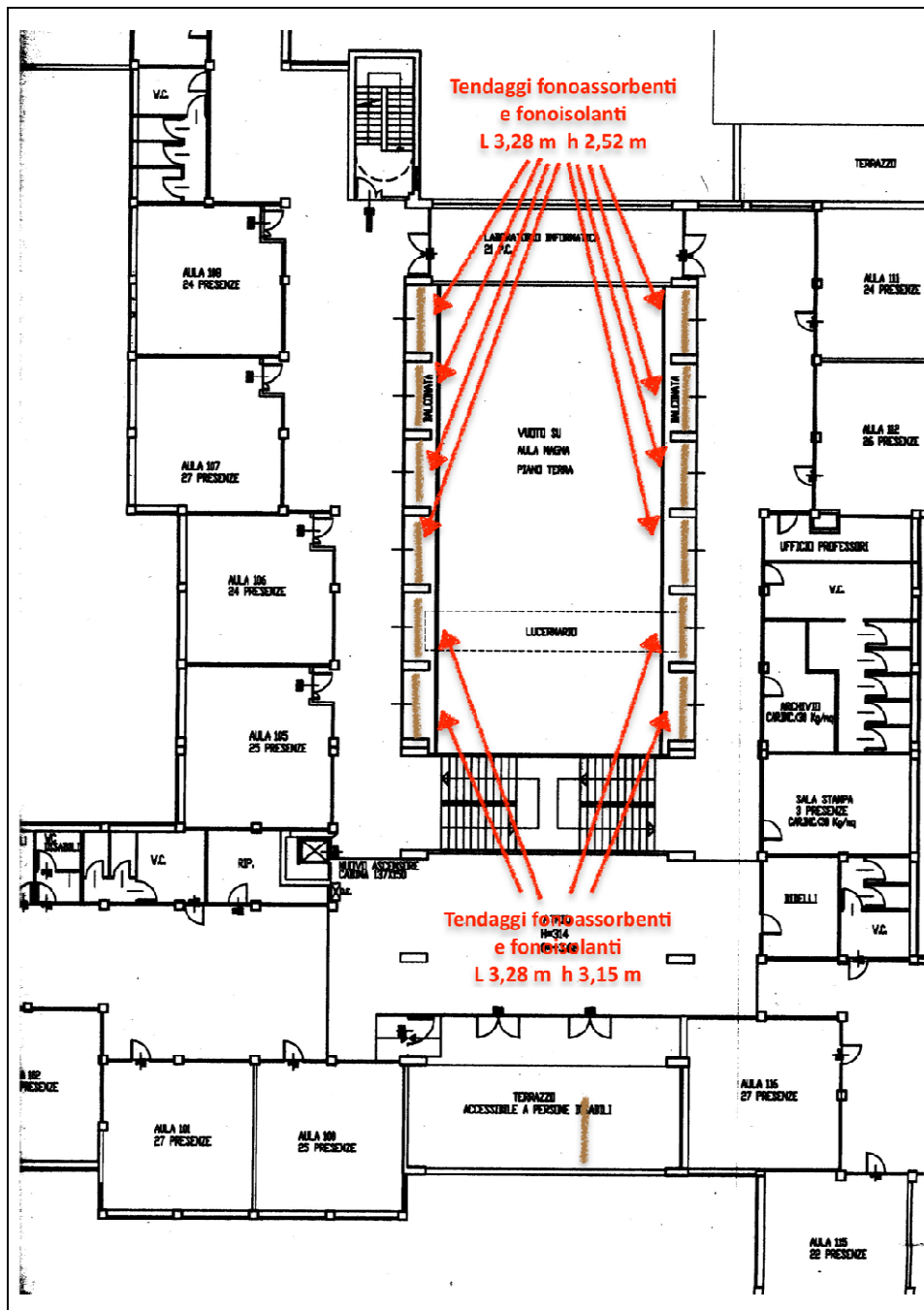


TAVOLA 5

Pianta Piano Primo - Aula Magna (h 6,52 m)

