

Verbale n. 4 del 22/09/2021

**relativo all'espletamento della procedura aperta per l'appalto dei lavori di realizzazione della nuova scuola secondaria inferiore "G. Toniolo" primo stralcio fase 1, in Comune di Istrana
CIG 8805091EF1**

Premesso che con determinazione a contrarre n. 356 del 14/07/2021 il Comune di Istrana ha disposto di procedere all'affidamento dei lavori di realizzazione della nuova scuola secondaria inferiore "G. Toniolo" primo stralcio fase 1, mediante procedura aperta espletata dalla Stazione Unica Appaltante della Provincia di Treviso, con applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità prezzo, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50;

Visti i verbali n. 1 e n. 2 (seduta riservata) del 08/09/2021, e n. 3 del 14/09/2021.

L'anno 2021 (duemilaventuno), nel giorno 22 (ventidue) del mese di settembre alle ore 14:30 circa, si riunisce, in seduta riservata, la commissione giudicatrice nominata con disposizione del Dirigente del Settore Edilizia, Patrimonio e Stazione Appaltante di questa Amministrazione Provinciale, prot. n. 51787 del 07/09/2021 e così composta:

- arch. Andrea Sancassani, Responsabile Settore Gestione del Territorio del Comune di Quinto di Treviso, in qualità di Presidente;
- ing. Sergio Daminato, responsabile Area Tecnica del Comune di Castello di Godego, in qualità di Commissario;
- per. ind. Stefano De Stefani, libero professionista, in qualità di Commissario.

Partecipa alla seduta la segretaria verbalizzante dott.ssa Franca Fava.

Dato che, a seguito dei D.P.C.M. 8 - 9 e 11 marzo 2020 e seguenti recanti misure urgenti per il contenimento dell'emergenza epidemiologica da Co.Vid-19 e conseguenti disposizioni del Direttore Generale della Provincia di Treviso, l'Amministrazione Provinciale si è attivata per svolgere le sedute di gara attraverso modalità che permettano la gestione a distanza delle riunioni tramite apposito applicativo, il Presidente e i commissari partecipano alla seduta in collegamento tramite l'applicativo Webex Meetings.

Considerato che ciascun componente della Commissione ha provveduto in autonomia a visionare le offerte tecniche dei concorrenti relativamente all'elemento 2 "Opere Edili e affini" sub-elementi 2.1 "Pavimentazioni e rivestimenti interni", 2.2 "Pitture su superfici interne ed esterne", 2.3

1



"Controsoffitti", 2.4 "Impermeabilizzazione zone servizi igienici"; 2.5 "Modalità di esecuzione pulizie finali del cantiere", 2.6 "Pacchetto di copertura" e 2.7 "Sistema esterno frangisole in acciaio", attività propedeutiche per i lavori della seduta odierna, la commissione giudicatrice inizia i lavori ed esamina tali elementi dell'offerta tecnica presentata da tutti i concorrenti.

Concluso l'esame, vengono riepilogate le schede di sintesi per gli elementi sopra elencati, che vengono allegate al presente verbale, e la Commissione procede, quindi, a valutare quanto proposto dai concorrenti e ad attribuire a ciascuno di essi il punteggio per l'elemento 2 "Opere Edili e affini" sub-elementi 2.1 "Pavimentazioni e rivestimenti interni", 2.2 "Pitture su superfici interne ed esterne", 2.3 "Controsoffitti", 2.4 "Impermeabilizzazione zone servizi igienici"; 2.5 "Modalità di esecuzione pulizie finali del cantiere", 2.6 "Pacchetto di copertura" secondo i coefficienti e i parametri indicati nel disciplinare di gara al punto "Criterio di Aggiudicazione", come risultante dalle schede allegate al presente verbale quale parte integrante e sostanziale. Viene rinviata alla seduta successiva la valutazione del sub-elemento 2.7 "Sistema esterno frangisole in acciaio". Su proposta del Presidente, i Commissari concordano la redazione delle schede di sintesi per gli elementi di valutazione seguenti: elemento 3 "Caratteristiche acustiche" sub-elemento 3.1 "Miglioramento acustico delle aule musicali previste al piano interrato, nella mensa al p.t. e zone comuni al p.t. e 1°"; elemento 4 "Impianti tecnologici", sub-elementi 4.1 "Impianto di illuminazione esterno", 4.2 "Impianto antintrusione", 4.3 "Impianto di monitoraggio consumi e di produzione energia elettrica fotovoltaico", 4.4.1 e 4.4.2 "Building automation", 4.5 "Completamento impianto telecamere in aula per 'DAD' o per registrazioni differite in 'streaming' ed eventuale fornitura LIM" e 4.6 "Impianto meccanico", attività propedeutiche per i lavori della prossima seduta riservata.

Il Presidente della Commissione dichiara, quindi, conclusa la seduta alle ore 16:25 e convoca la successiva seduta riservata, il giorno 1 ottobre 2021 alle ore 14:30.

Di quanto sopra si è redatto il presente verbale che viene sottoscritto dai componenti della Commissione giudicatrice, qui di seguito ed a margine degli altri fogli.

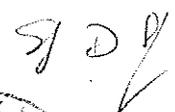
Il Presidente della Commissione

arch. Andrea Sancassani



Il Commissario

p.ind. Stefano De Stefani



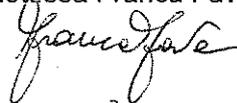
Il Commissario

ing. Sergio Daminato



Il segretario verbalizzante

dott.ssa Franca Fava



PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE "G. TONIOLO" PRIMO STRALCIO FASE 1 IN COMUNE DI ISTRANA

ELEMENTO 2 – PROPOSTE MIGLIORATIVE RIGUARDANTI OPERE EDILI ED AFFINI

2.1 PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI INTERNI Proposta di soluzioni migliorative riguardanti le pavimentazioni ed i rivestimenti interni degli ambienti scolastici, in termini di durabilità, resistenza all'abrasione, facilità di lavaggio e qualità estetica, in relazione ai prodotti e ai particolari costruttivi proposti per la realizzazione della finitura superficiale.

Criteri motivazionali

Qualità estetica e prestazionale delle pavimentazioni e rivestimenti proposti;
 - utilizzo di pavimentazioni e rivestimenti con prestazioni, dimensioni superiori a quanto indicato in progetto;
 - Soluzioni migliorative delle pavimentazioni e dei rivestimenti in gres in termini di compatibilità con i criteri CAM.
 - Soluzioni coordinate pavimento, rivestimento scale, tinteggiatura per aree colorate vedi TAV A27.a.1
Max punti 5

N. Ditta Concorrente

1 Costituendo R.T.I. TRA ALFA IMPIANTI SRL (mandataria) EDIL GENERALI SRL

2.1 PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI INTERNI

Per le AULE DIDATTICHE sarà effettuata una distinzione in base al grado delle classi (1° / 2° / 3° / 4° / 5°), ogni classe avrà un colore distintivo diverso in relazione al fiocco di identificazione della classe stessa; in particolare: prima elementare: colore rosso; seconda elementare: colore giallo; terza elementare: colore verde; quarta elementare: colore blu; quinta elementare: tricolore.

In ogni aula didattica saranno utilizzati pavimenti, rivestimenti, porte e tinteggiature che richiamano il colore di identificazione del fiocco scolastico, in tal modo gli studenti avranno ben chiara la loro destinazione e saranno facilmente guidati verso la propria classe di appartenenza. Sarà prevista la fornitura e posa di: pavimenti e rivestimenti in gomma marchio Artigo o similare; porte interne mod. Quadra marchio Connecticut o similare; sistema di segnaletica per normodotati ed ipovedenti.

Di seguito si riporta una tabella contenente la configurazione interna prevista dall'RTI per ogni aula didattica in relazione al grado della classe.

Lo SPAZIO COMUNE rappresenta la connessione tra l'esterno e le aule didattiche. Saranno utilizzati colori primari per le pareti e giochi a scacchi per la pavimentazione affinché questi spazi siano vivaci e stimolanti per gli alunni, così come le forme geometriche a pavimento stimolano la creatività e la percezione dello spazio. In particolare sarà prevista la fornitura e posa di:

- pavimenti in gomma marchio Artigo o similare mod. Screed / S02 (bianco) con disegno a scacchiera nei colori Dharma / D19 (rosso), Kayar / K64 (blu) e Nd/Uni / U108 (giallo) come illustrato in maniera indicativa nelle foto di seguito riportate in sostituzione di quello previsto a progetto; grigio chiaro (fino a 1,30 m) e Idropittura Lavabile Ecolabel Del Tipo Boero Ecolavabile o marchio Boero o similare di colore bianco (da 1,30 m fino a 3,00 m + soffitto)
- controparete in cartogesso marchio Knauf o similare con finitura colorata a smalto secondo il colore di identificazione dell'aula - sistema di segnaletica per normodotati ed ipovedenti composto da: Leggio con mappa tattile dell'istituto da installarsi all'ingresso della scuola, per consentire agli utenti disabili di orientarsi all'interno dell'edificio; pavimento tattile per ipovedenti marchio **Gerflor** o similare; stencil su parete con dicitura "**PRIMA/SECONDA/TERZA/QUARTA/QUINTA**" e con le lettere dell'alfabeto, da realizzarsi in prossimità della porta di accesso alla relativa classe e lungo i corridoi; targhe a bandiera marchio **inForm Srl** o similare realizzate in plexiglass trasparente con stampa digitale a vetrofania personalizzabile da installarsi in prossimità delle porte di ingresso alla classe.

Segnaletica: Realizzazione di stencil su parete con dicitura "QUINTA" e targa a bandiera marchio inForm Srl o similare realizzata in plexiglass trasparente con stampa digitale a vetrofania personalizzabile da installarsi in prossimità della porta di ingresso alla classe.

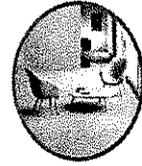
Per i SERVIZI IGIENICI sarà effettuata una distinzione in base al sesso (maschio / femmina). Sarà prevista la fornitura e posa di: - pavimento e rivestimento in piastrelle

		<p>ceramiche 20x20 cm della collezione Interni Plus marchio Ceramica Vogue o similare nei colori Ghiaccio, Seta ed Azzurro in sostituzione di quella prevista a progetto. In particolare il bagno delle femmine sarà realizzato utilizzando le tonalità del rosa mentre il bagno dei maschi sarà realizzato utilizzando le tonalità dell'azzurro. Le piastrelle colorate saranno intervallate con piastrelle di colore neutro al fine di realizzare un disegno (geometria a scacchi, cornice, file alternate di colori, etc), il cui motivo sarà scelto in accordo con la DL. Il rivestimento sarà posato fino ad un'altezza di 210 cm (filo porta). - porte in laminato e alluminio mod. PLANA marchio Connecticut o similare (colore finitura anta: cod. 414 Sabbia per il bagno delle femmine e cod. 858 Azzurro Pervinca per il bagno dei maschi) comprensive di adesivi raffiguranti la sagoma uomo/donna da installarsi sulla porta dei bagni. - stencil su parete con dicitura "FEMMINE / MASCHI", da realizzarsi in prossimità della porta di accesso ai servizi igienici. - targhe a bandiera marchio inForm Srl o similare realizzate in plexiglass trasparente con stampa digitale a vetrofania personalizzabile da installarsi in prossimità delle porte di ingresso ai servizi igienici.</p>
2	Manutenzioni SRL	<p><i>RIVESTIMENTI IN GOMMA</i></p> <p>Per quanto riguarda le pavimentazioni interne delle aree della scuola destinate, viene proposta una pavimentazione in gomma dell'azienda Artigo, tipologia X-Elastic Granito, dello spessore di 4,0 mm.</p> <p>La pavimentazione X-Elastic appartiene alla collezione di pavimenti acustici, con una riduzione del rumore di calpestio fino a 20 db, contribuendo all'isolamento acustico della scuola rispetto alla pavimentazione proposta in ceramica. Questa tipologia di pavimentazione, avrà una finitura in gomma liscia con fibre naturali, dalla notevole resistenza all'usura, al fuoco e con proprietà antiscivolo, che rendono adatta questa pavimentazione per l'utilizzo in ambienti pubblici indoor in modo da garantire anche una maggiore sicurezza.</p> <p>La pavimentazione viene fornita in rotoli della lunghezza di 10 m e larghezza 1,90 m, che permetteranno una facile installazione e meno giunti, in varie colorazioni (come indicato nell'elaborato grafico).</p> <p>Queste pavimentazioni possiedono una certificazione Greenguard, ovvero sono prodotte con materiali con basse emissioni nell'ambiente e quindi ideali per il confort ambientale indoor. La superficie del prodotto, liscia, viene inoltre migliorata nelle prestazioni, nella pulibilità e manutenibilità tramite lo speciale trattamento superficiale PRO e tramite un coating polimerico protettivo di ultima generazione, che abbate i costi sia di pulizia che di manutenzione.</p> <p>RIVESTIMENTI IN GRES PORCELLANATO</p> <p><u>Negli ambienti che richiedono alte prestazioni igieniche come i servizi igienici e le cucine, verranno utilizzate lastre del tipo Uni Ice Active, dell'azienda Graniti Fiandre, sia per le pavimentazioni che per i rivestimenti a parete.</u></p> <p>La linea Active Surfaces rappresenta una scelta studiata per le sue molteplici caratteristiche in relazione al contesto scolastico di riferimento. La ceramica di cui sono costituite queste pavimentazioni è l'unica ceramica fotocatalitica, antibatterica, antivirale ed anti-inquinamento certificata ISO e brevettata a livello internazionale.</p> <p>Active Surfaces sfrutta le proprietà fotocatalitiche del biossido di titanio, combinato con argento e trasforma la semplice lastra ceramica in un materiale attivo con proprietà antibatteriche, antivirali, autopulenti, anti-odore. Grazie al processo di ossidazione indotto dal processo fotocatalitico attivato dalle luci sia naturali (solare) che artificiali (es.LED), le superfici Active sono in grado di eliminare i batteri al 99,99%. Sono stati effettuati test inoltre per l'efficacia antivirale su virus influenzali come l'H1N1 e l'Enterovirus 7.</p> <p>Le proprietà fotocatalitiche conferiscono alla ceramica una conformazione tale che lo sporco aderisca meno alla superficie delle lastre, risultando più facili e veloci da pulire. Inoltre, avendo spiccate proprietà idrofile, queste superfici possono essere pulite facilmente con acqua e detersivi</p>

Si riporta di seguito un confronto tra le soluzioni del progetto posto a Base di Gara, e quelle proposte nel progetto di Migliorie Tecniche elaborato.

BASE DI GARA	MIGLIORIE TECNICHE
Pavimento in grés ceramico, dim. 30x60 cm, colore grigio chiaro e battiscopa.	Pavimentazione e battiscopa in gres porcellanato color cenere, tipo Marazzi SistemS, o similare, per un tot. di 2600 mq.
Rivestimento in grés fine porcellanato, dim. 30x30 cm, colore bianco.	Rivestimento in gres porcellanato colore bianco, tipo Marazzi Appeal, o similare, per un tot. di 66 mq.
Rivestimento in grés fine porcellanato, dim. 30x 60 cm, 30x30 cm, colorato.	Pavimentazione e rivestimento in gres porcellanato colorati, tipo La Fabbrica Chromatic, o similare, per un tot. di 310 mq (pavimento) e 443 mq (rivestimento).

