

Servizio Tecnico



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

Ente di decentramento
regionale di

PORDENONE

Largo San Giorgio, 12
33170 Pordenone
tel + 39 0434 231 300 – 0434 231 360
pec: edr.pordenone@certregione.fvg.it
c.f. 91099210931 - p.iva 01884680933

**PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA E
POSA IN OPERA DI UNA STRUTTURA PREFABBRICATA TEMPORANEA
AD USO SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO CON IL
CRITERIO DEL MINOR PREZZO**

CIG 9331201EA6

CUP G91I22000250002

RELAZIONE TECNICA

Pordenone, luglio 2022

*arch. Luigi Serena
(firmato digitalmente)*

PREMESSA

La richiesta di una struttura temporanea per le normali attività scolastiche nasce dall'esigenza dell'I.S.I.S. G.A. Pujati di Sacile di ubicare le classi provvisoriamente ospitate presso la scuola primaria "Vittorino da Feltre", alle quali saranno aggiunte altre aule vista la previsione di iscrizioni per l'a.s. 2023-2024.

Si ha quindi la necessità di predisporre di almeno 8 aule adibite alla didattica frontale e 2 aule insegnanti eventualmente da trasformare in aule didattiche in caso di necessità.

Per garantire la massima flessibilità di utilizzo dei moduli, dislocandoli eventualmente presso altri istituti scolastici, si chiede che l'offerta sia formulata considerando la fornitura di 2 fabbricati temporanei ognuno dei quali predisposto per contenere 4 aule ordinarie, 1 aula insegnanti e 1 blocco servizi compresi quelli per portatori di disabilità.

Per le succitate premesse, si evidenzia che la realizzazione di questa struttura prefabbricata temporanea, è inquadrata come opera eccezionale, non differibile, necessaria a garantire il servizio per un periodo di tempo definito, coincidente con la realizzazione delle opere sopra citate (febbraio 2023 – giugno 2025).

RELAZIONE

La presente relazione riguarda l'acquisto di moduli prefabbricati atti ad ospitare 200 alunni del plesso scolastico. La struttura prefabbricata sarà installata in un'area pertinenziale del plesso scolastico, identificato catastalmente al Foglio 15 Particella 601, situato in via Osoppo.

Il lotto interessato attualmente presenta un fabbricato ad uso palestra utilizzata dagli studenti della prospiciente sede del liceo sperimentale linguistico Pujati, il campo da Hockey in linea, un parcheggio, ed un'area verde.

Considerato che la struttura prefabbricata sarà posizionata nell'area verde, verrà realizzata la rimozione dello scotico, a cui seguiranno i ritombamenti necessari al fine di rendere consona l'accessibilità all'area.

Prima della posa della struttura prefabbricata, l'area dovrà essere preventivamente "urbanizzata", pertanto questo ufficio predisporrà un progetto relativo alle opere propedeutiche alla realizzazione della rete dei sottoservizi (rete di smaltimento delle acque nere in linea con le batterie dei servizi igienici, l'adduzione idrica potabile, la rete elettrica, la rete telefonica e la rete di raccolta delle acque meteoriche).

Il prefabbricato ad uso scolastico sarà realizzato con un'intelaiatura in profili di acciaio di adeguato spessore, rialzato da terra e correttamente arieggiato nella parte inferiore per garantire salubrità e integrità dei locali. La struttura sarà adeguatamente coibentata su tutti i fronti, con isolamento a pavimento, parete e copertura, e sarà dotata di infissi altamente performanti da un punto di vista energetico, per rispondere ai requisiti da normativa per garantire un minor dispendio energetico in periodo invernale e proteggersi adeguatamente dall'esterno nel periodo estivo.

La struttura prefabbricata dovrà ospitare presunti 200 alunni della scuola secondaria oltre al relativo personale docente e ATA.

Il complesso scolastico prefabbricato, di superficie stimata in circa 725 mq, dovrà essere costituito almeno da due blocchi come riportati nel Capitolato speciale di appalto, e così costituiti:

- **Blocco n. 1**
 - n. 2 aule ordinarie di dimensione minima di 40 mq;
 - n. 2 aule ordinarie di dimensione minima di 50 mq;
 - n. 1 aula insegnanti di dimensione minima di 40 mq;
 - n. 1 blocco bagno (separati maschi e femmine) con 8 WC distinti per sesso e lavabo triplo;
 - n. 1 bagno dedicato ai disabili con relativo antibagno;

- corridoio necessario al raccordo dei locali in elenco.
- Blocco n. 2
 - n. 2 aule ordinarie di dimensione minima di 40 mq;
 - n. 2 aule ordinarie di dimensione minima di 50 mq;
 - n. 1 aula insegnanti di dimensione minima di 40 mq;
 - n. 1 blocco bagno (separati maschi e femmine) con 8 WC distinti per sesso e lavabo triplo;
 - n. 1 bagno dedicato ai disabili con relativo antibagno;
 - corridoio necessario al raccordo dei locali in elenco.