**Pannelli fonoassorbenti
su parete verticale fondo sala**
 Dimensioni: 11,5 m x 2,90 m
 Superficie utile: 33,35 m²

**Pannelli fonoassorbenti
su 2 fasce laterali**
 Dimensioni: 1,5 m x 22 m
 Superficie utile: 33 m² + 33 m²

**Pannelli fonoassorbenti
su parete orizzontale (soffitto sala)**
 Dimensioni: 11,5 m x 22 m
 Superficie utile: 210 m² (escluso lucernario)

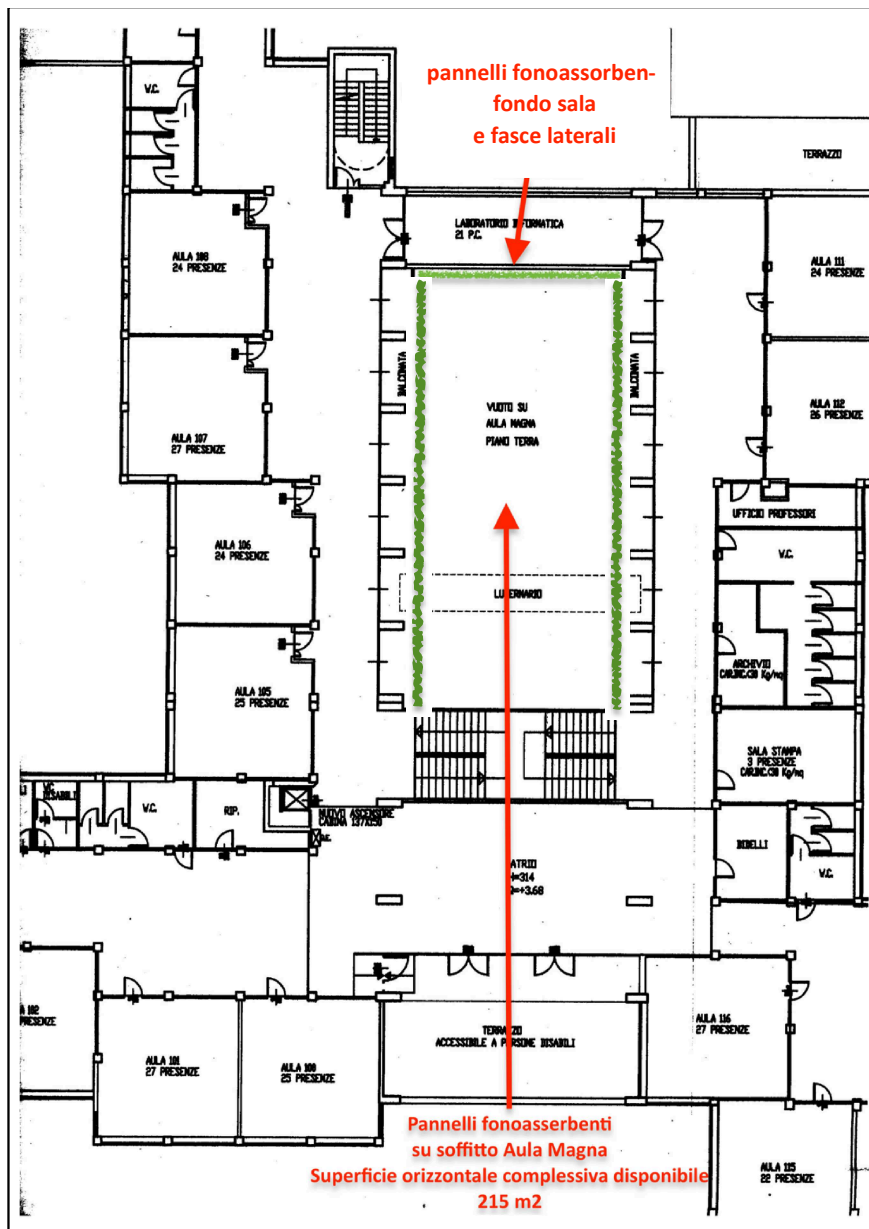


TAVOLA 6

Pianta Piano Terra - Aula Parcu (h 3,25 m)