PAVIMENTAZIONE E BATTISCOPA IN GRES PORCELLANATO SYSTEMS MARAZZI



I pavimenti offerti dalla scrivente sono del tipo Marazzi SistemS o similare, nel rispetto degli elaborati posti a base gara, presenteranno una colorazione grigio chiaro, tipo Cenere o similare. Per quanto riguarda il formato, si passerà invece ad una dimensione maggiore di 60x120 cm, sostituendo quindi le piastrelle 30x60 cm, offrendo in questo modo un incremento della qualità estetica della pavimentazione posta in opera. I prodotti che saranno forniti hanno un coefficiente di resistenza allo scivolamento R9 con superficie Tadelakt da utilizzare negli ambienti scolastici, uffici, corridoi e mensa, R10 B con superficie Naturale idonea per la posa nei bagni, ripostigli e cucina e R11 C con superficie Bucciardata per gli spogliatoi. I battiscopa previsti a base gara saranno sostituiti da elementi di dimensione 7x60 cm con disponibilità di colorazioni a scelta della D.L.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni: pav. 60x120 cm, battisc. 7x60 cm

Colore: Cenere

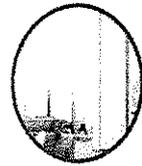
Classe di scivolosità: R9, R10 B, R11 C

Contenuto di materiale riciclato: >= 40%

Riciclabilità a fine vita: 100%

Certificazioni: LEED, Greenguard, Declare

RIVESTIMENTO IN GRES PORCELLANATO APPEAL MARAZZI



Per quanto riguarda le piastrelle bianche di rivestimento previste nella dispensa e nel locale di spiatamento si prevede di sostituire degli elementi di formato 30x30 cm, con piastrelle rettangolari, di dimensioni 60x120 cm, tipo Appeal di Marazzi, o similare, che saranno posate in senso orizzontale. Questa soluzione permetterà di migliorare la qualità estetica del rivestimento, inoltre, l'aumento della superficie delle piastrelle consente una più facile manutenzione delle superfici. Tale intervento mira a completare e uniformare gli elementi di rivestimento che saranno utilizzati nell'ambito dell'intervento, oltre che al miglioramento della qualità estetica degli elementi di finitura posati in opera.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni: 60x120 cm

Colore: White

Classe di scivolosità: R9, R11 C

Riciclabilità a fine vita: 100%

Certificazioni: LEED, Greenguard, Declare

PAVIMENTAZIONE E RIVESTIMENTO IN GRES PORCELLANATO CHROMATIC LA FABBRICA



Nelle aree colorate, si prevede la sostituzione della pavimentazione grigia chiara con le colorazioni previste da elaborati. La scrivente offre la fornitura e posa in opera di piastrelle in gres porcellanato colorate della serie Chromatic di La Fabbrica, o similare, di dimensioni 30x60 cm. È possibile scegliere tra 18 colorazioni regolarmente in stock e altri 62 colori disponibili su richiesta. I colori delle piastrelle della serie Chromatic sono intensi e inalterabili nel tempo, inoltre, il gres porcellanato, è resistente, impermeabile e ingelivo. Ideale per rivestimenti e pavimenti, non si macchia, non assorbe, ed è resistente ai graffi. Con una classe di scivolosità pari a R10 può essere utilizzato come rivestimento sia sui pianerottoli che sulle pedate delle scale interne.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni: 30x60 cm

Colore: palette di 80 colori differenziate come da progetto esecutivo

Classe di scivolosità: R10

Riciclabilità a fine vita: 100%

Certificazioni: 100% Design and production of Italy, DNV GL, Émissions dans l'air intérieur A+

PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE "G. TONIOLO" PRIMO STRALCIO FASE 1 IN COMUNE DI ISTRANA

ELEMENTO 2 – PROPOSTE MIGLIORATIVE RIGUARDANTI OPERE EDILI ED AFFINI

2.2 PITTURE SU SUPERFICI INTERNE ED ESTERNE Proposta migliorativa attinente la qualità del prodotto di tinteggiatura e le modalità di esecuzione relativamente alle superfici interne ed esterne della nuova Scuola Secondaria

Criteri motivazionali	<p>Qualità prestazionale dei materiali utilizzati, anche in relazione alla successiva manutenzione programmata;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecniche e modalità di esecuzione e numero di mani proposte per dare il lavoro finito a regola d'arte; - Ritocchi prima dell'utilizzo della scuola a seguito di sbrecciature dovute all'esecuzione dei lavori; - Proposte e studio di colorazioni attinenti all'uso scolastico, previo parere della D.L. <p>Max punti 3</p>
N.	Ditta Concorrente
1	<p>Costituendo R.T.I. TRA ALFA IMPIANTI SRL (mandataria) EDIL GENERALI SRL</p> <p>2.2 PITTURE SU SUPERFICI INTERNE ED ESTERNE</p> <p>L'RTI, offre la fornitura e posa di intonaco interno ed esterno di pura calce naturale del tipo <i>Bioalce Intonaco</i> marchio <i>Kerakoll</i> o similare, in sostituzione all'intonaco previsto in progetto; avente contenuto di materiale riciclato pari al 71%. <i>Bioalce Intonaco</i> è un intonaco naturale certificato, eco-compatibile, di pura calce naturale a norma EN 459-1, per intonacature altamente traspiranti. Contiene solo materie prime di origine rigorosamente naturale e minerali riciclati; inoltre presenta ridotte emissioni di CO2 e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili.</p> <p>Riciclabile come inerte a fine vita. La Pura Calce Naturale di BIOCALCE soddisfa i requisiti per il rilascio del Certificato di "Compatibilità Ambientale", infatti è dotata di Certificazione LEED e marchio EMICODE EC1. Inoltre offre la sostituzione della tinteggiatura prevista in progetto per le superfici interne con la fornitura e posa di idropittura lavabile Ecolabel del tipo <i>Boero Ecolavabile</i> o similare. <i>Boero Ecolavabile</i> è un'idropittura lavabile ideale per finiture di pregio, con ottima resistenza al lavaggio e bassa presa di sporco.</p> <p>L'ottenimento della certificazione Ecolabel (Certificato n. IT/044/006), un marchio di qualità ecologica riconosciuto in tutti i Paesi Membri dell'Unione Europea, attesta che il prodotto è stato realizzato non solo garantendo elevati standard prestazionali ma anche rispettando rigorosi criteri ecologici: uso di pigmenti derivanti da processi ecocompatibili, assenza di metalli pesanti e sostanze tossiche, rilascio minimo di sostanze organiche volatili e ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di del prodotto, a partire dalla scelta delle materie prime, dal processo produttivo, fino allo smaltimento finale. Facile da applicare, è coprente, ha buon punto di bianco e ottima pennellabilità. Caratteristiche: MINIMO IMPATTO AMBIENTALE: Certificato ECOLABEL IT/044/006; RESISTENTE AL LAVAGGIO: LAVABILITÀ in Classe 2</p> <p>UNI EN 13300 - ISO 11988; Formaldeide Free e con certificazione IAQ (Indoor Air Quality) di classe A+.</p> <p>Bioalce Tinteggio è una pittura murale naturale certificata, eco-compatibile, a base di grassello selezionato di pura calce CL 90-S conforme alla norma EN 459-1 e terre colorate naturali; ha la capacità di non inibire la traspirazione del supporto ed è priva di effetti collaterali pericolosi per la salute. Contiene solo materie prime di origine rigorosamente naturale. Batteriostatico e fungistatico naturale. Rispetta l'ambiente e la salute degli operatori. La pittura a calce garantisce una buona copertura, lavabilità e capacità fungicida, grazie alle capacità antibatteriche della calce.</p>
2	<p>Manutenzioni SRL</p> <p>Per le finiture interne ed esterne, si è scelto di applicare una pittura altamente performante e funzionale sia nei confronti dell'edificio che del benessere di chi lo abita.</p> <p>Inoltre, l'obiettivo della migliorata proposta, non si è soffermato esclusivamente all'individuazione di colori vivaci, bensì anche all'analisi degli stessi rispetto alle funzioni che i vari ambienti assolvono, affinché il colore non sia solo gradevole, ma anche funzionale.</p> <p>Un ulteriore aspetto, di cui si è tenuto conto, riguarda la tipologia di pittura da applicare, individuando un prodotto sostenibile, che combatte l'inquinamento dell'aria negli ambienti interni, eliminare virus, batteri e muffe dalle superfici, fornendo un ambiente più sano.</p> <p>La pittura <i>Airlite Purelight Interior</i> e <i>Airlite Sunlight Exterior</i> utilizza un insieme di tecnologie brevettate per ridurre gli inquinanti dall'aria.</p> <p>Impedisce inoltre alla polvere e alle particelle di sporco presenti nell'aria di depositarsi sulle pareti, mantenendole pulite per lungo tempo. Si attiva in presenza di luce e mantiene la sua efficacia nel tempo, senza ridurre le sue prestazioni.</p> <p>Garantisce un'ottima resa estetica e una finitura naturale con l'applicazione di una mano di <i>Airlite Primer in</i></p>

tinta, sia per le pareti interne che per quelle esterne. La pittura, grazie alla sua speciale composizione inorganica è in classe A2-s1, d0 di reazione al fuoco, è privo di VOC, è LEED, WELL e BREEAM compliant.

Nella scelta dei colori, poi, ci si è lasciati guidare dalla volontà di distinguere le differenti funzioni degli ambienti seguendo un approccio PSICOCROMATICO.

E' stata pensata una distinzione tra l'ambiente prettamente didattico delle aule e lo spazio connettivo.

I colori scelti sono: • **GIALLO**: favorendo funzioni come l'attenzione e l'apprendimento.

• **BLU**: carattere "calmante", è in grado di infondere fiducia, ma anche di incrementare la concentrazione e la memoria.

• **ARANCIO**: colore energico che induce all'ottimismo e rende una sensazione di accoglienza.

• **VERDE**: perfetto per creare un ambiente rilassante e distensivo.

I colori, saranno quindi così utilizzati: il giallo sarà impiegato per le aule, nello specifico per la parete retrostante la cattedra, il blu per le pareti laterali delle aule, l'arancio e il verde per lo spazio connettivo, in continuità con la proposta presentata a base di gara.



La scrivente prevede la sostituzione delle pitture per interni ed esterni prevista a base gara con prodotti con migliori prestazioni e modalità di esecuzione. Si riporta di seguito un confronto tra le soluzioni del progetto posto a Base di Gara, e quelle proposte nel progetto di Migliorie Tecniche elaborato.

BASE GARA

Pitturazione a due riprese, su superfici interne con idropittura, traspirante e semi-lavabile.

Tinteggiatura a smalto lavabile.

Idropittura murale lavabile per interno/esterno

Pitturazione a due riprese, su superfici interne con idropittura minerale per interni, inorganica ad elevata traspirabilità e lavabile tipo Airlite Purelight Interior, o similare, per un tot. di 6831 mq.

Pitturazione con smalto tipo Aqualite Eco Smalto Satinato di Kerakoll, o similare, per un tot. di 338 mq.

Pittura a base di sol di silice e con effetto fotocatalitico per superfici esterne tipo KEIM Soldalit-ME, o similare, per un tot. di 2385 mq.

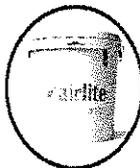
IDROPITTURA TRASPIRANTE LAVABILE



Si prevede la sostituzione dell'idropittura lavabile prevista a base gara con idropittura traspirante lavabile del tipo Purelight Interior di Airlite, o similare, con caratteristiche antibatteriche, antinquinanti, autopulenti ed anti-odore, ideale nei locali dove è necessario mantenere la massima igiene. Impedisce inoltre alla polvere e alle particelle di sporco presenti nell'aria di depositarsi sulle pareti, mantenendole pulite per lungo tempo. Questo sistema si attiva in presenza di luce e mantiene la sua efficacia nel tempo. Al fine di garantire un'ottima resa estetica e una finitura naturale finemente vellutata il ciclo completo di applicazione prevede la preparazione del sottofondo con una mano di Airlite Primer in tinta, e una mano di finitura con Airlite Purelight Interior, riducendo il tempo di applicazione. Airlite è disponibile in una vasta gamma di colori 100% minerali ad alte prestazioni.



VERNICIATURA A SMALTO LAVABILE



La scrivente propone la sostituzione delle verniciature a smalto lavabile a base gara con uno smalto semi-opaco idrodilubile tipo Ioniqa Interior di Airlite, o similare, è ideale negli ambienti dove sono necessarie superfici lavabili e un elevato potere antibatterico e antimuffa. Airlite Ioniqa ha un bassissimo contenuto di VOC e, una volta applicato, conferisce alla superficie trattata tutti i requisiti necessari per essere HACCP compliant. Questo significa che Airlite Ioniqa può essere utilizzato in ambienti con presenza di cibo e che le superfici possono essere pulite a fondo, anche con strumenti professionali. Prima dell'applicazione di Airlite Ioniqa è essenziale, ai fini del rispetto del ciclo applicativo, trattare il substrato con l'opportuno Airlite Primer. Inoltre, è possibile scegliere la finitura tra un'ampia gamma di colori.



TINTEGGIATURA FOTOCATALITICA PER ESTERNI



KEIM Soldalit-ME è una pittura formulata appositamente per gli esterni a base di sol di silice e con effetto fotocatalitico che è in grado di ridurre la concentrazione di biossido di azoto (NO₂) fino al 50%. Le pitture ai silicati penetrano all'interno della superficie creando una struttura microcristallina, che garantisce una finitura a lunga durata. Questo strato di microcristalli permette il passaggio del vapore acqueo e dell'umidità, eliminando la formazione di bolle ed eventuali disgregazioni della pittura. Le pitture minerali Keim sono prodotte utilizzando pigmenti naturali di ossidi terrosi e silicato di potassio. Non contengono elementi dannosi come i VOCs, né solventi o prodotti derivanti dal petrolio e non compromettono la qualità del rivestimento, rispettando ambiente e qualità dell'aria. Per un'applicazione ottimale del prodotto è necessario procedere con una prima mano di fondo KEIM Soldalit-ME senza diluizione o leggermente diluito (fino a ca. 5%) e una mano finale KEIM Soldalit-ME possibilmente senza diluizione.



PIANO DEL COLORE

Al fine di migliorare l'aspetto, l'accessibilità e l'utilizzo degli ambienti scolastici il progetto prevede un piano del colore. I colori sono stati scelti pensando alle funzioni previste in ciascun ambiente con l'obiettivo di utilizzare i cromaticismi come aiuto psicologico per indurre una positiva reazione psicosomatica. La scelta dei colori all'interno dei diversi ambienti è dettata dalle funzioni da essi ospitate.

- Si predilige l'uso di colori saturi per l'ingresso, i corridoi e in generale per gli spazi di passaggio nei quali servono segnali forti di orientamento. In questi spazi il colore ha un'importante funzione di segnaletica, facilitando l'orientamento e la riconoscibilità degli ambienti.
- I colori degli spazi dedicati alla mensa devono essere più neutri di quelli degli alimenti che si consumano. Inoltre, la linea dell'orizzonte sarà abbassata al livello dei tavoli per riproporzionare lo spazio rispetto agli studenti seduti. Inoltre, il colore verrà utilizzato per delimitare delle aree e ridurre visivamente volumi troppo ampi o per suddividere spazi dedicati a più classi.
- All'interno delle classi si prediligeranno colori più neutri e contrasti limitati, generando spazi più "silenziosi" che favoriscono la concentrazione ideale per luoghi di studio e con tempi lunghi di permanenza.

RITOCCHI PRIMA DELL'UTILIZZO DELLA SCUOLA

La scrivente si impegna a fornire parasigoli e quant'altro necessario al fine di proteggere le superfici murarie da eventuali sbrecciature dovute all'esecuzione dei lavori e ad effettuare ritocchi delle tinteggiature qualora fossero necessarie.

PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE "G. TONIOLO" PRIMO STRALCIO FASE 1 IN COMUNE DI ISTRANA

ELEMENTO 2 – PROPOSTE MIGLIORATIVE RIGUARDANTI OPERE EDILI ED AFFINI

2.3 CONTROSOFFITTI Proposta di soluzioni migliorative riguardanti i controsoffitti previsti nelle aule, laboratori, uffici, corridoi, ecc.

<p>Criteria motivazionali</p>	<p>Qualità architettonica delle metodologie di posa (disegno di posa elementi) e di eventuale utilizzazione struttura portante nascosta. Tale miglioramento a titolo di esempio potrà essere ottenuto mediante: - una rimodulazione degli elementi finiti e dei materiali impiegati, che tenda il più possibile all'eliminazione visiva dei giunti tra le lastre, affinché si ottenga l'effetto di "un'unica lastra sospesa" con giunti a scomparsa; - miglioramento della pendenza e della sottostruttura interna con eventuale inserimento di sistemi anti-sismici di ultima generazione; - maggior integrazione nelle finiture e nei materiali degli apparecchi illuminanti a controsoffitto; - utilizzo di materiali ad alta resistenza, maggior durabilità e potenziamento caratteristiche acustiche.</p> <p>Max punti 5</p>
<p>N Ditta Concorrenti</p>	
<p>1 Costituendo o R.T.I. TRA ALFA IMPIANTI SRL (mandataria) EDIL GENERALI SRL</p>	<p>SUB – ELEMENTO 2.3 – CONTROSOFFITTI: Proposta di soluzioni migliorative riguardanti i controsoffitti previsti nelle aule, laboratori, uffici, corridoi, ecc.</p> <p>Controsoffitti</p> <p>La scrivente RTI al fine di incrementare il livello di sicurezza dell'edificio nonché migliorare la qualità dei prodotti offre la sostituzione di quanto previsto in progetto con la fornitura e posa di una struttura di sostegno interamente a scomparsa e del tipo antisismico mod. EASY ANTISISMICO marchio ATENA SpA. o similare, in sostituzione alla struttura a vista prevista in progetto; l'utilizzo di una struttura di sostegno interamente a scomparsa e del tipo antisismico mod. EASY ANTISISMICO marchio ATENA SpA. o similare e pannelli di finitura 60x60 cm termo fonoisolanti e fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura del tipo ERACUSTIC - STAR (-M) marchio ERACLIT VENIER SpA o similare; in sostituzione a quanto previsto in progetto. STRUTTURA DI SOSTEGNO NASCOSTA: Il Sistema Easy Antisismico risponde perfettamente ai bisogni di assoluta sicurezza in quanto ideato nel pieno rispetto delle norme in materia di costruzione degli edifici. Il controsoffitto antisismico viene realizzato sfruttando l'azione sinergica di diversi elementi: 1. la struttura Antisismico (profili longitudinali e trasversali con aggancio Easy Antisismico); 2. il raccordo a croce; 3. il sistema di controventi; 4. la pendenza; 5. le staffe di ancoraggio e i profili perimetrali.</p> <p>La grande stabilità del controsoffitto viene garantita dall'azione congiunta di tutti gli elementi che permettono al sistema nel suo complesso di raggiungere straordinarie performance. 1- La Struttura Easy Antisismico unisce i profili longitudinali e trasversali della struttura Steel Strong Easy a Base 24 all'aggancio brevettato Easy Antisismico. La struttura Base 24, certificata CE con una resistenza al fuoco classe A1 (secondo EN 13501-1) garantisce un'ottima rigidità meccanica. Ideale per creare, attraverso i portanti da mm 3700 e i secondari da mm 1200 e mm 600, maglie quadrate mm 600x600 adatte ad accogliere pannelli in gesso o in metallo; sui quali è stato riportato il gancio Easy Antisismico in acciaio inox. La doppia punzonatura attraverso la quale vengono fissati i due fogli metallici che la compongono garantisce infatti la migliore rigidità anche alla torsione. L'estremità del profilo si inserisce sull'asola dell'elemento portante tramite un'apposita linguetta in acciaio inox che garantisce una elevata tenuta dalla trazione. Le asole, a loro volta, sono studiate in modo tale da consentire una precisa e facile connessione tra i profili portanti e i secondari. L'aggancio Easy Antisismico in acciaio inox presenta tutti i vantaggi dell'aggancio Easy (velocità di posa, aggancio rapido e sgancio mediante la semplice pressione delle dita), unito ad una particolare forma che permette di raggiungere eccellenti risultati in trazione (240N).</p> <p>L'aggancio Easy Antisismico è assicurato grazie all'apposita clip che viene fatta scattare esercitando una leggera, ma decisa pressione. La struttura steel strong easy antisismico possiede certificato REI 180. 2 - Il raccordo a croce è l'elemento che consente in modo veloce e pratico di</p>

Ar

S/Dg

RV

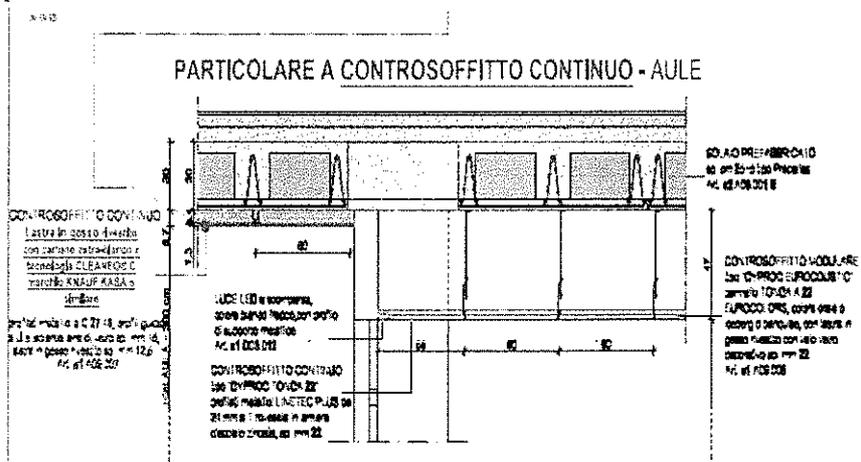
fav¹

fissare i controventi alla struttura Steel Strong Easy tramite semplici viti autopercoranti. Realizzato in acciaio, si caratterizza per la grande solidità. 3 - Fondamentale è l'azione dei *controventi* che essendo in grado di assorbire la forza sismica trasmessa dal controsoffitto alla struttura portante, rendono il controsoffitto un sistema rigido. La forza sismica orizzontale, che agisce nel piano del controsoffitto, viene ripartita per mezzo di controventi incrociati disposti nelle due direzioni ortogonali. Il dimensionamento del numero dei controventi viene eseguito in modo tale che nei profili longitudinali e trasversali, che sostengono il controsoffitto, lo sforzo sia inferiore al carico ammissibile supportabile dal gancio di testa dei profili. Nella parte superiore dei controventi andranno fissate, tramite viti, le staffe per l'ancoraggio del sistema sismico al solaio. 4 - Il sistema di sospensione è costituito da *pendinatura* composta da un doppio pendino del diametro di 4 mm e molla di regolazione o, in alternativa, aggancio Twister con pendino di diametro 4 mm; i pendini, a scelta tra quelli sopra indicati, verranno saldamente ancorati alla struttura esistente e fissati alla struttura longitudinale con passo di 800mm. I tasselli da adoperare devono essere idonei alla tipologia di solaio in opera, e in ogni caso i carichi concentrati non devono superare i 6 kg per ml di orditura portante. Nel caso di solai in latero-cemento le sospensioni dovranno essere vincolate ai travetti in c.a. e non alle pignatte. Corpi illuminanti e accessori saranno autonomamente pendinati per non gravare sul sistema controsoffitto. 5 - Per una maggiore tenuta del sistema, per le orditure easy antisismico (base 24) si consiglia l'utilizzo del *profilo perimetrale* a "C" 18x42x25mm con "Staffe Easy Antisismico" di fissaggio dei profili.

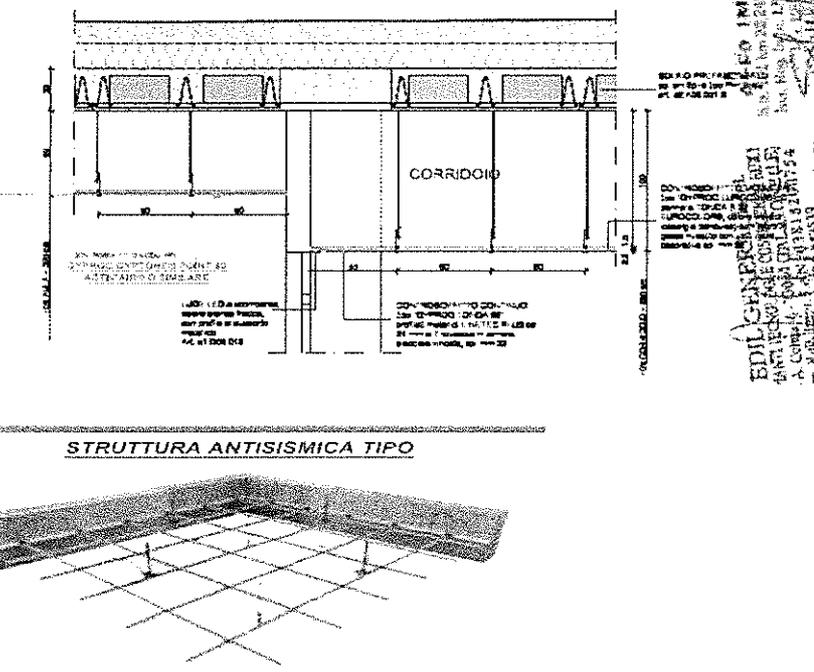
La scrivente RTI offre la fornitura e posa in opera di altrettante **CONTROSOFFITTO CONTINUO** composto da lastre di gesso rivestito con cartone extra-bianco e tecnologia **CLEANEO® C** marchio **KNAUF KASA** o similare, ideale per l'ambito residenziale, scuole, ospedali e luoghi pubblici grazie alle sue caratteristiche acustiche, estetiche ed alla rapidità di applicazione.

Le lastre di gesso proposte posseggono un principio attivo che, mediante reazione chimica, cattura e trasforma la formaldeide in elementi inerti. La reazione si innesta in qualsiasi condizione climatica ed esclude la reimmissione delle particelle inquinanti nell'aria degli ambienti chiusi, evitando l'accumulo di agenti inquinanti. La lastra inoltre non rilascia composti organici volanti (VOC) che nel tempo possono mettere in pericolo la salute (Certificato N°323343). Caratteristiche: *abbatte fino all'80% di formaldeide presente nell'aria* Grandissima resistenza meccanica; Classe di reazione al fuoco EN 13501-1: **A2 -s1- d0**; *Elevate performance di isolamento acustico*; *Non rilascia VOC (certificato n° 323343)*; *Facile darivestire*; *Resiste all'effrazione, certificata classe 2*.

Inoltre, come ulteriore miglioria, la scrivente Società al fine di semplificare e velocizzare eventuali manutenzioni o ispezione offre il **CONTROSOFFITTO MODULARE** per i **CORRIDOI** del tipo **GYPROC GYPTONE POINT 80** marchio **SAINT-GOBAIN** o similare composti da pannelli in gesso rivestiti o preverniciati in colore bianco, con finitura opaca satinata e sul retro vi è applicato un tessuto fonoassorbente, che ottimizza le prestazioni acustiche del prodotto. Il controsoffitto proposto oltre ad un pregio estetico, funzionale e decorativo, possiede un innovativo sistema denominato **ACTIV' AIR**, *che permette di assorbire e ridurre fino al 70% della la formaldeide presente nell'aria dell'ambiente interno*.



[Handwritten signatures and initials]

		<p style="text-align: center;">Assorbimento acustico Dettaglio foratura</p> <p style="text-align: center;">Controsoffitto modulare del tipo GYPROC GYPTONE POINT 80 marchio SAINT-GOBAIN o stellare</p> <p style="text-align: center;">PARTICOLARE B CONTROSOFFITTO MODULARE - CORRIDOI</p>  <p style="text-align: center;">STRUTTURA ANTISISMICA TIPO</p>
2	Manutenzioni srl	<p>2.3 – CONTROSOFFITTI</p> <p>Il presente criterio migliorativo, richiede principalmente di operare attraverso il miglioramento dell'effetto visivo, della struttura e dell'acustica del controsoffitto. È per tale motivo, che, per ogni tipologia di ambiente e attività, si è individuato il prodotto più adeguato a soddisfare le diverse necessità.</p> <p>CONTROSOFFITTO A STRUTTURA NASCOSTA - aule, spazi comuni, stanze direzionali</p> <p>Al fine di soddisfare la richiesta di "un'unica lastra sospesa" e contemporaneamente assicurare l'ispezionabilità dei controsoffiti, saranno installati pannelli in lana di roccia completamente riciclabile dell'azienda Rockfon, in particolare la linea Blanka con il particolare bordo X costituito da un angolo smussato e più piccolo, tra i pannelli; questa caratteristica consente di ottenere un aspetto più uniforme. I pannelli con bordo X permettono un'elegante integrazione di impianti standard di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria nonché di elementi di illuminazione.</p> <p>Inoltre presentano caratteristiche prestazionali molto interessanti, tra le quali: Isolamento acustico laterale $D_{n,f,w}=26dB$; Reazione al fuoco A1; Riflessione e diffusione della luce, rispettivamente di 87% e 99%; Resistenza all'umidità pari al 100% UR.</p> <p>CONTROSOFFITTO AD ALTA RESISTENZA ALL'UMIDITA' - servizi igienici e cucina</p> <p>In tutti gli ambienti cosiddetti "umidi" e che richiedono un livello maggiore di igiene, saranno installati controsoffiti costituiti da pannelli in lana di roccia dell'azienda Rockfon, linea MediCare Standard particolarmente studiati per garantire ottime prestazioni igieniche. Difatti la lana di roccia non contiene alcun elemento nutritivo e non favorisce lo sviluppo di microrganismi, possiede la classificazione finlandese M1 e l'etichetta danese sulla qualità dell'aria interna (Classe ISO 5) per i prodotti a basse emissioni. Ha un valore di resistenza all'umidità fino a 100% UR e nessuna flessione visibile con alti livelli di umidità. Oltre questi valori di specifico interesse per l'ambiente d'installazione, anche questo prodotto, come il precedente presenta ottime caratteristiche di Resistenza al fuoco, Riflessione e diffusione della luce nonché isolamento acustico laterale.</p> <p>I pannelli che saranno installati avranno il bordo A15, il quale seppur presenti una struttura a vista, ha una dimensione molto ridotta di soli 15mm, quindi di meno impatto visivo.</p> <p>CONTROSOFFITTO ACUSTICO - aule di musica</p> <p>Nelle aule di musica poste al piano -1 saranno installati pannelli in lana di roccia, dell'azienda Rockfon, della linea Blanka dB46, i quali sono particolarmente indicati per migliorare il potere di assorbimento e isolamento acustico.</p> <p>Il pannello è, infatti, composto da due strati di lana di roccia, separati da una membrana ad alte prestazioni, inoltre in combinazione con quest'ultimo, sarà aggiunto, nell'intercapedine, uno strato di Rockfon Soundstop, consistente in una barriera acustica che limita le trasmissioni sonore laterali, migliorando, così, l'isolamento acustico tra le stanze. Inoltre, contribuisce ad aumentare l'attenuazione del riverbero e una miglior diffusione del suono.</p> <p>Il pannello contribuisce a diminuire la diffusione del suono verticale, e quindi permette di isolare le aule didattiche, poste al piano terra, dai suoni degli strumenti musicali (piano interrato). Isolamento acustico laterale</p>

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature] 3

$D_{n,f,w} = 46$, Isolamento acustico diretto $R_w = 25(\text{Blanka Db}) + 30(\text{Soundstop})$.