Della struttura prefabbricata, dovranno essere garantite le caratteristiche tecniche riportate nel paragrafo "Caratteristiche tecniche".

PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

La sicurezza in cantiere dovrà essere predisposta sulla base del Dlgs n. 81/08 ess.mm.ii..

CARATTERISTICHE TECNICHE

Destinazione d'uso: Categoria C1 (NTC2018)

Ambiente con affollamento – Scuole, con installazione possibile nei comuni di Brugnera, Maniago, Pordenone, Sacile, San Vito al Tagliamento

Modalità offerta: Acquisto

DIMENSIONAMENTO (indicazioni di massima)

Lunghezza: 26,00 m

Larghezza: 15,00 m

Altezza interna utile: 2,70 m

Metodo di montaggio generale: Struttura preverniciata assemblata mediante imbullonatura dei componenti (basamento, tetto, angolari esterni)

FONDAZIONE

La struttura sarà ancorata ad una struttura di fondazione in cemento armato di idonee caratteristiche e dimensioni, a sostegno dei box della struttura prefabbricata temporanea oggetto del presente bando.

BASAMENTO

- Intelaiatura di base realizzata in profili pressopiegati di acciaio zincato del basamento mediante sgrassaggio, applicazione di smalto acrilico, colore RAL a scelta della Stazione Appaltante;
- Profilo microforato montato nella parte inferiore denominato "minigonna", colore bianco RAL a scelta della Stazione Appaltante. Tale profilo andrà a chiudere le caratteristiche di appoggio a terra, consentendo al contempo la corretta aerazione del pavimento ed evitando il ricettacolo di animali in genere oltre alla sporcizia;
- Posa in opera di un numero adeguato di rialzi per ogni modulo prefabbricato, per permettere il rialzo di almeno 80 mm rispetto alla platea di fondazione;
- Profili del basamento dotati di tasche laterali per la movimentazione.

PROFILI

Profili angolari perimetrali realizzati con elementi pressopiegati di acciaio zincato, preparazione dei profili mediante sgrassaggio, applicazione di smalto acrilico, colore RAL a scelta della Stazione Appaltante.

STRUTTURA DELLA COPERTURA

- Intelaiatura della copertura realizzata in profili pressopiegati di acciaio zincato, preparazione

dell'intelaiatura mediante sgrassaggio, applicazione di smalto acrilico, colore RAL a scelta della Stazione Appaltante;

- Le acque piovane dovranno essere convogliate verso i lati perimetrali sui quali dovranno essere posizionati dei pluviali di gronda raccordati alla rete di smaltimento delle acque meteoriche, detti pluviali dovranno essere forniti di "antifoglia";
- Installazione di una veletta esterna in lamiera preverniciata colore RAL a scelta della Stazione Appaltante per rendere la struttura architettonicamente in armonia a livello di impatto ambientale.

PAVIMENTI

- La pavimentazione dovrà essere costituita da materiali impermeabili, ignifughi, idrofughi ad alta resistenza, elevata compattezza, resistenti agli agenti atmosferici, con ottime caratteristiche di isolamento termoacustico, esenti da formaldeide e privi di inchiostri riciclati, ad elevata portata e non attaccabili da insetti e funghi;
- Il rivestimento del pavimento in corrispondenza dei servizi igienici e del locale lavaggio potrà essere in piastrelle di ceramica antisdrucchiolo;
- Fornitura e posa in opera di battiscopa in pvc o materiale equivalente, altezza non inferiore a cm 8, con sguscia e profilo arrotondato per una più facile pulizia e igienizzazione;
- Fornitura e posa in opera di coprigiunto e battiporta.

Si precisa che, in conformità alla normativa relativa al superamento delle barriere architettoniche, i pavimenti devono essere di norma orizzontali, complanari tra loro e non sdrucchiolevoli. Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. La pendenza di eventuali rampe non deve superare l'8%. Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm.