Pannelli fonoassorbenti su parete verticale fondo sala

Dimensioni
9,25 m x 3,25 m (finestra 4,2 m x 1,10 m)
Superficie utile: 25,44 m²

Pavimentazione in laminato su spazio orchestra (72 m²) e deposito strumenti (17 m²)

Superficie utile: 89 m²

Tendaggio fonoassorbente

su vetrate retro spazio orchestra

Dimensioni
11,50 m x 3,25 m (36,87 m²)

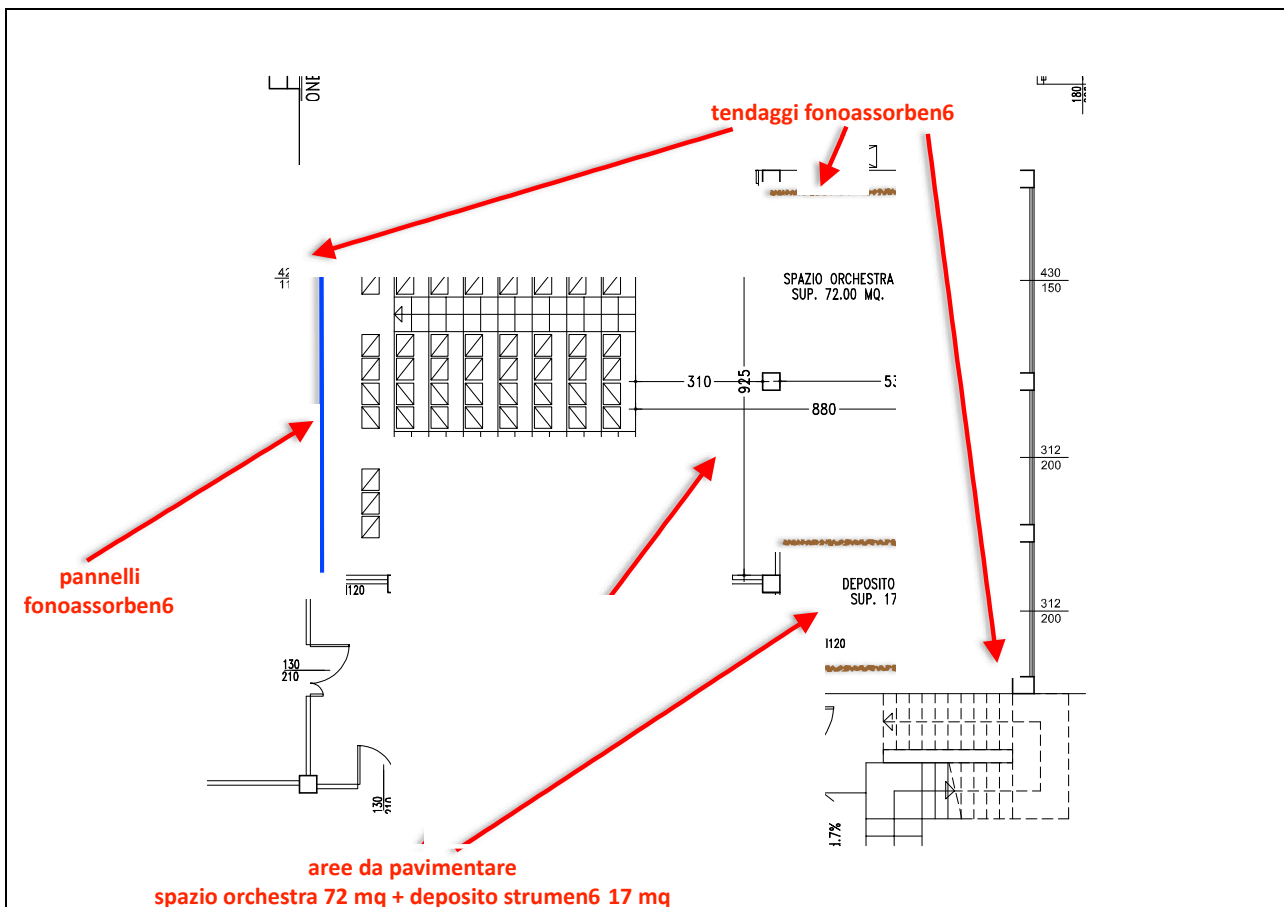
tra spazio orchestra e deposito strumenti e parete verso cortile esterno