Il bordo E15 permette l'installazione dei pannelli con struttura T15 seminascosta. Tale sistema è meno invadente, grazie all'impiego del profilo più stretto T15 (15mm) e alla particolare scanalatura del pannello.

Nella scelta dei colori, poi, ci si è lasciati guidare dalla volontà di distinguere le differenti funzioni degli ambienti seguendo un approccio PSICOCROMATICO.

E' stata pensata una distinzione tra l'ambiente prettamente didattico delle aule e lo spazio connettivo.

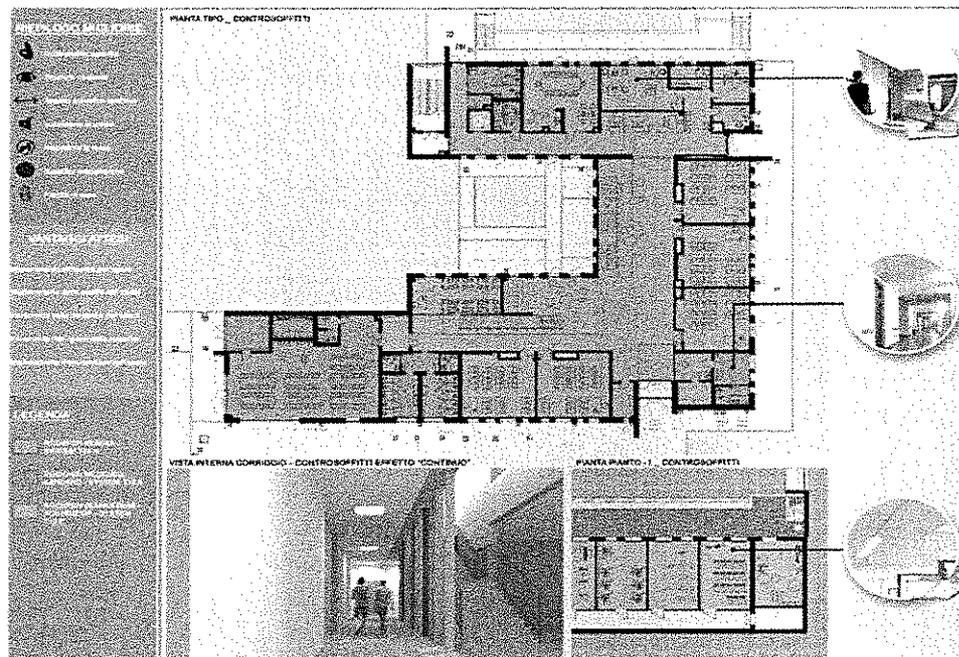
I colori scelti sono: • **GIALLO**: favorendo funzioni come l'attenzione e l'apprendimento.

• **BLU**: carattere "calmante", è in grado di infondere fiducia, ma anche di incrementare la concentrazione e la memoria.

• **ARANCIO**: colore energetico che induce all'ottimismo e rende una sensazione di accoglienza.

• **VERDE**: perfetto per creare un ambiente rilassante e distensivo.

I colori, saranno quindi così utilizzati: il giallo sarà impiegato per le aule, nello specifico per la parete retrostante la cattedra, il blu per le pareti laterali delle aule, l'arancio e il verde per lo spazio connettivo, in continuità con la proposta presentata a base di gara.



3

ITI
IMPRESA
GENERAL
E SPA

SUB. ELEMENTO 2.3 – CONTROSOFFITTI

Il progetto di miglioria prevede la sostituzione dei controsoffitti previsti nelle aule, laboratori, uffici, corridoi ecc. con pannelli acustici ispezionabili in lana di roccia tipo **Rockfon Blanka**, o similare, con sistema a struttura nascosta tipo **Rockfon System T24 X**, o similare. **Si riporta di seguito un confronto tra le soluzioni del progetto posto a Base di Gara, e quelle proposte nel progetto di Migliorie Tecniche elaborato.**

BASE GARA MIGLIORIA

Controsoffitto ispezionabile C01 tipo EUROCOUSTIC TONGA® A 22

Controsoffitto ispezionabile costituito da pannelli di fibra minerale in lana di roccia, marca **ROCKFON**, mod. **BLANKA**, dimensioni 600x600 mm sp. 22 mm bordo nascosto **X**, struttura **Chicago Metallic Click 2890** realizzata con profili portanti a "T" rovesciata di 24 mm, pendini regolabili fissati a soffitto mediante tasselli ad espansione, per un tot. di **2299 mq**.

PANNELLI ROCKFON BLANKA

Il controsoffitto acustico **Rockfon Blanka** è caratterizzato da una superficie faccia a vista **verniciata extra-bianco** che offre una riflessione e una diffusione della luce ottimali, creando un ambiente interno luminoso e confortevole. **I pannelli modulari**

in lana di roccia di dimensioni **60x60 cm con bordo X a struttura nascosta** creano una superficie uniforme con giunti a scomparsa contribuendo all'effetto di **"un'unica lastra sospesa"**. La modularità dei pannelli consente l'eventuale installazione di una **pendinatura antisismica** a maglia 1200x1200 a mezzo di pendini regolabili fissati a

soffitto mediante tasselli idonei al supporto di base, idonee clip perimetrali e clips di controvento ogni 13 mq.

I pannelli offrono un'elevata fonoassorbenza degli ambienti con una classe d'assorbimento acustico (ISO) pari ad **A**, inoltre, hanno un'**ottima resistenza all'umidità**, fino a 100% UR, e **alla flessione**. La **durabilità della superficie** è garantita dalla **resistenza alla polvere** e dalla **facile manutenzione** ordinaria dei pannelli dovuta anche alla ispezionabilità degli stessi, consentendo una facile sostituzione degli elementi danneggiati.

La **lana di roccia**, non contiene alcun elemento nutritivo e non favorisce lo sviluppo di microrganismi, è **100% riciclabile** non contiene amianto né presenta aggiunta di formaldeide. Il **contenuto riciclato** della soluzione Rockfon® Blanka è del **42%** secondo la ISO 14021. Inoltre, le soluzioni acustiche Rockfon sono **Cradle to Cradle Certified®** possiedono il **certificato LEED** e **marchio EUCEB**.

ROCKFON SYSTEM T24 X



Rockfon System T24 X è un sistema per la realizzazione di controsoffitti a struttura nascosta e senza interruzioni. È utilizzato per l'installazione di pannelli Rockfon con bordo X. Il sistema può essere installato come controsoffitto sospeso all'altezza desiderata utilizzando la struttura Chicago Metallic™ T24 Click 2890, oppure montato direttamente alla soletta mediante staffe per il fissaggio diretto.

La struttura Chicago Metallic T24 Click 2890 è dotata di un sistema a scatto che consente di effettuare montaggio e smontaggio in modo semplice e rapido. I profili a T hanno una larghezza di 24 mm e tutti i componenti sono realizzati in acciaio galvanizzato con superficie bianca e liscia, nascosta dai pannelli Rockfon con bordo X.

Il sistema include profili portanti, traverse, pendini e altri componenti necessari all'installazione. I profili portanti e le traverse hanno un'altezza uniforme di 38 mm, per assicurare stabilità e agevole integrazione degli impianti. Sono stati sviluppati molti accessori e soluzioni di illuminazione per Rockfon System T24 X.

Il sistema permette lo smontaggio completo dei pannelli ed è caratterizzato dal fatto che, durante le operazioni di montaggio e smontaggio, i pannelli non si trovano mai al di sopra del piano della struttura, dove sono spesso collocati gli impianti.



VANTAGGI

- Controsoffitto elegante, senza interruzioni;
- Facile e veloce da installare;
- Profondità di installazione ridotta e possibilità di smontaggio completo;
- Agevole integrazione degli impianti di servizio.

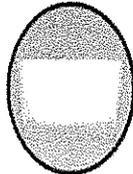


PENDINATURA ANTISISMICA



Rockfon System T24 A Anti-seismic è una soluzione di controsoffitto che permette di avere una prestazione sismica con elementi standard. La soluzione prevede una struttura con pannelli 600 x 600 mm. Il controsoffitto sospeso è da realizzarsi con struttura Chicago Metallic T24 Click 2890 e pendini regolabili. È previsto un controventamento composto da elementi standard ogni 13 m². Nel sistema Rockfon System T24 A Anti-seismic la struttura Chicago Metallic T24 Click 2890 è caratterizzata da una clip di connessione che permette le giunzioni tra i profili. Grazie a questa stessa clip la struttura può essere rapidamente disassemblata. I profili a T hanno un'altezza inferiore di larghezza 24 mm e sono costituiti da acciaio galvanizzato con una finitura per la parte a vista bianca matt, bianco classico o colorata.

CORNICE BORDO X PER ILLUMINAZIONE MODULARE



Realizzata esclusivamente per l'integrazione di corpi illuminanti nel sistema Rockfon System T24 X, questa cornice è facile da montare e si adatta perfettamente alla struttura e ai pannelli con bordo X, fornendo una finitura estetica e pratica ai controsoffitti con struttura nascosta. Consente la facile installazione sia di un corpo illuminante che di altri importanti impianti di servizio, senza compromettere

l'aspetto complessivo del controsoffitto né lasciare spazi tra la cornice e i pannelli.



PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE "G. TONIOLO" PRIMO STRALCIO FASE 1 IN COMUNE DI ISTRANA

ELEMENTO 2 – PROPOSTE MIGLIORATIVE RIGUARDANTI OPERE EDILI ED AFFINI

2.4 IMPERMEABILIZZAZIONE ZONE SERVIZI IGIENICI Proposta migliorativa attinente alla implementazione dell'impermeabilizzazione delle zone umide della scuola (servizi igienici, cucina, ecc.)

Criteri motivazionali Proposta migliorativa che illustri le modalità del concorrente di implementare dell'impermeabilizzazione delle zone umide della Scuola Secondaria con rappresentazione dei materiali e modalità di posa proposti
Max punti 2

N
Ditta
Concorrente

1
Costituendo
R.T.I. TRA
ALFA
IMPIANTI
SRL
(mandataria)
EDIL
GENERALI
SRL

Controparete zone umide

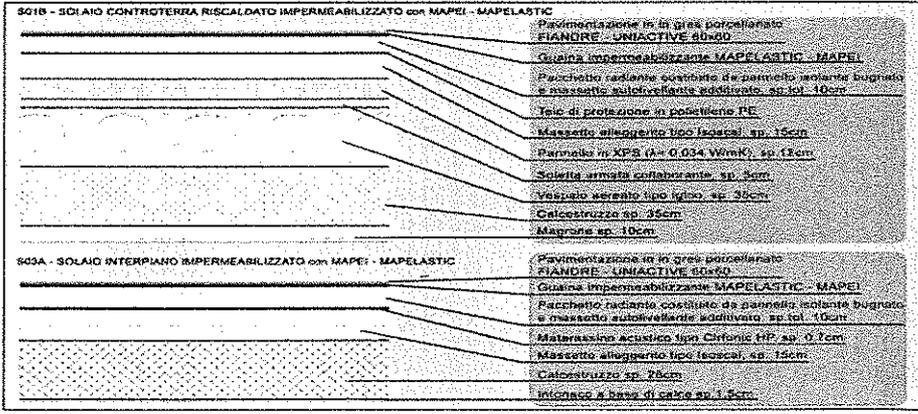
La controparete offerta dall' RTI è la **K62** rivestita con Knauf Fine Thermal Board è costituita da una lastra in gesso rivestito da 6,5 mm (Flexilastra Knauf) accoppiata con un isolante XPS ad alta densità da 3, 6 o 9 mm. Il suo ridottissimo spessore totale, sensibilmente inferiore alle soluzioni attualmente in commercio, assicura un'applicazione più semplice e veloce, rendendola particolarmente adatta a contesti difficili, anche con superfici ridotte e spazi di lavoro strettissimi. Knauf Fine Thermal Board possiede un **alto coefficiente di resistenza al vapore in ambienti umidi o in presenza di muffe** e assicura un eccellente isolamento termico ed un sensibile risparmio energetico. Utilizzi: Pareti con condense e muffe. Applicata su pareti ammalorate elimina, con estrema facilità ed in poco spessore, problemi di muffe e ammaloramenti dovuti a condensa; Pareti interne di muri perimetrali esterni. Dove non è possibile intervenire all'esterno dell'edificio, Knauf Fine Thermal Board, applicata internamente isola termicamente i locali e migliora significativamente il coefficiente della trasmissione di calore, favorendo il risparmio energetico; Pareti divisorie interne.

Limita al massimo tutte le perdite di calore attraverso pareti che separano locali riscaldati da altri non riscaldati (garage, locali di servizio, ecc.); Punti critici con spazi ridotti. Il suo ridottissimo spessore permette di completare l'isolamento anche in punti particolarmente difficili come davanzali, spallette di finestre, nicchie di radiatori, ecc; Isolamento termico domestico. È ideale per isolare ogni parete con una soluzione dal minimo spessore. La posa in opera facile e veloce riduce al minimo le tempistiche di realizzazione dell'intervento. Vantaggi: Spessore ridotto; Risolve problemi di umidità e muffa; Alto coefficiente di resistenza al vapore; Indicata per l'incremento delle prestazioni termiche delle pareti in muratura; Facilità di installazione e si applica con incollaggio; Applicabile senza struttura metallica; Grande flessibilità; Facile da rifinire.

Controsoffitti per WC

L' RTI pannello di finitura **PLAN** marchio **ATENA SpA** o similare è la soluzione ottimale per l'allestimento di controsoffitti nei locali w.c. I pannelli in appoggio sulla struttura a vista oltre a sottolineare la modularità del pannello stesso, trasformano la struttura di sostegno da semplice componente tecnico a dettaglio architettonico. Semplice e luminoso, Plan è un pannello in alluminio preverniciato da 600x600 mm a bordi dritti che conferisce all'ambiente un effetto finale di planarità e linearità. È possibile scegliere il colore di finitura del pannello tra un ampio assortimento di colori e nuance (che sarà scelto in accordo con la DL sulla base della gamma disponibile). Per la realizzazione di pannelli in alluminio preverniciato si utilizza materiale pretrattato mediante processo coil coating che assicura una perfetta esecuzione di tutte le fasi: sgrassaggio - fluortitanazione - verniciatura in due tempi con primer e con vernice poliesteri o poliammidica 10-30 micron. La struttura a vista Steel Strong Easy Antisimico abbinata al pannello Plan rappresenta un connubio di funzionalità, eleganza e praticità.

