



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA



PROVINCIA DI
MATERA

PROGETTO UNIFICATO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Lavori di ampliamento per la costruzione di aule speciali ed auditorium e manutenzione straordinaria finalizzati a garantire l'agibilità e il diritto allo studio del liceo umanistico/musicale/coreutico "Pitagora" di Montalbano Jonico (MT).

C.U.P.: H31B21002120001

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Francesco Tagliente

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

ELABORATO 1.B

REDATTO DA:



COVING S.R.L.
SERVIZI DI INGEGNERIA E COSTRUZIONI

COVING S.R.L. – Servizi di Ingegneria

Via Nazario Sauro 102 – POTENZA (PZ)

P.IVA 02113980763

Via Nazario Sauro 102 - 85100 Potenza

P.IVA 02113980763

Legale Rappresentante

Dott. Ing. Giovanni Corallo



IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Paolo Montanari

I PROGETTISTI



Ing. Veronica Radogna



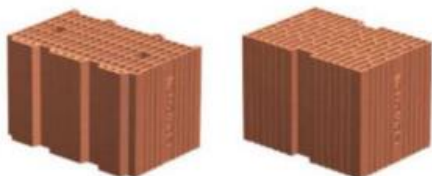
Ing. Saverio Vizzo

1. Massetti, tamponature, coibentazioni e coperture	3
a. Blocco tamponatura.....	3
b. Isolamento dei pavimenti.....	3
XPS X 300 SL.....	3
c. Isolamento dei tetti a falde.....	4
Pannello coibentazione copertura	4
d. Isolamento interno pareti acustiche	4
Pannello Airrock DD del tipo Rockwool.....	4
e. Isolamento esterno pareti.....	5
Pannello in polistirene espanso sinterizzato	5
Pannello in polistirene espanso sinterizzato per PORZIONI PERIMETRALI	5
2. Tramezzature e finiture interne	6
a. Tramezzature	6
Blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato	6
Pannelli fonoassorbenti bugnati in poliuretano espanso.....	6
Controsoffitto in fibra minerale	7
b. Rivestimenti.....	7
Linoleum per pavimenti.....	7
4. Infissi e porte interne.....	8
Infisso finestra	8
Porte interne	8
Cassonetti e chiusure oscuranti.....	8
5. Impianto elettrico	9
Luce led per interni (aule)	9
Luce led per interni (auditorium)	9
6. Impianto fotovoltaico	10
7. Impianti meccanici	10

Scaldacqua a pompa di calore monoblocco	10
Unità rooftop	11
VMC centralizzata con recuperatore di calore	11
Unità interna a soffitto VRF	12
Unità interna a mobile VRF.....	12
Unità esterna VRF	12
Termoarredo.....	13
8. Abbattimento barriere architettoniche.....	13
9. Arredi auditorium	14
Baffle acustici.....	14
Poltroncine per auditorium	14
Sipario per palco auditorium	14
Tendaggi oscuranti per auditorium	15
10. Impianto audio/video.....	15
Videoproiettore	15
Schermo da proiezione.....	15
Processore audio	16
Ricevitore multifrequenza	16
Amplificatore	16
Amplificatore digitale	17
11. Impianto luci.....	17
Riflettore LED.....	17
Controller luci	17

1. Massetti, tamponature, coibentazioni e coperture

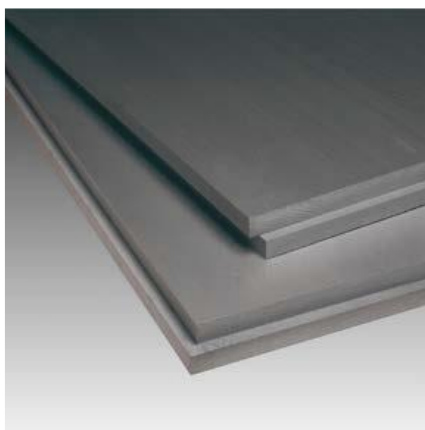
a. Blocco tamponatura



Blocchi leggeri in laterizio caratterizzati da una massa volumica lorda di circa 600-660 kg/m³ ideali per la realizzazione di murature di tamponamento, anche in zona sismica, senza alcuna funzione portante. Si tratta di blocchi in laterizio con percentuale di foratura $55\% < \varphi \leq 65\%$