Dimensioni
5,30 m x 3,25 m (doppie) (34,44 m²)

su porta finestra e finestre laterali e fondo sala retro pubblico

Dimensioni
3,15 m x 1,40 m (porta finestra) + 1,40 m x 1,70 m (finestra)
0,80 m x 1,50 m (7 finestre) + 1,10 m x 1,50 m (finestra)
4,20 m x 1,50 m (finestre fondo sala retro pubblico)

Adeguamento acustico 2 porte d'ingresso



4. QUANTIFICAZIONE DELLA FORNITURA

La presente fornitura si articola in un:

LOTTO UNICO Con spesa massima compresa di IVA € 46.536,92 €

per la progettazione, fornitura e messa in opera di materiali e attrezzature per l'adeguamento acustico di aule studio e due sale da concerto del Liceo Musicale "Paolina Secco Suardo"

10.8.1.A4 – FESRPON –LO-2017-4 - Progetto E.L.I.S.I.R. Modulo B: Aula lezioni strumentali - Adeguamento spazio studio percussioni

| ID | TIPOLOGIA | DESCRIZIONE | QUANTITA' |
|----|--------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Materiale per insonorizzazione | Pavimento laminato parquet Aule percussioni 1 e 2 Parquet laminato <ul style="list-style-type: none">- Pavimento laminato essenza parquet- Dimensioni: 1380 x 193 mm- Spessore: 8 mm- Classe di utilizzo AC5 in conformità EN13329- Adatta ad un uso domestico e commerciale intenso- Disegno ed essenza da definirsi- Giunzione: non bisellato- Sistema di posa 5G- Garanzia 25 anni Tappetino fonoisolante <ul style="list-style-type: none">- tappetino sottopavimento a pannelli rigidi- Dimensioni: 1,00 x 0,5 m- Spessore 5 mm- Isolamento acustico: 22 dB- per ambienti con intensità di traffico medio- Livellamento di dislivelli: 4 mm. Battiscopa in MDF <ul style="list-style-type: none">- rivestimento in carta melaminica effetto legno con fresata a binario per il passaggio di piccoli cavi elettrici in maniera invisibile.- Lunghezza: 240 cm- Spessore e larghezza: 14 x 60 mm | 62 m ² |
| 2 | Materiale per insonorizzazione | Porta fonoisolante <ul style="list-style-type: none">- Dimensioni luce passaggio: 1015 x 2106,5 mm- Dimensioni foro muro: 1200 x 2150 mm- Telaio su tre lati a "Z" in acciaio ad alta resistenza, spessore 1.5 mm con sede per guarnizioni acustiche- Verniciatura epoxi polimerizzato al forno- Guarnizioni acustiche montate e guarnizione in tumescante perimetrale a norma DIN 3,4x20 mm- Battente a terra in lamiera zincata skin passata con finiture | 3 |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| | | <p>preverniciate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imbottitura in lana di roccia da 180Kg/m³ e guarnizione perimetrale - Isolamento acustico 43 dB - Due cerniere omologate a norma DIN delle quali una con molla per chiusura semi automatica - Zanche di ancoraggio mm 155x30x1,5 con due rostri anti scasso - Serratura a norma DIN con inserto e chiave Patent - Maniglia taglia fuoco antimpigliamento a norma DIN in poliamide ignifugo con anima in acciaio - Targa di identificazione metallica con gli estremi dell'omologazione - Guarnizioni incluse JF1, JF3, JAi1, PP1 - Maniglione antipanico | |
| 3 | Materiale per insonorizzazione | <p>Tendaggio fonoassorbente a singolo strato di velluto Aule percussioni</p> <p>Tessuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velluto Trevira CS o simili da 450 g/m² - Arricciatura: drappeggio 30% - 600 g/m² di velluto arricciato - Altezza: 140 cm - Materiale: 100% acrilico - Ignifugo classe 1 DIN 4102 - Colore: da definire <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile. - Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato. - Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. - Guide terminali di movimentazione in delrin. - Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon. | <p>49 m² (drappeggio 30% sui 34,2 m² effettivi)</p> |