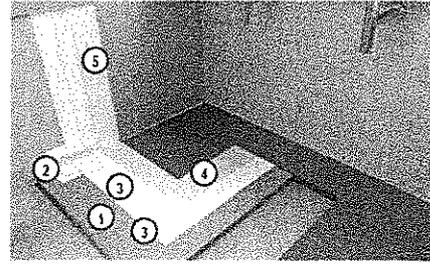
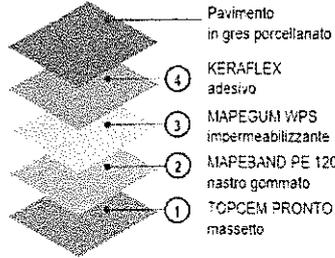


2	Manutenzioni srl	<p>2.4 – IMPERMEABILIZZAZIONE</p> <p><i>Estensione impermeabilizzazione "zone umide"</i></p> <p>In tutti gli ambienti cosiddetti "umidi", quali bagni, antibagni, spogliatoi, cucine, ecc., si sono analizzate le differenti stratigrafie previste dal progetto esecutivo, e laddove, non era previsto uno strato impermeabilizzante si è provveduto all'inserimento di una guaina impermeabilizzante.</p> <p>Nello specifico le tipologie di solai che interessano le zone umide, sono tre, S01A, S01B e S03A.</p> <p>La prima tipologia citata, prevede già un manto impermeabilizzante, mentre le altre due (S01B e S03A) saranno interessate dall'intervento di impermeabilizzazione.</p> <p>Pertanto a tal fine si è deciso di impiegare la guaina liquida MAPELASTIC dell'azienda MAPEI, una malta cementizia bicomponente elastica, a base di leganti cementizi, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa.</p> <p>Mapelastic, risulta essere ideale da applicare sotto un rivestimento ed è la soluzione definitiva contro le infiltrazioni di acqua che causano degni. Ciò che distingue in modo particolare Mapelastic è la facilità di utilizzo, vantaggio garantito dalla sua composizione di impasto liscio e scorrevole. Che inoltre permette un'applicazione sicura e senza di giunti, ciò elimina la possibilità di avere discontinuità nel manto impermeabile e conseguentemente evitare eventuali infiltrazioni.</p> <p>Inoltre, grazie alla qualità dei suoi componenti, lo strato indurito di MAPELASTIC si mantiene stabilmente elastico in tutte le condizioni ambientali e non subisce l'aggressione chimica di sali disgelanti, solfati, cloruri e anidride carbonica.</p> <p>Tutte le proprietà sopraelencate, fanno sì che le strutture, protette ed impermeabilizzate con Mapelastic, siano durevoli.</p> <p><u>Nelle stratigrafie interessate, la guaina sarà interposta tra il pavimento e il sottostante pacchetto radiante.</u></p>  <p>S01B - SOLAIO CONTROTERRA RISCALDATO IMPERMEABILIZZATO con MAPEI - MAPELASTIC</p> <ul style="list-style-type: none"> Pavimentazione in gres porcellanato FIANDRE - UNIACTIVE 60x60 Guaina impermeabilizzante MAPELASTIC - MAPEI Pacchetto radiante costituito da pannello protetto bugnato e massetto autovalentante additivato, sp.tot. 10cm Tela di protezione in polietilene PE Massetto alleggerito tipo Icoscal, sp. 15cm Pernotto in XPS ($\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$), sp. 12cm Sciolta armata collante, sp. 5cm Versato aerato tipo Igitro, sp. 35cm Calcestruzzo sp. 35cm Magrande sp. 10cm <p>S03A - SOLAIO INTERPIANO IMPERMEABILIZZATO con MAPEI - MAPELASTIC</p> <ul style="list-style-type: none"> Pavimentazione in gres porcellanato FIANDRE - UNIACTIVE 60x60 Guaina impermeabilizzante MAPELASTIC - MAPEI Pacchetto radiante costituito da pannello protetto bugnato e massetto autovalentante additivato, sp.tot. 10cm Materassino acustico tipo Chrono HP, sp. 0,7cm Massetto alleggerito tipo Icoscal, sp. 15cm Calcestruzzo sp. 28cm Intonaco a base di sabbia sp. 1,5cm 												
3	ITI IMPRESA GENERALE SPA	<p>SUB-ELEMENTO 2.4 – IMPERMEABILIZZAZIONE ZONE SERVIZI IGIENICI</p> <p>Il progetto di migliorie prevede l'implementazione dell'impermeabilizzazione di tutti i locali umidi della scuola, quali, servizi igienici e cucine, attraverso un sistema di stratigrafie del sottofondo che prevede: massetto ad elevata conducibilità termica, membrana liquida elastica impermeabilizzante, strato di adesivo a pavimento, nastro gommato, strato adesivo a parete tipo Mapei, o similare. Si riporta di seguito un confronto tra le soluzioni del progetto posto a Base di Gara, e quelle proposte nel progetto di Migliorie Tecniche elaborato.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="399 1635 742 1668">BASE DI GARA</th> <th data-bbox="758 1635 1412 1668">MIGLIORIE TECNICHE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="399 1668 742 1736">Massetto alleggerito</td> <td data-bbox="758 1668 1412 1736">Massetto ad elevata conducibilità termica tipo Topcem Pronto di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 1736 742 1803">Non previsto</td> <td data-bbox="758 1736 1412 1803">Membrana liquida elastica impermeabilizzante tipo Mapegum WPS di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 1803 742 1859">Non previsto</td> <td data-bbox="758 1803 1412 1859">Strato di adesivo a pavimento tipo Keraflex di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 1859 742 1904">Non previsto</td> <td data-bbox="758 1859 1412 1904">Nastro gommato tipo Mapeband PE 120 di Mapei, o similare, per un tot. di 375 mq.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 1904 742 1948">Non previsto</td> <td data-bbox="758 1904 1412 1948">Strato adesivo a parete tipo Ultramastic III di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.</td> </tr> </tbody> </table>	BASE DI GARA	MIGLIORIE TECNICHE	Massetto alleggerito	Massetto ad elevata conducibilità termica tipo Topcem Pronto di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.	Non previsto	Membrana liquida elastica impermeabilizzante tipo Mapegum WPS di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.	Non previsto	Strato di adesivo a pavimento tipo Keraflex di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.	Non previsto	Nastro gommato tipo Mapeband PE 120 di Mapei, o similare, per un tot. di 375 mq.	Non previsto	Strato adesivo a parete tipo Ultramastic III di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.
BASE DI GARA	MIGLIORIE TECNICHE													
Massetto alleggerito	Massetto ad elevata conducibilità termica tipo Topcem Pronto di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.													
Non previsto	Membrana liquida elastica impermeabilizzante tipo Mapegum WPS di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.													
Non previsto	Strato di adesivo a pavimento tipo Keraflex di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.													
Non previsto	Nastro gommato tipo Mapeband PE 120 di Mapei, o similare, per un tot. di 375 mq.													
Non previsto	Strato adesivo a parete tipo Ultramastic III di Mapei, o similare, per un tot. di 186 mq.													






STRATIGRAFIA SOTTOFONDO



1. TOPOCEM PRONTO

Massetto in malta premiscelata pronta all'uso ad elevata conducibilità termica, a ritiro controllato e a veloce asciugamento a base di speciale legante idraulico ed inerti di granulometria selezionata. Topcem Pronto è caratterizzato da un'elevata conducibilità termica ($\lambda = 2 \text{ W/mK}$) che lo rende particolarmente indicato per la realizzazione di massetti radianti.



2. MAPEBAND PE 120

Posizionamento fra parete e pavimento e fra pareti contigue di nastro in PVC Mapeband PE 120 per la sigillatura e l'impermeabilizzazione di giunti di raccordo e giunti di controllo per superfici impermeabilizzante realizzate con membrane liquide.



3. MAPEGUM WPS

Membrana liquida elastica a rapido asciugamento per impermeabilizzazioni all'interno. I vantaggi di questo prodotto sono: rapidità di posa, possibilità di posare rivestimenti solo dopo 12 ore, ottimo allungamento, non necessita di armatura.



4. KERAFLEX

Keraflex è un **adesivo cementizio** caratterizzato da alte prestazioni e da un'estrema versatilità d'utilizzo, per la posa di piastrelle in ceramica anche di grande formato. Monocomponenti, di facile utilizzo e con ottima lavorabilità. È un prodotto a bassissima emissione di sostanze organiche volatili, classificato con EMICODE EC1 RPlus dal GEV.



5. ULTRAMASTIC III

Adesivo in pasta pronto all'uso ad alte prestazioni, con scivolamento verticale nullo e tempo aperto allungato, per la posa di piastrelle ceramiche su pareti e pavimenti. Il tempo aperto di 30 minuti (a +23°C e 50% di umidità relativa) consente una grande sicurezza di posa. Le piastrelle, una volta messe in opera, aderiscono immediatamente senza scivolare grazie alla sua eccellente isotropia.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE "G.TONIOLO" PRIMO STRALCIO FASE 1, IN COMUNE DI ISTRANA (TV)

ELEMENTO 2

PROPOSTE MIGLIORATIVE RIGUARDANTI LE OPERE EDILI ED AFFINI

SUB ELEMENTO 2.5 MODALITA' DI ESECUZIONE PULIZIE FINALI DEL CANTIERE	
Proposta migliorativa e descrittiva sulle modalità di esecuzione delle pulizie finali e generali del nuovo edificio Scolastico al fine di consegnare alla Scuola un fabbricato immediatamente utilizzabile	
<p>Criteria motivazionali</p> <p>N</p> <p>Ditta Concorrente</p>	<p>Esplicitazione delle modalità di esecuzione delle pulizie finali del cantiere, previste a carico dell'impresa dal CSA.</p> <p>Max punti 2</p>
1	<p>Costituendo R.T.I. TRA ALFA IMPIANTI SRL (mandataria) EDIL GENERALI SRL</p> <p><u>Pulizie finali di cantiere:</u></p> <p>Quando un'impresa edile si appresta ad ultimare una nuova costruzione, oppure quando siete in fase di ultimazione dei lavori di ristrutturazione di un'abitazione privata, è indispensabile l'intervento di un'impresa di pulizie affidabile ed efficace.</p> <p>È importante intervenire con un'attenta pulizia ed una sanificazione per rimuovere tutto lo sporco e la polvere lasciata sul posto.</p> <p>Questa tipologia di pulizia viene chiamata pulizia di fine cantiere o fine cantieristica e risulta efficace solo se l'impresa ha le corrette conoscenze dei materiali che va a pulire e di conseguenza del prodotto idoneo da utilizzare.</p> <p>Deve avere inoltre un sistema di lavoro rapido ed efficace ed attrezzature professionali idonee per intervenire.</p> <p>Gli interventi sono dedicati ad immobili di nuova costruzione e/o ristrutturazione e comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pulizia generale degli ambienti da residui post costruzione o ristrutturazione • pulizia e sanificazione bagni • lavaggio, trattamento e lucidatura pavimenti in cotto, pietra, linoleum, marmo, pvc, legno, moquettes, ceramica e gres • pulizia di infissi: vetri, persiane e tapparelle • pulizia di balconi, terrazzi ed aree esterne <p>L'RTI verso il termine o al termine delle lavorazioni in accordo con la D.L. provvederà alla pulizia delle aree interessate dai lavori, sia interne che esterne limitrofe di pertinenza. Per le zone interne si provvederà alla perfetta pulizia di tutti i residui di materiali provenienti dalle lavorazioni, polveri ecc., alla igienizzazione e alla sanificazione degli ambienti, aule, bagni, spazi comuni ed ogni altro locale, dei servizi e materiali, per permettere l'immediata disponibilità in tutta sicurezza e pulizia agli utenti, nonché per tutte le aree esterne di pertinenza della scuola, mediante l'asportazione di ogni tipo di materiale dalle aree pavimentate, stradali o verde ed infine lavaggio e spazzamento delle zone interessate ed immediatamente limitrofe come le vie di accesso con l'uso di idropulitrici.</p>
2	<p>MANUTENZIONI SRL</p> <p>A fine lavori, con l'obiettivo di consegnare alla scuola un fabbricato immediatamente utilizzabile, si procederà, tramite l'ausilio di personale specificatamente qualificato, a garantire una pulizia approfondita dell'opera. Questa fase sarà, anche, funzionale a permettere un'ispezione migliore dell'opera e garantire che tutto sia in ordine e perfettamente funzionante.</p> <p>Nel caso specifico di nuova costruzione, il processo di pulizia dell'opera avverrà in due fasi.</p> <p><u>Pulizia interna finale del cantiere</u></p> <p>Una volta installati gli elementi finali, deve essere eseguita una pulizia interna accurata e dettagliata che includerà i lavori qui elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia delle pareti, compresa la rimozione di polvere, sporco, segni di graffi e macchie • Spolvero di soffitti e lampade • Pulizia di tutti i rivestimenti, inclusi battiscopa e infissi • Pulizia di facce, lati e parti superiori delle porte • Pulizia di pavimenti, incluso lucidatura • Pulizia di condotti, prese d'aria ed emettitori di riscaldamento e solo dopo questa, si procederà alla installazione dei filtri • Pulizia di finestre, inclusi binari e cornici

- Rimozione di tutti i rifiuti, rivestimenti in plastica e adesivi
- Infine sanificazione degli ambienti con ozono.

Pulizia esterna del cantiere

In ultimo, ci si occuperà di effettuare un'accurata pulizia delle aree esterne. In questo caso si procederà a:

- Rimozione di tutti i rifiuti dalla proprietà, compresi legname e detriti
- Lavaggio di porte e finestre esterne
- Spazzare e spolverare qualsiasi porta d'ingresso
- Spazzare e/o lavare a fondo i viali e qualsiasi altra superficie pavimentata
- Spolverare tutte le luci esterne
- Provvedere alla rimozione di rami e foglie secche
- Decespugliamento dell'area verde

3 ITI IMPRESA GENERALE SPA

PULIZIE FINALI DEL CANTIERE

Al fine di consegnare un ambiente scolastico immediatamente utilizzabile si prevede l'intervento di un'impresa di pulizie specializzata nella rimozione dello sporco ostinato e consistente accumulato durante i lavori edili.

- Come prima cosa è opportuno fare eseguire un sopralluogo dei locali ad un addetto specializzato, così da capire quali pulizie sono necessarie in base al tipo di sporco e di superfici da trattare poiché è necessario procedere con attrezzature estremamente professionali, utilizzando detersivi adatti al fine di non danneggiare le varie superfici.
- Anzitutto, viene effettuata la pulizia di sgrasso, gli operai della ditta provvedono a rimuovere tutto il materiale rimasto al termine dei lavori (residui di opere murarie, cartone, tubi, rubinetteria, ecc.).
- Successivamente viene svolta una spazzatura completa e l'aspirazione sia delle polveri a grana grossa che di quelle a grana molto fine, se necessario verrà utilizzata la tecnica dello spazzamento a umido, per rimuovere la polvere senza doverla sollevare.
- Tolti gli strati di polvere, si procede con una pulizia di fondo che consiste nel lavaggio e la smacchiatura di ogni tipo di pavimentazione e rivestimento. Questa fase prevede l'igienizzazione e la rimozione di residui di colla, calce, vernice con macchinari professionali. Per i trattamenti delle pavimentazioni, vengono impiegati dispositivi come: aspirapolvere, monospazzola, vaporetto, idro-pulitrice. Dopo il lavaggio si passerà alla levigatura dei pavimenti e alla lucidatura delle superfici con dei macchinari specifici e altamente funzionali. Il tipo di trattamento sulle pavimentazioni varia da superficie a superficie.
- In seguito, si passerà alla detersione e alla pulizia approfondita delle superfici più delicate come i vetri, finestre, davanzali, cornici, porte, telai, battiscopa, interruttori e prese.
- Una volta terminata la pulizia di tutte le superfici, si procede con la sanificazione dei bagni e della cucina. I sanitari verranno puliti profondamente con macchine e prodotti utili anche a ridare lucentezza.