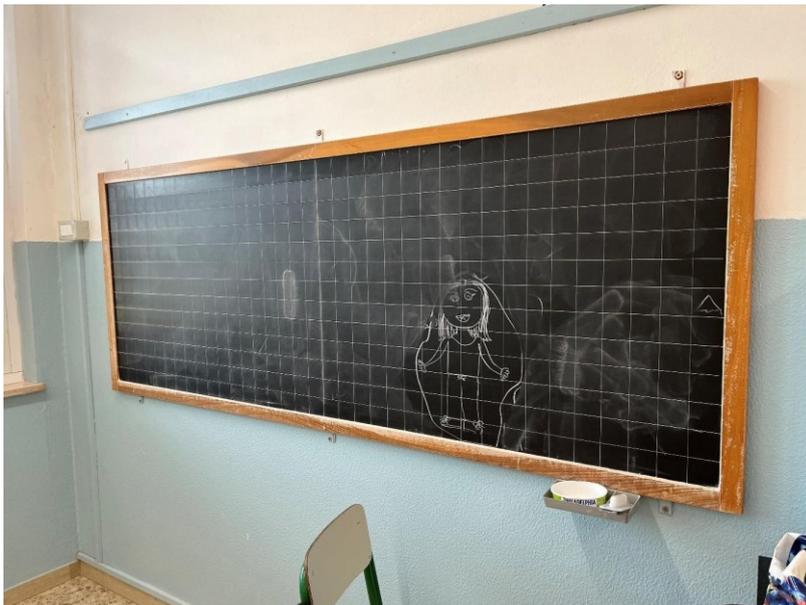
Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a 2 mm.

PROFILI IN LAMIERA PREVERNICIATA

Tutti i giunti interni tra i monoblocchi dovranno essere rivestiti e protetti con degli stampaggi in lamiera preverniciata spessore 6/10 semiarrotondati, con all'interno uno strato di lana minerale morbida di adeguato spessore al fine di garantire la protezione al fuoco delle strutture come da normativa, nonché per eliminare eventuali ponti termici. I profili arrotondati dovranno celare adeguatamente gli spigoli dei profili in acciaio della struttura e per proteggere gli utenti da eventuali urti.

PARETI

- Pareti perimetrali esterne realizzate in pannelli di tamponamento modulari tipo sandwich in lana minerale in classe EI60, ad incastro, costituiti da due elementi di lamiera di acciaio zincato preverniciato con interposto isolamento, aventi caratteristiche autoestinguenti, o pacchetto equivalente;
- Trasmittanza termica massima per le pareti esterne: 0,38 W/mqK;
- Pareti interne realizzate in pannelli di tamponamento modulari tipo sandwich in lana minerale, in classe di resistenza al fuoco EI 60, ad incastro, spessore minimo mm 100, costituiti da due elementi di lamiera di acciaio zincato preverniciato con interposto isolamento termoacustico aventi caratteristiche autoestinguenti, o pacchetto equivalente;
- La superficie interna ed esterna dovrà essere preverniciata colore RAL a scelta della Stazione Appaltante.
- Le pareti interne dovranno garantire il supporto di LIM con relativo proiettore e lavagne in ardesia, di cui si riportano le seguenti immagini:



MANTO DI COPERTURA

- Copertura dei moduli realizzata con pannelli grecati modulari tipo sandwich ad incastro costituiti da due elementi di lamiera di acciaio zincato preverniciato con interposto isolamento;
- Trasmittanza termica massima per le pareti esterne: $0,38 \text{ W/mqK}$;
- Realizzazione di sovracopertura in pannelli tipo sandwich simili a quelli di copertura;
- Le superfici interna ed esterna dovranno essere preverniciate colore RAL a scelta della Stazione Appaltante.

CONTROSOFFITTO INTERNO

- Controsoffittatura certificata REI120 da realizzare in tutti gli spazi interni;
- Installazione sul controsoffitto di plafoniere a led per l'illuminazione degli spazi aule, antiriflesso.