| 4 | | <p>Pavimento laminato parquet Aule 309 A e 309 B</p> <p>Parquet laminato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pavimento laminato essenza parquet - Dimensioni: 1380 x 193 mm - Spessore: 8 mm - Classe di utilizzo AC5 in conformità EN13329 - Adatta ad un uso domestico e commerciale intenso - Disegno ed essenza da definirsi - Giunzione: non bisellato - Sistema di posa 5G - Garanzia 25 anni <p>Tappetino fonoisolante</p> <ul style="list-style-type: none"> - tappetino sottopavimento a pannelli rigidi - Dimensioni: 1,00 x 0,5 m - Spessore 5 mm - Isolamento acustico: 22 dB | <p>35 m² + 32 m²</p> |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - per ambienti con intensità di traffico medio - Livellamento di dislivelli: 4 mm. <p>Battiscopa in MDF</p> <ul style="list-style-type: none"> - rivestimento in carta melaminica effetto legno con - fresata a binario per il passaggio di piccoli cavi elettrici in maniera invisibile. - Lunghezza: 240 cm - Spessore e larghezza: 14 x 60 mm | |
| 5 | Materiale per insonorizzazione | <p>Pannelli fonoisolanti in aderenza Aula 309 A</p> <p>Prodotto composto da una lastra di gesso rivestito (spessore 12,5 mm) accoppiata ad un pannello di PFT fibra riciclata in tessuto tecnico a densità crescente lungo lo spessore, dalle elevate prestazioni termiche e acustiche in spessore 40 mm. Classe di reazione al fuoco Euroclasse B-s1,d0. (40€/m² posa esclusa). Da posizionare con la fibra in aderenza alla parete esistente.</p> | <p>10 m² + 16,3 m²</p> |
| 6 | Materiale per insonorizzazione | <p>Pannelli fonoisolanti in aderenza Aula 309 B</p> <p>Prodotto composto da una lastra di gesso rivestito (spessore 12,5 mm) accoppiata ad un pannello di PFT fibra riciclata in tessuto tecnico a densità crescente lungo lo spessore, dalle elevate prestazioni termiche e acustiche in spessore 40 mm. Classe di reazione al fuoco Euroclasse B-s1,d0. (40€/m² posa esclusa). Da posizionare con la fibra in aderenza alla parete esistente.</p> | <p>18 m² + 7,5 m² + 3,7 m²</p> |
| 7 | Materiale per insonorizzazione | <p>Tendaggio fonoassorbente a singolo strato di velluto Aula 309 A</p> <p>Tessuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velluto Trevira CS o simili da 450 g/m² - Arricciatura: drappeggio 30% - 600 g/m² di velluto arricciato - Altezza: 140 cm - Materiale: 100% acrilico - Ignifugo classe 1 DIN 4102 - Colore: da definire <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile. - Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato. - Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. - Guide terminali di movimentazione in delrin. - Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon. | <p>26 m² (drappeggio 30% sui 18 m² effettivi)</p> |
| 8 | Materiale per insonorizzazione | <p>Tendaggio fonoassorbente a singolo strato di velluto Aula 309 B</p> <p>Tessuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velluto Trevira CS o simili da 450 g/m² - Arricciatura: drappeggio 30% - 600 g/m² di velluto arricciato - Altezza: 140 cm - Materiale: 100% acrilico - Ignifugo classe 1 DIN 4102 - Colore: da definire <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile. | <p>39 m² (drappeggio 30% sui 27 m² effettivi)</p> |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato. - Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. - Guide terminali di movimentazione in delrin. - Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon. | |
| 9 | Materiale per insonorizzazione | Adeguamento porta fonoisolante Aula 309 A e 309 B | 2 |