b. Isolamento dei pavimenti

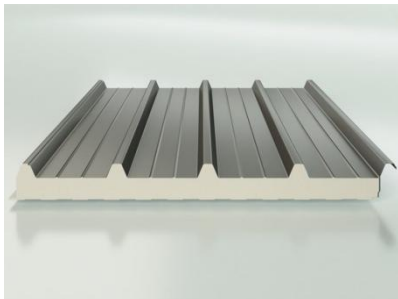
XPS X 300 SL



Lastra in polistirene espanso estruso XPS monostrato con pelle superficiale liscia e di colore grigio antracite (additivata con Carbon Pure); con Emissione di VOC classificata A+ secondo Decr.no 211-321 del 2011; prodotta con ritardante di fiamma PolyFR; dotata di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) ISO 14025 e conforme ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) DM 11 del 11-10-2017); con battentatura perimetrale sui quattro lati; con valore della resistenza alla compressione al 10% di deformazione secondo EN 826 pari a 300 kPa; con resistenza alla compressione a lungo termine secondo EN1606 pari a 130 kPa; con assorbimento d'acqua per immersione secondo la EN 12087 pari allo 0,7% in volume; con assorbimento di umidità per diffusione secondo la EN 12088 <1% in volume per spessori ≥ 80 , <2% in volume per spessori ≥ 50 e <80 e <3% in volume per spessori <50); con fattore di resistenza al passaggio del vapore acqueo μ 150 secondo la EN 12086; con una media di celle chiuse secondo la EN 13164 $\geq 95\%$; con reazione al fuoco Classe Europea E secondo EN 13501-1; con conduttività termica a 10°C secondo EN 13164, 0,030 W/mK per spessori <60 mm e 0,031 per spessori W/mK ≥ 60 mm.

c. Isolamento dei tetti a falde

Pannello coibentazione copertura



Pannello sandwich a doppio rivestimento metallico di colorazione RAL 9007, coibentato in poliuretano, con lamiera esterna profilata a 5 greche; il fissaggio è a vista, con appositi cappellotti metallici e guarnizione; dotato di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD); certificato di reazione al fuoco secondo la normativa UNI 13501-1; certificato di resistenza al fuoco secondo la EN 13501-2; certificazione B ROOF come da UNI CEN/TS 1187; isolamento acustico $R_w=29\text{dB}$ secondo le norme EN ISO 140-3, UNI EN ISO 14140-2, UNI EN ISO 1793 Parti 2 e 3 ed UNI EN ISO 717-1

d. Isolamento interno pareti acustiche

Pannello Airrock DD del tipo Rockwool



Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità secondo la norma UNI EN 1602; spessore 60 mm; la struttura a celle aperte contribuisce al miglioramento delle prestazioni fonoisolanti; pannello incombustibile con valore A1 di reazione al fuoco secondo la UNI EN 13501-1; elevata resistenza termica con una conduttività di $0,035\text{ W/(mK)}$ secondo la UNI EN 12667,12939; resistenza termica R_D di $1,70\text{ m}^2\text{ K/W}$

e. Isolamento esterno pareti

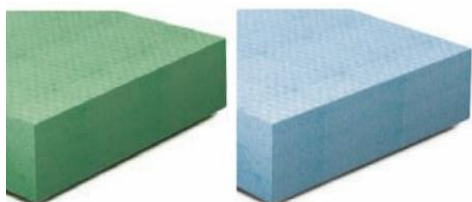
Pannello in polistirene espanso sinterizzato



Pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato composto dal 30% di polistirene bianco e dal 70% di polistirene additivato con grafite; idoneo per sistema a cappotto; classe EPS 100; resistente 150 kPa a trazione; dimensioni pannello 100 x 50 cm; spessore 80 mm; conducibilità termica 0,030 W/mK; densità 19 kg/m³, prodotte in conformità alla norma UNI 13163 e rispondenti alle norme ETICS; difficilmente infiammabili – classe E secondo UNI EN ISO 11925-2; resistenza termica 2,65 m²K/W; conducibilità

termica $\lambda = 0,030$ W/mK secondo UNI EN 12667

Pannello in polistirene espanso sinterizzato per PORZIONI PERIMETRALI



Pannello isolante per utilizzo nelle zone perimetrali di zoccolatura, ottimizzato in termini di isolamento, a basso assorbimento capillare d'acqua; dimensioni pannello 100 x 50 cm; spessore 60 e 80 mm; conducibilità termica $\lambda = 0,033$ W/mK; densità 30 ± 2 kg/m³, prodotte in conformità alla norma UNI 13163 e rispondenti alle norme ETICS; difficilmente infiammabili – classe E secondo UNI EN ISO 11925-2; resistenza termica 2,45 m²K/W.