SANIFICAZIONE AMBIENTI DA COVID 19

La scrivente prevede la sanificazione e disinfezione finale degli ambienti contro virus, batteri e muffe con trattamento all'ozono. Questo trattamento è in grado di disinfettare e sterilizzare gli ambienti da ogni tipo di agente patogeno, virus e batterio fino al 99,8% senza lasciare residui. L'ozono è riconosciuto dal Ministero della Salute e dall'OMS come un potente presidio sterilizzante e disinfettante: questo potente gas naturale, secondo molti studi e ricerche scientifiche, rappresenta la soluzione più efficace per la disinfezione di ambienti contaminati dal nuovo Sars-CoV-2 coronavirus. Inoltre, una volta effettuato il trattamento, è possibile utilizzare fin da subito gli ambienti sanificati. Ciascuna superficie all'interno degli ambienti scolastici verrà sanificata con i detersivi e i disinfettanti più idonei.



MISURE ANTI COVID-19

Principi attivi per la disinfezione delle superfici suggeriti da Organismi nazionali e internazionali e derivanti dai PMC attualmente autorizzati

Superficie	Detergente
Superfici in pietra, metalliche o in vetro	Detergente neutro e disinfettante virucida - sodio ipoclorito 0,1 % o etanolo (alcol etilico) al 70% o altra concentrazione, purché sia specificato virucida.
Superfici in legno	Detergente neutro e disinfettante virucida (contro i virus) a base di etanolo (70%) o ammoni quaternari (es. cloruro di benzalconio; DDAC).
Servizi	Pulizia con detergente e disinfezione con disinfettante a base di sodio ipoclorito almeno allo 0.1% sodio ipoclorito.
Tessili (es. cotone, lino)	Lavaggio con acqua calda (70°C-90°C) e normale detersivo per bucato; in alternativa: lavaggio a bassa temperatura con candeggina o altri prodotti disinfettanti per il bucato.

[Firma]

[Firma]

[Firma]

[Firma]

PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE "G.TONIOLO" PRIMO STRALCIO FASE 1, IN COMUNE DI ISTRANA (TV)

**ELEMENTO 2
PROPOSTE MIGLIORATIVE RIGUARDANTI LE OPERE EDILI ED AFFINI**

SUB ELEMENTO 2.6 PACCHETTO DI COPERTURA

Proposta finalizzata al miglioramento della stratigrafia da realizzare al di sopra della barriera al vapore di progetto posta sul solaio di copertura. Detta stratigrafia progettualmente è costituita da:

1. pannelli in XPS orizzontali;
2. telo in PE
3. massetto forma pendenza (medio 12)
4. doppia membrana impermeabilizzante di tipo tradizionale a base bituminosa elastoplastomerica di cui ultimo strato con coating acrilico bianco UV resistant.

Vedi elaborato A15.1

Le proposte dovranno rispettare quanto pre- visto dalla normativa CAM (criteri ambientali minimi).

Criteri motivazionali

1. Per il punto 1 la proposta dovrà prevedere: il miglioramento delle caratteristiche meccanico/qualitative dei pannelli isolanti orizzontali - pendenzati prevedendo una superiore resistenza ai carichi verticali, nonché soluzioni tecniche atte a migliorare i punti più critici (angoli, compluvi, raccordi, attraversamenti, sovrapposizioni/interferenze impiantistiche, ecc.), evitando l'utilizzo di fissaggi meccanici.

La membrana superficiale elasto-plastomerica preaccoppiata o incollata a freddo dovrà essere mantenuta e/o migliorata. I livelli di trasmittanza e le condizioni statiche saranno quelli previsti in progetto.

2. Per il punto 4 la proposta dovrà prevedere:

Miglioramento dello strato impermeabilizzante mediante sovrapposizione alla membrana elasto-plastomerica posta sopra i pannelli isolanti, descritta in EP, di un sistema impermeabilizzante stratificato a base poliureica bicomponente con proprietà chimico- fisicomeccaniche che possano garantire, in base al supporto di applicazione una più lunga durabilità nel tempo con una bassa manutenzione ed altresì la certificazione di tetto "coolroof" in base all'Indice di riflettanza solare (SRI), minimo di 76% e una classe di comportamento al fuoco BROOF (minimo t2).

Per tutti i corpi, elementi in appoggio dettagli migliorativi per evitare infiltrazioni, trasmissione rumori, e minor manutenzione nel tempo.

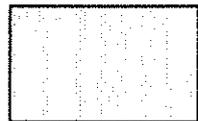
Max punti 7

**PACCHETTO A
BASE GARA**

ABACO DELLE COPERTURE - LOTTO 1

Copertura con guaina
COP01

*Nei locali in cui non è presente una controstruttura l'interrosso del solaio di copertura dovrà essere ritoccato con ritocco a base di calce, sp. 1,5 cm.



Doppia membrana impermeabile HCB. Membrana superiore in feltre con coating acrilico bianco UV resistant, riflettanza solare min = 0,65, sp. 1 cm. Membrana sottile d'interstrato a caldo
MC.13.150.00.10 - MC.13.150.0.040 - MC.13.150.0.020.3

Massetto formapendenza, sp. minimo 5, sp. medio 12 cm
E.13.12.00 - E.13.13.00

Telo di protezione in polietilene PE
E.13.015.4

Pannello in XPS-A = 0,034 70 moli, sp. 14 cm
MC.10.140.00.40 a 140 b

Barriera al vapore multistrato Sd = 200 mg
IC.13.100.00.10

Calcestruzzo sp. 39 cm (cfr. elaborati strutturali)

Trasmittanza termica $U = 0,196 \text{ W/m}^2\text{K}$

**N Ditta
Concorrente**

**1 Costituendo
R.T.I. TRA
ALFA IMPIANTI
SRL
(mandataria)
EDIL GENERALI
SRL**

La scrivente RTI per soddisfare il sub elemento in oggetto offre il PANNELLO TERMOISOLANTE SOTTOVUOTO in sostituzione al pannello in XPS posto a base di gara, mod. VACUNANEX ROOF marchio BIFIRE S.R.L. o similare) risulta conforme al comma 1-a dell'art.119 della Legge 17 Luglio 2020 n°77 di cui all'oggetto e quindi di rispettare i criteri di cui al decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 Ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.259 del 6 Novembre 2017, in quanto: È UN PRODOTTO CERTIFICATO REMADE IN ITALY® ED È MARCHIATO CE. Inoltre: non è prodotto utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili; non è prodotto con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero; non è prodotto o formulato utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica; non è prodotto da una resina di polistirene espandibile; non è costituito da lane minerali; Il prodotto finito non contiene i componenti elencati nella tabella di seguito riportata (D.M.11/10/2017 - p.to 2.4.2.9): Lana di vetro; Lana di roccia; Perlite espansa; Fibre di poliestere; Polistirene espanso; Polistirene estruso; Poliuretano espanso; Agglomerato di poliuretano; Agglomerato di gomma. Inoltre l'RTI offre in sostituzione a previsto in progetto con una barriera a vapore del tipo DERBICOAT NT marchio DERBIGUM o similare. DERBICOAT NT utilizza una formula specifica basata essenzialmente su materiale riciclato, infatti consiste di materie prime secondarie ottenute dal riciclaggio di sfridi e di vecchie membrane bituminose. La formula specifica con polimeri dà eccezionali caratteristiche, sia in termini di durabilità che di ecologicità. Derbicoat NT contiene il 30% di materia prima riciclata (derivanti da riciclaggio) ed è riciclabile al 100%; utilizza il 28% di risorse naturali in meno e permette di risparmiare il 29% di energia. Vantaggi: Grande resistenza alla trazione // Molto flessibile // Ideale per tutti i metodi di applicazione // 18% di risparmio di CO2 // Elevata stabilità dimensionale. DERBICOAT NT ha un'armatura composta vetro/poliestere

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

che conferisce una resistenza alla trazione superiore. La scrivente RTI offre la fornitura e posa in opera di doppio strato di guaina impermeabilizzante del tipo DERBIGUM NT marchio DERBIGUM o similare, (sp. 4 + 4 mm) avente il 25% di materie prime secondarie (derivanti da riciclaggio), in sostituzione del manto impermeabilizzante prevista in progetto DERBIGUM NT è composto da un bitume ibrido ottenuto da vecchie membrane bituminose rigenerate, diminuendo così lo sfruttamento di materie prime vergini, le emissioni di CO2 e il consumo energetico. Secondo l'LCA DERBIGUM NT consuma il 28% di energia in meno e emette il 30% di CO2 in meno rispetto a un tetto bituminoso standard. La formula specifica associata a polimeri speciali conferisce alla membrana notevoli caratteristiche a lungo termine non solo a livello di tecnologia ma anche a livello di eco compatibilità. DERBIGUM NT è provvisto sulla faccia superiore di due armature, una in velo di vetro e una in tessuto non tessuto di poliestere, che conferiscono alla membrana una stabilità dimensionale perfetta e un'eccellente resistenza allo strappo e alla perforazione. Come finitura del tetto di copertura, propone un sistema di copertura in alluminio composta da un pannello composito di due lamine di copertura (anteriore e posteriore) ed un nucleo all'interno in lana minerale marchio ALUCOBOND® PLUS o similare in modo da sigillare la copertura a "TENUTA STAGNA". Le ottime proprietà del materiale danno sostrato all'ispirazione e rendono possibili soluzioni innovative in tutti i campi dell'architettura – dall'abitare privato agli edifici pubblici, scuole, dalle sedi aziendali e gli uffici di rappresentanza al commercio e l'industria – o ancora nel Corporate Design dove contribuiscono a creare l'immagine – nonché in stazioni di rifornimento, concessionari di automobili, banche o supermercati. ALUCOBOND® offre una vasta gamma di opzioni applicative nel settore dei trasporti e dell'industria. Il sistema copertura proposto possiede una vasta gamma di colore e finiture che saranno scelte scelto in concordato con la D.L. in fase di esecuzione. Caratteristiche: proprietà termiche; proprietà fonoisolanti; bassissima manutenzione; proprietà meccaniche; reazione al fuoco; fonoisolanti; bassissima.



LEGENDA	
1	ALUCOBOND PLUS
2	GUAINA DERBIGUM NT
3	PANNELLO STRUTTURALE

Composizione della membrana

- ▶ DERBIGUM NT è un sottopavimento della gamma ecologica NT (rigenerato secondo i principi dell'economia circolare).
- ▶ Se combinato con il DERBIGUM NT e il DERBIGUM NT si ottiene il tetto in doppio strato più ecologico del mercato.
- ▶ "FIBROGLASS" è composta di materie prime secondarie ottenute dal riciclaggio di rifiuti e di vecchie membrane bituminose. La formula specifica con polimeri da eccellenza conferisce, già in termini di durabilità che di ecologia.
- ▶ DERBIGUM NT ha un'armatura composta vetro-poliestere che conferisce alla membrana una resistenza alla trazione superiore.



Caratteristiche ecologiche

30% di materie prime secondarie (derivanti da riciclaggio) - **30%** (certificato PNC) Calcolatore del trattamento della CO₂ disponibile on line su www.derbigum.it Riciclabilità questa membrana è riciclabile al 100%.

Caratteristiche tecniche

	Metodo di prova	Risultati	Valori	Unità
Stabilità di forma a caldo	EN 1110	NDV	± 125	°C
Resistenza a freddo	EN 1109	NDV	± 15	°C
Resistenza alla trazione L/T	EN 12311-1	MDV (± 20%)	500/450	N/5cm
Allungamento a rottura L/T	EN 12311-1	MDV (± 15)	10/40	%
Stabilità dimensionale	EN 11071	NDV	± 0,5	%
Resistenza alla lacerazione (metodo del chiodo)	EN 12310-1	MDV (± 25%)	200	N
Permeabilità al vapore d'acqua	EN 1931	NDV	40000	g

NDV: valore minimo alla produzione - MDV: valore medio alla produzione

Caratteristiche speciali

- ▶ DERBIGUM NT è un sottopavimento ad elevata performance che può essere posizionato tanto su tetti piani, quanto su tetti foderati inclinati.
- ▶ L'applicazione di DERBIGUM NT può essere fatta con collaggio meccanico, tramite adesione a caldo o con ricollaggio a freddo (pendenza max. 15%).
- ▶ Grazie all'armatura in poliestere, DERBIGUM NT è raccomandata in particolare modo quando è richiesto un sottopavimento ad elevata resistenza alla lacerazione.

Presentazione

	Metodo di prova	Risultati	Valori	Unità
Spessore	EN 1849-1	MDV (± 0,2)	2,5	mm
Lunghezza	EN 1849-1	NDV	7,27	m
Altezza	EN 1849-1	NDV	1,1	m
Superficie	NDV	NDV	5	m ²
Peso del rotolo	NDV (± 2)	NDV (± 2)	23	kg
Numero di rotoli per pallet			35	

Stoccaggio

I rotoli devono essere stoccati all'aperto e in posizione verticale. In nessun caso i rotoli possono essere stoccati a contatto diretto col suolo.



CE

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

DATI TECNICI ALUCOBOND

Spessore	Norma	Unità	3 mm	4 mm
Spessore delle lamine di copertura (Alu) (1)		(mm)	3,5	
Peso		(kg/m ²)	3,5	4,5
Larghezza di produzione		(mm)	1000 1250 1500 1575 1750	
Proprietà meccaniche				
Modulo di resistenza	(N)	(N/mm ²)	1000	1175
Rigidità a flessione	(E)	(N/mm ²)	2250	2400
Legami Dato (5) (coefficiente di dilatazione)	EN 1370-1 EN 1310		EN 14185-1 EN 1310	
Modulo di elasticità	EN 12697-1 1	(N/mm ²)	70000	
Resistenza alla trazione delle lamine di copertura	EN 14185-1	(N/mm ²)	EN 14185-1	
Limite di snervamento (limite 0,2)	EN 14185-1	(N/mm ²)	EN 14185-1	
Limite di rottura	EN 14185-1	(N)	EN 14185-1	
Coefficiente di dilatazione lineare	EN 12697-1 1		1,4 (mm/m) per 100°C di differenza di temperatura	
Nucleo				
Polimero con imbastitura minerale				
Superficie				
Resistenza			100 (spatolo) / 100 (pulsometro)	
Lucidità (riflettività)	EN 12697-2 1	(%)	10-20	
Durezza (durezza matita)	EN 13503-4		H3-4	
Proprietà fonoisolanti				
Indice di assorbimento acustico	(α_w)	(%)	0,95	
Isolamento acustico	(R _w)	(dB)	4,25	
Proprietà termiche				
Resistenza alla penetrazione termica	(R)	(m ² ·K/W)	0,097	0,105
Resistenza termica		(K)	10,25 (-30	

2 MANUTENZIONI SRL

Al fine di migliorare le componenti della stratigrafia di copertura "COP01": 1.Pannelli in XPS orizzontali e 4.Doppia membrana impermeabilizzante di tipo tradizionale a base bituminosa elastoplastomerica il cui ultimo strato con coating acrilico bianco UV resistant, si sono individuati materiali che fossero performanti e in possesso di certificazioni di qualità e ambientali, in modo da garantire quanto previsto dalla normativa D.M. 11.10.17 - Criteri Ambientali Minimi.

In particolare i prodotti impiegati saranno dell'azienda Copernit, che vanta una grande esperienza nella produzione di materiali per l'impermeabilizzazione e per la realizzazione di coperture e rivestimenti. (Vedasi stratigrafia proposta nell'elaborato grafico)

Isolante termico ad alta resistenza

In sostituzione del pannello classico in XPS proposto a base di gara, si propone il prodotto Coper XPS HD, un pannello termoisolante monostrato, costituito da schiuma rigida di polistirene espanso estruso con superficie liscia. I bordi laterali possono essere dritti, a battente sui quattro lati, ad incastro maschio/femmina su due o quattro lati, al fine da scegliere quello che renda più semplice l'installazione e, contemporaneamente, la sicurezza di una corretta e stabile posa.