**10.8.1.A4 – FESR PON –LO-2017-4 - Progetto E.L.I.S.I.R.
Modulo D: Sala Concerti – Concertiamo**

| ID | TIPOLOGIA | DESCRIZIONE | QUANTITA' |
|----|--------------------------------|--|-------------------|
| 10 | Materiale per insonorizzazione | <p>Parquet laminato area orchestra e deposito</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pavimento laminato essenza parquet - Dimensioni: 1380 x 193 mm - Spessore: 8 mm - Classe di utilizzo AC5 in conformità EN13329 - Adatta ad un uso domestico e commerciale intenso - Disegno ed essenza da definirsi - Giunzione: non bisellato - Sistema di posa 5G - Garanzia 25 anni <p>Tappetino fonoisolante</p> <ul style="list-style-type: none"> - tappetino sottopavimento a pannelli rigidi - Dimensioni: 1,00 x 0,5 m - Spessore 5 mm - Isolamento acustico: 22 dB - per ambienti con intensità di traffico medio - Livellamento di dislivelli: 4 mm. <p>Battiscopa in MDF</p> <ul style="list-style-type: none"> - rivestimento in carta melaminica effetto legno con - fresata a binario per il passaggio di piccoli cavi elettrici in maniera invisibile. - Lunghezza: 240 cm - Spessore e larghezza: 14 x 60 mm | 90 m ² |
| 11 | Materiale per insonorizzazione | <p>Pannelli fonoassorbenti in aderenza Fondo Sala</p> <p>Fibra di poliestere PET interna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composizione: 100% agugliato in fibra di poliestere (sostanza non pericolosa ai sensi del D.M. 12/02/93) - Caratteristiche generali: Resistente agli agenti chimici (acidi, sali, idrocarburi), ai funghi, ai batteri ed ai microrganismi, idrofugo, immarcescibile, inodore, non disperde fibre; - Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 | 22 m ² |

| | | | |
|----|--------------------------------|---|---|
| | | <p>Euroclasse B-s2-d0.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non emette fumi opachi o tossici (ANFOR F1 16-101). <p>Telaio strutturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estruso di alluminio oppure PVC ignifugo UNI 9177 Classe 1 <p>Rivestimento superficiale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tessuto colorato stretch di poliestere ignifugo - Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 Euroclasse B-s1-d0 - Resistenza abrasione (Martindale) UNI EN ISO 12947:2000 100.000 cicli \pm 20% - Solidità alla luce (Xenotest): UNI EN ISO 105 B02 5 \pm 1. | |
| 12 | Materiale per insonorizzazione | Adeguamento porta fonoisolante | 2 |
| 13 | Materiale per insonorizzazione | <p>Tendaggio fonoassorbente a singolo strato di velluto Area orchestrali</p> <p>Tessuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velluto Trevira CS o simili da 450 g/m² - Arricciatura: drappaggio 30% - 600 g/m² di velluto arricciato - Altezza: 140 cm - Materiale: 100% acrilico - Ignifugo classe 1 DIN 4102 - Colore: da definire <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile. - Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato. - Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. - Guide terminali di movimentazione in delrin. - Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon. | 103 m ² (drappaggio 30% sui 72 m ² effettivi) |
| 14 | Materiale per insonorizzazione | <p>Tendaggio fonoassorbente a singolo strato di velluto Porte finestre e finestre sala</p> <p>Tessuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velluto Trevira CS o simili da 450 g/m² - Arricciatura: drappaggio 30% - 600 g/m² di velluto arricciato - Altezza: 140 cm - Materiale: 100% acrilico - Ignifugo classe 1 DIN 4102 - Colore: da definire <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile. - Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato. - Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. - Guide terminali di movimentazione in delrin. - Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon. | 33 m ² (drappaggio 30% sui 4,41 + 2,38 + 8,4 + 1,65 + 6,3 = 23,14 m ² effettivi) |