SERRAMENTI

- Serramenti a taglio termico completi di accessori (maniglie, guarnizioni, vetrocamera con vetro antisfondamento con trattamento basso emissivo, serrature e quant'altro necessario), forniti nel numero

e qualità in grado di rispettare le richieste da normativa vigente di corretta aero-illuminazione degli ambienti, qualità indoor dell'aria e dell'apporto di luce naturale;

- Le finestre dovranno avere apertura anta e ribalta, a taglio termico, vetrocamera con vetro antisfondamento con trattamento basso emissivo, dotate di veneziane regolabili interne resistenti al calore e agli agenti atmosferici destinate alla protezione solare e alla regolazione della luce mediante astina di orientamento e impacchettamento a corde a manovra manuale, con zanzariere antinsetto esterne;
- Le porte di transito/vie di fuga verso l'esterno, dovranno essere dotate di maniglione antipánico, serratura con chiave esterna e veneziane interne;
- Porte interne di accesso agli spazi aule ad un'anta, dotate di maniglia e serratura. Si precisa che tutte le aule dovranno essere dotate di un'uscita di emergenza/via di fuga diretta verso l'esterno.

PENSILINE, PEDANE e SCIVOLI

Tutte le uscite di sicurezza dovranno essere fornite di pensilina a protezione dagli eventi atmosferici, con copertura in policarbonato antigraffio.

Dovranno essere realizzate pedane e scivoli di accesso ai locali, a norma per i disabili, con piano di calpestio antiscivolo, con pendenza massima dell'8%.

SERVIZI IGIENICI

In entrambi i corpi sono previsti:

- n. 2 moduli ad uso servizi igienici maschili muniti di:
 - n.4 box wc con chiusura libero/occupato;
 - vasi in ceramica muniti di sedile copri water, completi di portarotolo, portascopino, scopino, appendiabiti;
 - n.4 lavandini in ceramica o lavabi con miscelatore acqua calda/fredda completi di distributore di sapone, specchio con mensola, distributori di salviette di carta, portarotolo per carta asciugamani;
- n. 2 moduli ad uso servizi igienici femminili muniti di:
 - n.4 box wc con chiusura libero/occupato;
 - vasi in ceramica muniti di sedile copri water, completi di portarotolo, portascopino, scopino, appendiabiti;
 - n.4 lavandini in ceramica o lavabi con miscelatore acqua calda/fredda completi di distributore di sapone, specchio con mensola, distributori di salviette di carta, portarotolo per carta asciugamani;
- n. 2 modulo ad uso servizi igienici disabili ciascuno munito di:
 - n.1 water con seduta per disabile con coperchio;
 - n.1 lavabo a leva clinica completo di distributore di sapone liquido;
 - specchio con mensola;
 - maniglioni per disabile secondo normativa;
 - segnalatore ottico e cicalino;
 - distributore di salviette di carta, portarotolo per carta asciugamani.
 - Dimensioni tali da contenere all'interno un lettino visite dalle dimensioni minime cm 190 x 60 x 80 (LxLxH)

Sui servizi igienici, laddove necessario, dovrà essere previsto un impianto di aspirazione forzata per il rispetto dei ricambi orari previsti dalla normativa.

L'acqua sanitaria dovrà essere prodotta tramite boiler a pompa di calore di adeguata potenza.

L'impianto di distribuzione dell'acqua calda e fredda dovrà essere realizzato con tubo in PVC rivestito di adeguata sezione, con riduttore di pressione. Tutte le tubazioni di entrata/uscita dell'impianto sanitario quale acqua potabile/scarichi acque nere/scarichi acque saponate dovranno essere isolate fino al raccordo delle fognature onde evitare nel periodo invernale la rottura dovuta al gelo e/o intemperie.

IMPIANTO ELETTRICO e RETE INTERNET

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato secondo le norme CEI, in conformità alla legge 37/08 ex 46/90, costituito da cavidotti/canaline/scatole/raccordi in pvc di tipo autoestingente.

Dovranno essere previste almeno 3 prese elettriche di tipo UNEL per ogni aula.

Le tubazioni e le scatole dovranno essere facilmente accessibili per le manutenzioni. L'impianto dovrà essere prevalentemente a scomparsa, posato sul controsoffitto; dovrà altresì essere dotato di luci di emergenza e di

plafoniere posizionate su tutte le uscite di sicurezza, segnalate con il colore ed il simbolo adeguati. Devono essere previste luci esterne sopra porta in corrispondenza degli accessi principali, conaccensione crepuscolare per l'illuminazione notturna.

Dovrà essere installata una campanella con orologio programmabile per la segnalazione del cambio orario/fine/inizio delle lezioni.

Dovrà essere posizionato il quadro elettrico contenente gli interruttori di protezione, divisi per settore, differenziale "salvavita" con potere di interruzione 0,03A, previsti concavo a terra, fissati alle strutture essendo queste ultime collegate fra loro, sarà di conseguenza garantita equipotenzialità delle varie linee di alimentazione interna.