In particolare la versione HD di questo pannello è specificatamente studiato per consentire l'isolamento di coperture piane dove sia richiesta elevata resistenza alla compressione (tetto rovescio praticabile, tetto giardino, ecc.), è per tale motivo che riesce a garantire una Resistenza alla compressione pari a 500 kPa.

Membrana impermeabilizzante

In aderenza al pannello isolante Coper XPS, sarà incollato lo strato impermeabilizzante Autotak è una membrana con mescola elastomerica ottenuta dalla modifica di bitume distillato con polimero a base SBS (Stirene-Butadiene-Stirene) con la parte inferiore, quella che deve aderire al piano di posa, rivestita con uno speciale compound adesivo. Grazie a questa combinazione, AUTOTAK viene applicato senza bisogno di fiamma.

La faccia superiore sarà in FINITURA TEX (tessuto non tessuto di polipropilene nero).

La scelta di un prodotto che potesse incollarsi a freddo, anziché a fiamma è dettata dalla necessità di preservare lo strato isolante da alterazioni dovute al calore diretto. Difatti, Autotak è specificatamente indicato come sottostrato da applicare su piani di posa in cui è problematico l'utilizzo della fiamma libera. Permettendo di lavorare in sicurezza e velocità.

Successivamente alla realizzazione del massetto delle pendenze, si procederà allo strato impermeabilizzante. Il primo strato sarà composto da Astroflex 4000 SUPRA, una membrana con mescola elastomerica ottenuta dalla modifica di bitume distillato con polimero a base SBS (Stirene- Butadiene-Stirene) che rende la membrana estremamente elastica, resistente all'invecchiamento termico e flessibile alle basse temperature. La matrice

elastomerica della miscola garantisce velocità di posa e ottima adesività sul substrato, qualità che si aggiungono alla perfetta tenuta dei sormonti.

La sua particolare formulazione conferisce a ASTROFLEX 4000 SUPRA specifiche proprietà di resistenza al fuoco esterno BROOF (t2)-(t4).

Sarà da incollarsi a freddo con l'ausilio del collante bituminoso COPERGLUE BASE.

Membrana impermeabilizzante con coating riflettente

L'ultimo strato impermeabilizzante sarà costituito dalla membrana Derbibrute NT di Derbigum, a base di bitume ibrido HCB che conferisce le sue eccezionali caratteristiche.

È rinforzata con un'armatura composita di velo di vetro e poliestere impregnata con un coating acrilico ad elevata capacità riflettente.

La funzionalità del DERBIBRITE NT come raffrescante passivo permette di risparmiare energia e di ridurre le emissioni di CO2 durante tutta la sua durata di vita sul tetto. Infatti possiede un SRI pari a 100, Riflettività dell'81% e una Resistenza al fuoco in classificazione BROOF(t1,t2,t3). Oltre ad essere riciclabile al 100%.

COPER XPS HD

Isolanti termici in polistirene espanso estruso ad alta resistenza alla compressione

DESCRIZIONE: COPER XPS è un pannello termoisolante monostrato, costituito da schiuma rigida di polistirene espanso estruso con superficie liscia (con pelle di estrusione). I bordi laterali possono essere dritti, a battente sui quattro lati, ad incastro maschio/femmina su due o quattro lati. La superficie ruvida può essere incisa con profili longitudinali.

PRINCIPALI DESTINAZIONI D'USO: COPER XPS è appositamente studiato l'isolamento di coperture piane dove sia richiesta elevata resistenza alla compressione (tetto rovescio praticabile, tetto giardino, ecc.) e di pavimenti civili e industriali.

CARATTERISTICA Norma riferimento EN 13164	METODO DI PROVA	UNITA' DI MISURA	VALORI								
			Per alcune caratteristiche varia in funzione dello spessore (mm)								
Tolleranza Spessore	EN 823	d _v (mm)	Classe T1 - Spessori da 40 a 140								
Spessore	EN 823	d _v (mm)	40	50	60	70	80	90	100	120	140
Conducibilità Termica dichiarata (valore determinato alla T media 10 °C)	EN 12667	λ ₀ W/mK	0,034			0,036			0,038		
Resistenza Termica Dichiarata R ₀	EN 12939	R ₀ =d/λ ₀ (m ² K/W)	1,15	1,45	1,75	1,90	2,20	2,50	2,75	3,15	3,65
Resistenza a Compressione (determinata al 10% di deformazione)	EN 826	σ ₁₀ o σ _m (kPa)	500								
Resistenza a trazione perpendicolare alle facce	EN 1607	σ _m (KPa)	200								
Stabilità dimensionale DS (TH)	48h (-1) a 70°C (+1) e 90% UR (+5) 48h (-1) a -20°C (+3)	EN 1604	%	Variazione lineare: ≤ 1							
				Variazione spessore: ≤ 4							
				Variazione lineare: ≤ 0,5							
				Variazione spessore: ≤ 1							
Massa volumica apparente (valore medio range produzione)	--	MVA (Kg/m ³)	40 ± 3								
Resistenza alla diffusione vapor d'acqua	EN 12086	μ (MU)	200 - 100								
Reazione al fuoco	EN 13501-1 EN 11925-2 EN 13823 (SBI)	Euroclasse	E								
Temperatura limite di impiego	-	°C	+75								
Calore specifico Cp	-	Cp (J/Kg K)	1450								

Tolleranze	EN 13163	Spessore (UNI EN 823: T1)	d < 50: ± 2 mm 50 ≤ d ≤ 120 +3; -2 d = 140 +8; -2
		Larghezza Lunghezza (UNI EN 822)	L < 1000 ± 8 mm 1000 ≤ L ≤ 3000 ± 10 mm

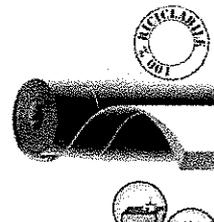
DERBIBRITE® NT

IM®

La membrana Aquatop con coating bianco riflettente

Composizione della membrana

- ▶ La membrana NT è una membrana impermeabile a base di bitume ibrido HCB che gli conferisce le sue eccezionali caratteristiche.
- ▶ Derbibrute NT è rinforzata con un'armatura composita di velo di vetro e poliestere impregnata con un coating acrilico ad elevata capacità riflettente.
- ▶ La funzionalità del Derbibrute NT come raffrescante passivo permette di risparmiare energia e di ridurre le emissioni di CO2 durante tutta la sua durata di vita sul tetto.
- ▶ Derbibrute NT è realizzata con una tecnologia Aquatop che lo rende impermeabile, dimostrando quindi il rispetto per l'acqua piovana.
- ▶ La membrana ha anche la superficie adomata per il sormonto a 100° con coating, per il giorno di pioggia. È molto pratica per il sormonto.



Am *LV* *902* *gale*

Caratteristiche essenziali	Prestazione	Unità di misura
Resistenza al fuoco esterno (Nota 1)	B _{Roof} (t1, t2, t3)	-
Reazione al fuoco	E	-
Impermeabilità all'acqua	Passa	-
Resistenza a trazione: Resistenza massima a trazione LxT* Allungamento Massimo a rottura LxT*	1000 x 1000 (± 20%) 15 x 15 (± 15)	N/50 mm %
Resistenza alle radici	NPD**	-
Resistenza al carico statico metodo A	20	kg
Resistenza all'impatto metodi A e B	750 et 1250	mm
Resistenza alla lacerazione LxT*	315 x 315 (± 20%)	N
Resistenza dei giunti: Resistenza al peeling dei giunti Resistenza a trazione dei giunti	65 (± 25) 650 (± 150)	N/50 mm N/50 mm
Durabilità: Resistenza ai raggi UV e all'acqua Flessibilità a freddo dopo esposizione a elevate temperature	Passa -15 (± 5)	- °C
Flessibilità a freddo	-20	°C
Sostanze pericolose	(Nota 2)	-

ASTROFLEX 4000 SUPRA B_{Roof}(t2)-(t4)	Miscela SBS	Flessibilità -20°C
---	------------------------------	-------------------------------------

PROPRIETA'

ASTROFLEX 4000 SUPRA è una membrana con miscela elastomerica ottenuta dalla modifica di bitume distillato con polimero a base SBS (Stirene-Butadiene-Stirene) che rende la membrana estremamente elastica, resistente all'invecchiamento termico e flessibile alle basse temperature. La matrice elastomerica della miscela garantisce velocità di posa, ridotto utilizzo della fiamma e ottima adesività sul substrato, qualità che si aggiungono alla perfetta tenuta dei sormonti laterali e di testa. La sua particolare formulazione conferisce a ASTROFLEX 4000 SUPRA specifiche proprietà di resistenza al fuoco esterno: test eseguiti presso laboratori certificati classificano la nostra membrana come B_{Roof} (t2)-(t4) in accordo con la EN 13501-5.

ARMATURA

In poliestere a filo continuo rinforzato e stabilizzato, conferisce alla membrana ottime caratteristiche dinamometriche, elevata resistenza ai carichi statici e dinamici e buona stabilità dimensionale.

**MARCATURA CE
DESTINAZIONI
D'USO
RACCOMANDATE**

Sottostrato in sistemi doppio strato B_{Roof}(t2) o B_{Roof}(t4) in combinazione con ASTROFLEX 5000 SUPRA (EN 13707)	Astroflex 4000 Supra 4,0 kg/m ²
Sottostrato in sistemi doppio strato B_{Roof}(t2) in combinazione con ASTROFLEX 6000 SUPRA (EN 13707)	
Impermeabilizzazione di fondazioni e opere contro terra (EN 13969). In questo tipo di applicazione costituisce un'efficace protezione contro la diffusione del gas Radon.	

N.B. Le classificazioni B_{Roof} si riferiscono al sistema (substrato + elemento termoisolante + impermeabilizzazione) sottoposto a prova di laboratorio: consultare la brochure "Gamma B-Fire" per verificare il campo di applicabilità, i tipi di supporti ammessi e l'estendibilità di tali classificazioni. Tale brochure, della quale si riporta di seguito un estratto riferito ad ASTROFLEX 4000 SUPRA, è disponibile su richiesta.

CLASSIFICAZIONE	SISTEMA		SUPPORTO	
	MONOSTRATO	DOBPIO STRATO	COMBUSTIBILE	NON COMBUSTIBILE
B _{Roof} (t1)				
B _{Roof} (t2)		✓	✓	✓
B _{Roof} (t3)				
B _{Roof} (t4)		✓		✓

AUTOTAK

Miscela
SBS

Flessibilità
-20°C

PROPRIETA'

AUTOTAK è una membrana con miscela elastomerica ottenuta dalla modifica di bitume distillato con polimero a base SBS (Stirene-Butadiene-Stirene) con la parte inferiore, quella che deve aderire al piano di posa, rivestita con uno speciale compound AUTOADESIVO. Grazie a questa combinazione, AUTOTAK viene applicato senza bisogno di fiamma. Si asporta il film antiaderente dalla faccia inferiore e si stende il rotolo; le sormonte laterali tra i rotoli si realizzano asportando il film antiaderente della cimosa sulla faccia superiore. Le giunzioni di testa andranno incollate con l'aiuto di un mastice adesivo (si raccomanda l'utilizzo del collante bituminoso a freddo COPERGLUE JOINT) o di un bruciatore ad aria calda.

ARMATURA

In poliestere composito rinforzato e stabilizzato, conferisce alla membrana elevata stabilità dimensionale a caldo ed una posa facile e sicura.

MARCATURA CE DESTINAZIONI D'USO RACCOMANDATE

Sottostrato o strato intermedio in sistemi multistrato per impermeabilizzazione di coperture anche sotto protezione pesante (EN 13707)	AUTOTAK 3,0 - 4,0 mm
Strato di impermeabilizzazione sottotegola (EN 13859-1)	AUTOTAK MINERAL 3,5 - 4,0 kg/m ²

FINITURE SUPERFICIALI DISPONIBILI

Faccia superiore AUTOTAK: TEX (tessuto-non-tessuto di polipropilene nero) oppure film plastico in HDPE con cimosa siliconata asportabile da 10 cm.
AUTOTAK MINERAL: autoprotezione con scaglie di ardesia grigia, disponibile anche in altri colori, con cimosa siliconata asportabile da 10 cm.

Faccia inferiore film di polipropilene siliconato, antiaderente e asportabile, diviso in due parti per facilitare il posizionamento e l'allineamento dei rotoli.

IMPIEGO E POSA

AUTOTAK e AUTOTAK MINERAL sono indicati rispettivamente come sottostrato e strato di impermeabilizzazione sotto tegola o sotto coperture discontinue in genere, specialmente sui quei piani di posa in cui è problematico l'utilizzo della fiamma libera (ad esempio: legno e isolanti). In queste applicazioni AUTOTAK e AUTOTAK MINERAL permettono di lavorare in sicurezza e velocità con risparmio sui costi di posa. Per una corretta applicazione si raccomanda di seguire queste regole di base:

- Le membrane AUTOTAK devono essere applicate su superfici di posa asciutte, pulite, lisce e prive di materiali distaccanti (grasso, tracce di olii disarmanti).
Il trattamento del piano di posa con PRIMER TAK (200-300 g/m²) ottimizza l'aderenza di tutte le membrane auto e termo adesive; si raccomanda l'utilizzo del primer in funzione delle seguenti indicazioni:
 - Substrato in cemento/metallo: RACCOMANDATO
 - Substrato in legno/OSB: CONSIGLIATO
 - Substrato in EPS/XPS/PIR: SCONSIGLIATO
- Evitare la posa di AUTOTAK su pannelli termo-isolanti in materiale fibroso, poco compatto o tendente alla delaminazione.

3

ITI IMPRESA
GENERALE
SPA

La scrivente, come da richiesta della SA nel Disciplinare di Gara, presenta di seguito la propria proposta in merito al miglioramento della stratigrafia da realizzare al di sopra della barriera a vapore prevista per la copertura della scuola G. Toniolo. La proposta riguarda il miglioramento della stratigrafia in termini prestazionali, questo avverrà tramite la sostituzione al pacchetto posto a base di gara di nuovi materiali presenti in commercio, l'obiettivo della Scrivente è quello di mantenere lo stesso spessore posto a base gara aumentando le performance in termini di protezione, durata, resistenza e conducibilità termica.

ISOLAMENTO

Pannelli in XPS orizzontali
isolamento termico realizzato con lastre di polistirene espanso estruso.
Conducibilità termica: 0,036 W/mK;
Resistenza alla compressione: 400 kPa;
Reazione al fuoco: Euroclasse E.

Telo in PE
Strato di separazione costituito da feltro non tessuto di fibre di poliestere al 100%.

Massetto delle pendenze alleggerito
Conducibilità

Membrana impermeabilizzante costituito da doppia membrana applicata a fiamma, compresa imprimitura a base bituminosa del fondo.