2. Tramezzature e finiture interne

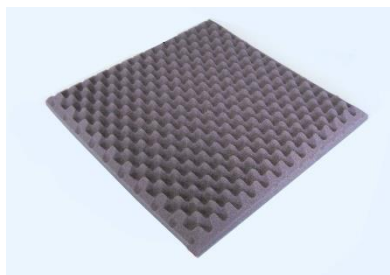
a. Tramezzature

Blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato



Elemento pieno per muratura a forma di parallelepipedo rettangolo, in calcestruzzo aerato autoclavato (AAC), di colore bianco, prodotto industrialmente, impiegabile per la costruzione di murature esterne ed interne non portanti anche in zona ad alta sismicità, da intonacare; resistenza al fuoco EI 180; con trasmittanza termica $U\ 0,793\ \text{W/m}^2\text{K}$ e indice di potere fonoisolante $R_w\ 41\text{dB}$, con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale $480\ \text{kg/m}^3$, conducibilità termica $0,110\ \text{W/mK}$; spessore 120 mm, lunghezza 600mm, altezza 250 mm; a giunti verticali maschio/femmina.

Pannelli fonoassorbenti bugnati in poliuretano espanso



Pannello fonoassorbente piramidale in poliuretano espanso; densità 30 Kg/mc minuto di autocertificazione autoestinguente UI 94 ai fini della reazione al fuoco; spessore 50-70 mm; dimensione dei pannelli di mm 1200 x 600; di colore RAL 7024

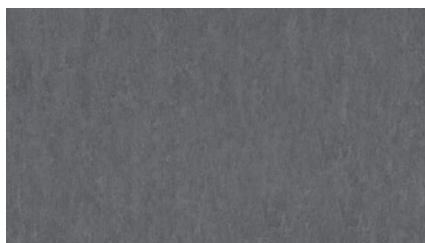
Controsoffitto in fibra minerale



Pannello in fibra minerale; spessore 40 mm; colore bianco; reazione al fuoco A1; resistente alla polvere e alle manipolazioni; classe 5 di resistenza all'abrasione umida secondo la norma EN ISO 1998:2007; resistenza al fuoco REI180; conduttività termica: $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$; resistenza termica: $R = 1,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

b. Rivestimenti

Linoleum per pavimenti



Linoleum a tinta unita naturale e sostenibile; composto dal 97% di materie prime naturali; resistenza antiscivolo R10; design marmorizzato con aspetto matt; riciclabile post utilizzo; spessore totale 2,50 mm; peso totale 2900 g/m^2 ; marcatura CE-EN 14041; reazione al fuoco EN 13501-1; antiscivolo R10 secondo la normativa DIN 51130 e classe DS secondo la EN 13893; conduttività termica $0,17 \text{ W/(mK)}$ secondo la EN ISO 10456; abbattimento acustico 6 dB secondo la EN ISO 10140-3/717-2; antibatterico; classe C di assorbimento acustico secondo la NF S31-074; idoneo per sedie da ufficio con rotelle; resistente a prodotti chimici

4. Infissi e porte interne

Infisso finestra



Infisso ad elevate performance con dimensioni minime:
Anta 77mm di profondità e telaio da 67mm;

Doppio ponte termico;

Cerniere in alluminio con perni di rotazione in acciaio e boccole autolubrificanti;

Trasmittanza termica: Telaio $U_f = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ con doppio vetro $U_g 1,1$

Porte interne



Porta interna in legno di abete; misure standard
60/70/80/90x210 cm; colore rovere bianco

Cassonetti e chiusure oscuranti



Chiusure oscuranti – avvolgibili in alluminio coibentato.

Gli avvolgibili in alluminio coibentato con poliuretano si contraddistinguono per la loro leggerezza e resistenza nel tempo corredato da cassonetto coibentato.