Dovranno essere previsti conduttori antifiamma di sezioni calcolate in conformità ai carichi.

Dovrà essere predisposta la messa a terra di tutta la struttura.

Tutte le apparecchiature e gli accessori devono essere marcati secondo le normative vigenti.

Dovrà essere predisposto un cablaggio strutturato tale da garantire la presenza di almeno due punti rete per ogni aula e per ogni altro locale o spazio comune con l'obiettivo di poter connettere qualsiasi postazione di lavoro telematica e/o strumentazione didattica (LIM, proiettore o altro).

Il cablaggio dovrà essere realizzato con cavi in rame CAT.6 e terminato su patch panel ospitato in armadio RAC 19" con fissaggio a parete o a pavimento.

La predisposizione del cablaggio dovrà essere correlata da idonea identificazione delle prese oltre che dal documento comprovante la certificazione delle stesse.

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA/INVERNALE

L'impianto di riscaldamento e condizionamento dovrà essere realizzato con condizionatori a pompa di calore completi di unità esterna ed unità interna "split" di adeguata potenza; dovrà essere realizzato l'impianto di scarico atto a raccogliere e smaltire le acque di condensa.

Nei locali servizi igienici e nel corridoio dovrà essere previsto un impianto di riscaldamento tramite termoconvettori elettrici con:

- controllo digitale con timer;
- termostato elettronico;
- funzione risparmio energetico

L'impianto di riscaldamento e condizionamento dovrà rispettare le normative vigenti ed dovrà essere progettato e realizzato in modo da garantire in qualsiasi periodo dell'anno temperature interne previste dalle norme vigenti ed in particolare alla legge n.34 del 27/04/2022, in modo tale da permettere di modulare adeguatamente le temperature interne dei locali e soddisfare i requisiti di comfort termo-igrometrico.

RICAMBI D'ARIA

Prevedere un impianto di ricambio aria per rispettare i requisiti di legge sul rinnovo delle aule espresso in volumi/ora. Si può prevedere un sistema di ricambio aria decentralizzato (VMC puntuali per ogni aula).

PROTEZIONE AL FUOCO

- D.M. 3 agosto 2015 "Norme tecniche di prevenzione incendi";
- D.M. 14/02/2020: allegato (capitolo V.7 Regole Tecniche verticali Attività scolastiche).

IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDI

Nel prefabbricato dovrà essere installato un impianto di Segnalazione manuale di allarme incendi costituito dalle seguenti apparecchiature:

- Centrale di allarme incendi del tipo indirizzato;
- Pulsanti sottovetro di allarme manuale incendio ripristinabili;
- Sirene/targhe ottico acustiche interne ed esterne con scritta "Allarme Incendio";
- Sistema di riporto segnalazioni alla centrale di rilevazione incendi del fabbricato principale;

il tutto con materiali certificati EN94 e dimensionato in conformità alla norma UNI9795.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Impianto di illuminazione di sicurezza dimensionato in conformità alla norma UNI EN 1838, con autonomia minima di 30 minuti, del tipo autotestante completo di:

- Cartelli luminosi con indicazione vie di uscita – sempre accesi.

DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE

- Relazione di calcolo strutturale D.M. 2018 a firma di tecnico abilitato delle strutture;
- Progetto secondo il Codice di prevenzione incendi (D.M. 3 agosto 2015; D.M. 14/02/2020: capitolo V.7);
- Progetti e relazione impianto elettrico come previsto dal D.M. n.37 del 22.01.2008 e s.m.i. a firma di tecnico abilitato;
- Progetti impianto idrico-sanitario a firma di tecnico abilitato;
- Progetto impianto di climatizzazione conforme al DM 37 del 22/01/2008 (ex L.46/90);
- Dichiarazione di conformità impianto elettrico/telefono/dati ai sensi del D.M. n.37 del 22.01.2008 e s.m.i.;
- Dichiarazione di conformità impianto idrico-sanitario ai sensi del D.M. n.37 del 22.01.2008 e s.m.i.;
- Autocertificazione di corretto montaggio e dichiarazione di corretta posa;
- Schede tecniche di resistenza al fuoco dei materiali utilizzati;
- Schede tecniche e manuali d'uso delle macchine installate;
- Marcatura CE e Dichiarazione di Prestazione dei componenti strutturali, redatte in funzione delle responsabilità assunte.
- Ogni altro onere per consegnare il prefabbricato chiavi in mano