**10.8.1.A4 – FESRPON –LO-2017-4 - Progetto E.L.I.S.I.R.
Modulo E: Teatro –Teatro**

| ID | TIPOLOGIA | DESCRIZIONE | QUANTITA' |
|----|--------------------------------|---|---|
| 15 | Materiale per insonorizzazione | <p>Tendaggio fonoassorbente a singolo strato di velluto (Fondo sala)</p> <p>Tessuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velluto Trevira CS o simili da 450 g/m² - Arricciatura: drappeggio 30% - 600 g/m² di velluto arricciato - Altezza: 140 cm - Materiale: 100% acrilico - Ignifugo classe 1 DIN 4102 - Colore: da definire <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile. - Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato. - Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. - Guide terminali di movimentazione in delrin. - Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon. | 60 m ² (drappeggio 30% sui 42 m ² effettivi) |

| | | | |
|----|--------------------------------|--|---|
| 16 | Materiale per insonorizzazione | <p>Tendaggio fonoassorbente a singolo strato di velluto (Vetrare primo piano)</p> <p>Tessuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velluto Trevira CS o simili da 450 g/m² - Arricciatura: drappaggio 30% - 600 g/m² di velluto arricciato - Altezza: 140 cm - Materiale: 100% acrilico - Ignifugo classe 1 DIN 4102 - Colore: da definire <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binario in alluminio estruso anodizzato mm. 20,5 x 22, curvabile. - Scivoli di scorrimento in nylon autolubrificato. - Cordone di azionamento in nylon triplo ritorto di facile trazione e ad alta velocità di scorrimento. - Guide terminali di movimentazione in delrin. - Posa in opera a soffitto tramite supporti girevoli con rondella o a parete con supporti in nylon. | 153 m ² (drappaggio 30% sui 107 m ² effettivi) |
| 17 | Materiale per insonorizzazione | <p>Pannelli fonoassorbenti in aderenza Fondo Sala e Fasce Balconate</p> <p>Fibra di poliestere PET interna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composizione: 100% agugliato in fibra di poliestere (sostanza non pericolosa ai sensi del D.M. 12/02/93) - Caratteristiche generali: Resistente agli agenti chimici (acidi, sali, idrocarburi), ai funghi, ai batteri ed ai microrganismi, idrofugo, immarcescibile, inodore, non disperde fibre; - Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 Euroclasse B-s2-d0. - Non emette fumi opachi o tossici (ANFOR F1 16-101). <p>Telaio strutturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estruso di alluminio oppure PVC ignifugo UNI 9177 Classe 1 <p>Rivestimento superficiale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tessuto colorato stretch di poliestere ignifugo - Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 Euroclasse B-s1-d0 - Resistenza abrasione (Martindale) UNI EN ISO 12947:2000 100.000 cicli ± 20% - Solidità alla luce (Xenotest): UNI EN ISO 105 B02 5 ± 1. | 34+ 66m ² |
| 18 | Materiale per insonorizzazione | <p>Pannelli fonoassorbenti sospesi orientati Soffitto sala</p> <p>Fibra di poliestere PET interna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composizione: 100% agugliato in fibra di poliestere (sostanza non pericolosa ai sensi del D.M. 12/02/93) - Caratteristiche generali: Resistente agli agenti chimici (acidi, sali, | 200 |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>idrocarburi), ai funghi, ai batteri ed ai microrganismi, idrofugo, immarcescibile, inodore, non disperde fibre;</p> <p>- Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 Euroclasse B-s2-d0.</p> <p>- Non emette fumi opachi o tossici (ANFOR F1 16-101).</p> <p>Telaio strutturale</p> <p>- Estruso di alluminio oppure PVC ignifugo UNI 9177 Classe 1</p> <p>Rivestimento superficiale</p> <p>- Tessuto colorato stretch di poliestere ignifugo</p> <p>- Reazione al fuoco: UNI 9177 Classe 1 - UNI EN 13501-1:2009 Euroclasse B-s1-d0</p> <p>- Resistenza abrasione (Martindale) UNI EN ISO 12947:2000 100.000 cicli \pm 20%</p> <p>- Solidità alla luce (Xenotest): UNI EN ISO 105 B02 5 \pm 1.</p> | |
|--|---|--|

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof. Luciano Mastrorocco

Documento firmato digitalmente

ai sensi del D.Lgs. n.82/2005 e s.m.i.