5. Impianto elettrico

Luce led per interni (aule)



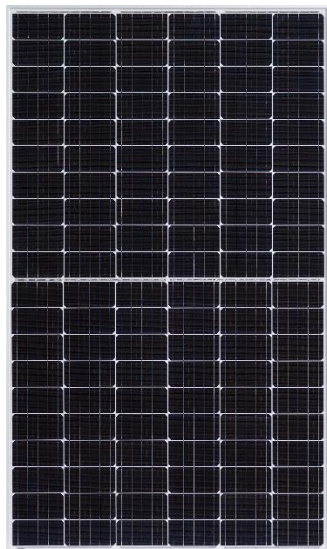
Panel led per interni costituito da corpo in alluminio estruso, verniciato, di colore bianco; certificato CE; 39 W; luce 4000 k; dimensioni 60x60 cm; installabile in controsoffitto

Luce led per interni (auditorium)



Sistema led per illuminazione di interni composto da corpo in alluminio estruso verniciato di colore bianco RAL 9003; lunghezza 1434 mm; altezza 66 mm; larghezza 66mm; grado di protezione IP 40; marcatura CE; potenza apparecchio 53W; efficienza luminosa lm/W 154; da applicare su binari elettrificati

6. Impianto fotovoltaico



Modulo monocristallino in silicio con celle a tecnologia PERC Half Cut; efficienza dei moduli fino al 20,5%; tolleranza di potenza solo positiva -0/+5W; vetro di spessore di 3,2 mm con rivestimento selettivo antiriflesso per rendimenti solari ottimali; certificazioni IEC 61215 E IEC 61730; potenza nominale 410 Wp; altezza 1724 mm; larghezza 1134; profondità 35 mm; peso 22,1 kg.

7. Impianti meccanici

Scaldacqua a pompa di calore monoblocco



Scaldacqua in pompa di calore a basamento monoblocco nelle versioni con connessione solare; temperatura massima di 62°C da energia rinnovabile con la sola pompa di calore; interfaccia digitale programmabile con tasti touch; potenza nominale 1,25 kW; COP 3,37; altezza 1.892 mm; 300 l.

luogo d'installazione: centrale termica

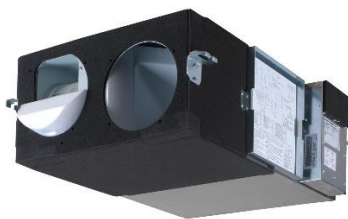
Unità rooftop



Unità rooftop ad alta efficienza; inversione aria di ritorno e aria immessa nel locale; free cooling con aspirazione di aria esterna fino al 100%; il recupero di calore termodinamico recupera il calore disperso; potenza nominale a freddo 115 kW; potenza nominale a caldo 108 kW; COP 3,4; EER 3,01; lunghezza 7,2 m; larghezza 2,3 m; altezza 2,4 m

luogo d'installazione: area parcheggio

VMC centralizzata con recuperatore di calore



Scambiatore di calore a entalpia ad alta efficienza; ventilazione a basso consumo energetico mediante recupero dell'umidità, raffrescamento e riscaldamento interni; evita le dispersioni di calore dovute a una ventilazione eccessiva, migliorando la qualità dell'aria interna; portata d'aria da 150 a 2.000 m³/ora dotato di recuperatore termico sull'area estratta mediante scambiatore a flussi incrociati in controcorrente completa di filtri.



Scambiatore di calore a entalpia ad alta efficienza; ventilazione a basso consumo energetico mediante recupero dell'umidità, raffrescamento e riscaldamento interni; evita le dispersioni di calore dovute a una ventilazione eccessiva, migliorando la qualità dell'aria interna; portata d'aria da 150 a 3.000 m³/ora dotato di recuperatore termico sull'area estratta mediante scambiatore a flussi incrociati in controcorrente completa di filtri.

Unità interna a soffitto VRF



Unità interna per installazione a controsoffitto, con distribuzione dell'aria a quattro vie; capacità nominale in raffreddamento pari a 3,6Kw e 4,0kW in riscaldamento; scambiatore di calore costituito da tubi in rame ed alette in alluminio ad alta efficienza; la struttura presenta un condotto circolare con diametro 70 mm per il collegamento a presa di aria esterna e condotti a sezione rettangolare per l'espulsione aria; lunghezza 570 mm; profondità 570; altezza 514 mm; peso 13,7 Kg

Unità interna a mobile VRF



Unità interna per installazione a parete; costituita da telaio interno di supporto in acciaio zincato e scocca in materiale plastico antiurto di colore bianco; ripresa dell'aria nella parte superiore del pannello frontale; mandata dell'aria nella parte inferiore; portata d'aria a tre velocità 408x390x354m³/h; consumo nominale 10W, max 30W; lunghezza 837 mm; profondità 189; altezza 302 mm.

Unità esterna VRF



Unità esterna VRF; sistema caldo/freddo per ambienti interni; potenza nominale 50,4 kW freddo; potenza nominale 56,7 kW caldo; EER 4,61; COP 4,54; dimensione lunghezza 1,24 m; altezza 1,69 m; profondità 0,76 m

Termoarredo



Termoarredo elettrico; potenza 750 watt

8. Abbattimento barriere architettoniche



Ascensore elettrico portata 400 kg – 5 persone, velocità 1 m/s con alimentazione monofase 2,5 kw, aperture automatiche telescopiche a 2 pannelli scorrevoli telescopici laterali in lamiera di acciaio, lamiera inox satinato come il frontale della cabina con comandi posti ad una altezza compresa tra 1,10 e 1,40 m dal piano di calpestio e saranno equipaggiate con segnalazioni in alfabeto braille. Illuminazione a led e 3 fermate.

9. Arredi auditorium

Baffle acustici



KP-33

Baffle in fibre di poliestere riciclato con struttura metallica per sospensione; lunghezza 2400 mm, larghezza 300 mm, spessore 18 mm; certificazione ISO 9001; certificazione ISO 14001; marcatura CE; resistente al fuoco; coefficiente medio di assorbimento acustico 0,75; coefficiente di riduzione del rumore 0,75; colore blu KP-33

Poltroncine per auditorium



Poltroncina con telaio realizzato in multistrato di faggio; imbottitura in poliuretano espanso; rivestimento in ecopelle resistente alle abrasioni color grigio perla; completamente smontabile in ogni sua parte

Sipario per palco auditorium



Sipario in velluto colore rosso; con binari per la sospensione motorizzati

Tendaggi oscuranti per auditorium



Tendaggio oscurante in tessuto ignifugo colore nero;
binario sipario movimentato a corde

10. Impianto audio/video

Videoproiettore



Videoproiettore con sorgente luminosa laser; Lum.
7000 lumen; Risoluzione WUXGA 1920x1200;

Schermo da proiezione



Schermo da proiezione motorizzato; tela bianca; senza
bordi laterali; rapporto di proiezione 16:10; base utile di
proiezione cm 500

Processore audio



Unità di elaborazione audio digitale dotato di 8 ingressi di tensione di controllo e 8 uscite; porta USB sul pannello frontale; porta Ethernet sul pannello posteriore; otto porte per la tensione di controllo; un ingresso AES, assegnabile a qualsiasi uscita

Ricevitore multifrequenza



Unità ricevitore multifrequenza a 4 canali con tecnica UHF-PLL; 1000 canali UHF regolabili (672,000-696,975 MHz) in 10 gruppi da 100 canali cad.; funzione ACT per trasmettere la frequenza scelta dal trasmettitore tascabile TXS-606LT, TXS-606HSE o dal microfono a mano TXS-606HT tramite segnali a infrarossi; ricerca canali automatica

Amplificatore



Sintoamplificatore con potenza 110W per canale in stereo (8 ohm da 20Hz-20 KHz, 0,06% THD); 7 ingressi HDMI in/out, Toslink, 3 RCA stereo, Phono, uscita cuffie 3.5mm aux, USB, Ethernet; dimensioni (LxAxP) 435 x 191 x 442mm; peso 16.2kg.

Amplificatore digitale



Diffusore attivo a 2 vie a sviluppo verticale, equipaggiato con 2 woofer da 6.5" e 1 driver a compressione con uscita da 1", pilotati da un amplificatore da 400 W RMS di ultima generazione; gli ingombri di un singolo diffusore sono: 195 x 536 x 271 mm

11. Impianto luci

Riflettore LED



Riflettore LED 64; potenza 250W; due gradazioni di bianco (da 2200 K a 5200K); frequenza 50-60 Hz; display LCD a colori; Dimmer a 16 bit, varie curve di attenuazione, simulazione del bulbo, rigenerazione del segnale DMX, protezione elettronica contro il surriscaldamento; altezza 30 cm; larghezza 27 cm; profondità 13 cm.

Controller luci



Controller luci da 12 canali

Potenza, lì 22/06/2023

Il progettista

Ing. Veronica Radogna