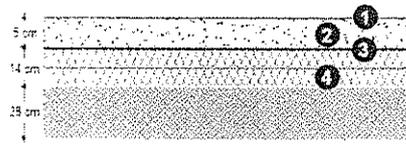
MIGLIORAMENTO DELLA STRATIGRAFIA

Pannello in polistirene estruso tipo URSA XPS NVII L o similari superfici lisce con pelle, bordi battenti su tutti i lati, conforme alla EN 13164, conforme al D.M. 11 ott 2017 (CAM);
Dimensioni: larghezza 600 mm, lunghezza 1250 mm, spessore 140 mm;
Reazione al fuoco: Euroclasse E;
Conducibilità termica: 0,035 W/mK - resistenza termica 4,05 m²K/W;
Resistenza alla compressione \geq 700 kPa;
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce di 200 kPa;
Certificato a basse emissioni di composti organici volatili VOC - classificazione A+;
Contenuto di riciclato superiore al 10%

Schermo barriera al vapore tipo DS 65 PE di Riwega o similare, composto da uno strato in PE (polietilene) di spessore 0,2 mm.
Resistenza a trazione longitudinale 175 N/50mm (\pm 30 N/50mm)
Resistenza a trazione trasversale 160 N/50mm (\pm 30 N/50mm)
Classe UNI 11470:2015 B
Garanzia 10 anni

Massetto di sottofondo isolante termico ed acustico denominato G MIX Plus o similare, costituito da conglomerato cementizio alleggerito con granulato di polimeri riciclati al 100%;
Certificato REMADE IN ITALY® classe A+
Certificato a basse emissioni di composti organici volatili VOC - classificazione A+;
Densità indicativa di 650/700 kg/mc;
Conducibilità termica 0,066 W/mK;
Il componente edilizio è conforme ai requisiti tecnici richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Contenuto di riciclato pari al 100%.

Membrana impermeabilizzante tipo MINERAL ELASTOCENE FIRESTOP POLIESTERE di Index o similare avente certificazione Broof (t2).
Trattamento della membrana con la speciale finitura minerale bianca costituita da granuli ceramizzati ultrariflettenti ad alta saturazione e luminosità MINERAL REFLEX WHITE.
La tecnologia di incrementare la riflessione dei raggi solari della copertura, denominata "Cool Roof".
La protezione MINERAL REFLEX WHITE garantisce Solar Reflectance Index RSI= 80%.



BASE GARA
U = 0,196 W/m²K

MIGLIORIA
U = 0,169 W/m²K

- ① X Membrana impermeabilizzante
- ✓ Membrana impermeabilizzante tipo MINERAL ELASTOCENE FIRESTOP POLIESTERE e finitura MINERAL REFLEX WHITE di Index Broof(t2)
- ② X Massetto alleggerito sp. 5 cm - conducibilità 0,900 W/mK
- ✓ Massetto isolante termico e acustico tipo GMIX Plus sp. 5 cm - conducibilità 0,066 W/mK
- ③ X Telo in PE
- ✓ Schermo barriera al vapore tipo DS 65 PE di Riwega
- ④ X Pannelli XPS Orizzontali sp 14 cm - res. compressione 400 KPa
- ✓ Pannelli XPS tipo URSA XPS NVII L - res. compressione 700 KPa

PANNELLI IN XPS ORIZZONTALI

Si prevede la sostituzione dei pannelli previsti a base gara con pannelli in polistirene estruso tipo URSA XPS NVII L. La soluzione proposta prevede il miglioramento delle caratteristiche meccanico/qualitative dei pannelli isolanti: la resistenza a compressione del pannello passa da 400 kPa (soluzione base gara) a 700 kPa (soluzione migliona), con un incremento pari al 75% della resistenza ai carichi verticali.

TELO IN PE

Si prevede la sostituzione del telo in PE previsto a base gara con schermo barriera al vapore tipo DS 65 PE di Riwega i cui principali vantaggi sono:

- ✓ Unica dimensione 3 m per facilitare e ridurre i tempi di posa
- ✓ Ideale anche per la posa sottomassetto con funzione di strato divisorio e di scorrimento
- ✓ Riduce al minimo il passaggio del vapore acqueo assicurando un involucro a perfetta tenuta all'aria
- ✓ Prodotto garantito per 10 anni

MASSETTO DELLE PENDENZE

Per la realizzazione del massetto delle pendenze si prevede l'impiego di un sottofondo isolante termico ed acustico tipo G MIX Plus o similare, costituito da conglomerato cementizio alleggerito con granulato di polimeri riciclato al 100% certificato REMADE IN ITALY® classe A+. Si tratta di un prodotto a base di granulato di polimeri miscelati con curva granulometrica esclusiva, provenienti dal riciclo di materie plastiche non pericolose post-consumo, da impiegarsi come aggregato nelle malte cementizie in sostituzione dell'aggregato naturale quale sabbia, argilla espansa, ecc.

Leggerezza. Il peso del sottofondo finito in opera pari a circa 600 kg/m3 è di gran lunga inferiore a quello di un tradizionale massetto in sabbia e cemento (circa 2000 kg/m3).

Isolamento acustico. È l'unico massetto cementizio elastico che abbatte rumore e vibrazioni, arrivando a ridurre il rumore di calpestio dei solai, sia in laboratorio che in opera, di oltre 20 dB.

Isolamento termico. Possiede una conducibilità termica 0,066 W/mK paragonabile a quella di un vero e proprio pannello isolante.

Ecosostenibilità. Proviene al 100 % dal riciclo di materie plastiche non pericolose post-consumo ed evita l'estrazione ed il consumo di nuove materie prime non rinnovabili.

MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE

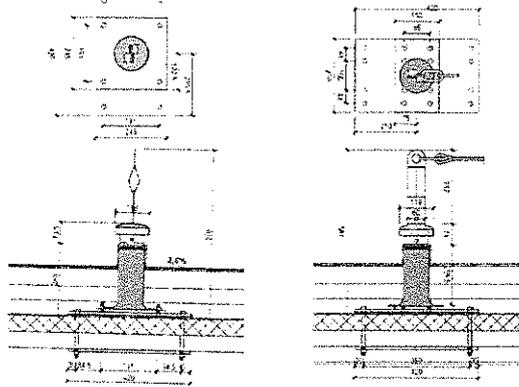
Si offre un sistema impermeabilizzante stratificato tipo MINERAL ELASTOCENE FIRESTOP POLIESTERE di Index o similare che garantisce durabilità nel tempo e bassa manutenzione. La membrana FIRESTOP è classificata Broof(t2) conformi UNI EN 13501-5:2009 e avendo superato il test UNI ENV 1187:2007 su supporto combustibile in polistirolo espanso la classifica ammette un campo di impiego delle membrane molto ampio. Le membrane FIRESTOP proteggono dal fuoco l'intero pacchetto di copertura se usato come ultimo strato dei tetti con manto impermeabile a vista anche sotto impianto fotovoltaico. L'armatura delle membrane FIRESTOP è resistente ed elastica ed è costituita da tessuto non tessuto di poliestere; la massa impermeabilizzante che la ricopre resiste agli sbalzi termici e all'invecchiamento.

Inoltre, si prevede la verniciatura delle membrane con MINERAL REFLEX WHITE, finitura minerale bianca costituita da granuli ceramizzati ultrariflettenti ad alta saturazione e luminosità. L'incremento della riflettanza solare della superficie del tetto con specifici trattamenti superficiali del manto impermeabile consente di ridurre la temperatura, e quindi di prolungare la durata del manto impermeabile, di migliorare l'efficienza dei pannelli fotovoltaici, di risparmiare energia per il condizionamento estivo dei locali sottostanti.

La protezione MINERAL REFLEX WHITE, con un Solar Reflectance Index RSI= 80%, certificato dal EELab dell'Università di Modena e Reggio Emilia, consente anche di realizzare un "coolroof" rispondente ai criteri di riflettanza solare superiore a 0,65 come richiesto per le coperture piane "cool roof" nell'Allegato 1 del D.lgs. Interministeriale del 26/06/2015 in vigore dal 01/10/2015.

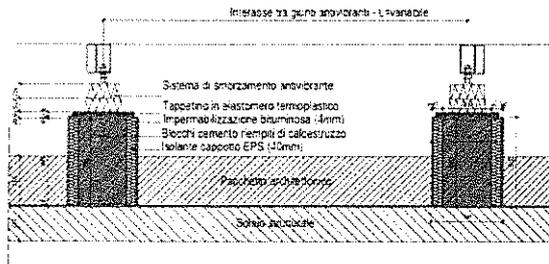
DETTAGLI MIGLIORATIVI DEGLI ELEMENTI IN APPOGGIO SULLA COPERTURA

[Handwritten signatures and initials]

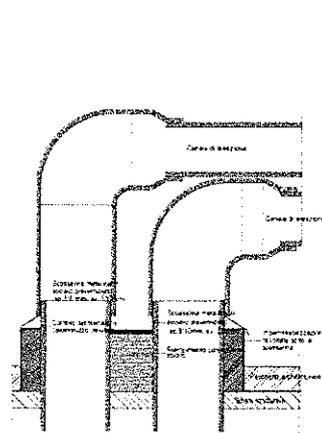


Dettaglio di fissaggio linee vita - Scala: 1 : 20

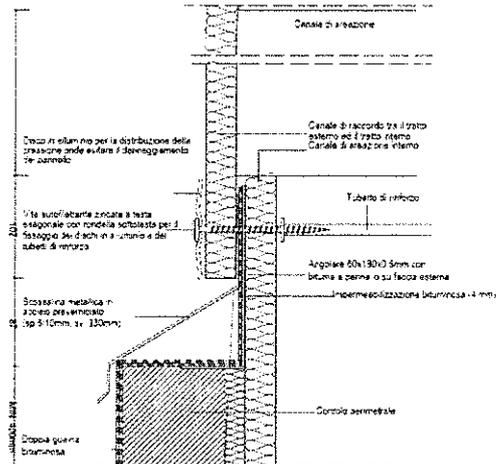
Ingeniero macchina



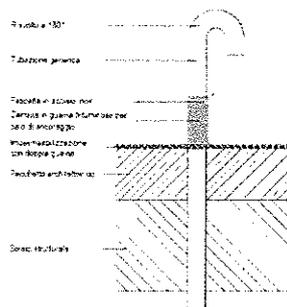
Dettaglio Cordoli supporto macchine in copertura - Scala: 1 : 25



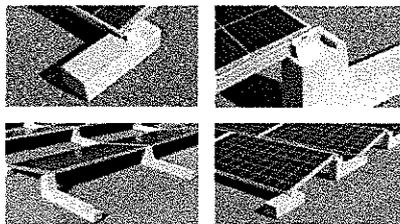
Dettaglio tipico entrata canali areazione in copertura - Scala: 1 : 200



Per la posa dei pannelli fotovoltaici si offre un sistema tipo Connect sun Ballast o similare, si tratta di un sistema di fissaggio e supporto costituito unicamente da zavorre in cemento concatenate tra di loro: una antenore, una centrale e una terminale che chiude le file di pannelli.



Tipologico uscita tubazione copertura - Scala: 1 : 15



Il collegamento tra le file è garantito dalle stesse zavorre dunque le file di pannelli sono tutte connesse e solidali tra di loro. Si crea quindi un reticolo di zavorre e pannelli che è estremamente facile e veloce da installare, resistente al vento e con carichi sulla copertura molto limitati (max 20-25 Kg/mq compreso il peso dei pannelli) che vengono distribuiti in modo uniforme sui solai.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

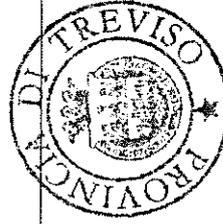
PROVINCIA DI TREVISO – STAZIONE UNICA APPALTANTE

PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE "G. TONIOLO" PRIMO STRALCIO FASE 1, IN COMUNE DI ISTRANA (tv)

**VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA
RIEPILOGO PUNTEGGI DI NATURA QUALITATIVA**

CONCORRENTI

1	RTI ALFA IMPIANTI_EDILGENERALI
2	MANUTENZIONI SRL
3	ITI IMPRESA GENERALE



Handwritten signature

Handwritten initials

Handwritten signature

Handwritten initials

ELEMENTO 2					MAX PUNTI
PROPOSTE MIGLIORATIVE OPERE EDILI ED AFFINI					
Sub-elemento 2.1					
Pavimentazione e rivestimenti interni					
Commissario 1	Commissario 2	Commissario 3	MEDIA COEFF.	PUNTI ATTRIBUITI	
COEFFICIENTI ATTRIBUITI DAI COMMISSARI					
0,35	0,40	0,35	0,3667	1,83	
0,45	0,45	0,45	0,4500	2,25	
0,80	0,85	0,80	0,8167	4,08	

PROVINCIA DI TREVISO – STAZIONE UNICA APPALTANTE

PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE “G. TONIOLO” PRIMO STRALCIO FASE 1, IN COMUNE ID ISTRANA (tv)

**VALUTAZIONE DELL’OFFERTA TECNICA
RIPILOGO PUNTEGGI DI NATURA QUALITATIVA**

CONCORRENTI	
1	RTI ALFA IMPIANTI_EDILGENERALI
2	MANUTENZIONI SRL
3	ITI IMPRESA GENERALE

ELEMENTO 2	MAX PUNTI
PROPOSTE MIGLIORATIVE OPERE EDILI ED AFFINI	
Sub-elemento 2.3	5,00

Controsiffiti				PUNTI ATTRIBUITI
Commissario 1	Commissario 2	Commissario 3	MEDIA COEFF.	

COEFFICIENTI ATTRIBUITI DAI COMMISSARI				
0,40	0,50	0,45	0,4500	2,25
0,55	0,50	0,55	0,5333	2,67
0,65	0,60	0,60	0,6167	3,08



Handwritten signature/initials

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

PROVINCIA DI TREVISO – STAZIONE UNICA APPALTANTE

PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE “G. TONIOLO” PRIMO STRALCIO FASE 1, IN COMUNE ID ISTRANA (tv)

**VALUTAZIONE DELL’OFFERTA TECNICA
RIEPILOGO PUNTEGGI DI NATURA QUALITATIVA**

CONCORRENTI

1	RTI ALFA IMPIANTI_EDILGENERALI
2	MANUTENZIONI SRL
3	ITI IMPRESA GENERALE

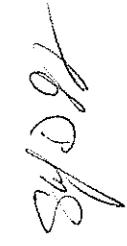
ELEMENTO 2				MAX PUNTI
PROPOSTE MIGLIORATIVE OPERE EDILI ED AFFINI				
Sub-elemento 2.4				
Impermeabilizzazione zone servizi igienici				
Commissario 1	Commissario 2	Commissario 3	MEDIA COEFF.	PUNTI ATTRIBUITI
COEFFICIENTI ATTRIBUITI DAI COMMISSARI				

0,25	0,30	0,25	0,2667	0,53
0,60	0,60	0,60	0,6000	1,20
0,80	0,85	0,85	0,8333	1,67









PROVINCIA DI TREVISO – STAZIONE UNICA APPALTANTE

PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE “G. TONIOLO” PRIMO STRALCIO FASE 1, IN COMUNE ID ISTRANA (tv)

**VALUTAZIONE DELL’OFFERTA TECNICA
RIEPILOGO PUNTEGGI DI NATURA QUALITATIVA**

CONCORRENTI

1	RTI ALFA IMPIANTI_EDILGENERALI
2	MANUTENZIONI SRL
3	ITI IMPRESA GENERALE

ELEMENTO 2		MAX PUNTI
PROPOSTE MIGLIORATIVE OPERE EDILI ED AFFINI		
Sub-elemento 2.5		2,00

Modalità di esecuzione pulizie finali			
Commissario 1	Commissario 2	Commissario 3	MEDIA COEFF.

COEFFICIENTI ATTRIBUITI DAI COMMISSARI			
0,60	0,65	0,60	0,6167
0,70	0,70	0,70	0,7000
0,75	0,80	0,75	0,7667
			1,23
			1,40
			1,53










PROVINCIA DI TREVISO – STAZIONE UNICA APPALTANTE

<p style="text-align: center;">PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA INFERIORE “G. TONIOLO” PRIMO STRALCIO FASE 1, IN COMUNE ID ISTRANA (tv)</p>	
<p style="text-align: center;">VALUTAZIONE DELL’OFFERTA TECNICA RIEPILOGO PUNTEGGI DI NATURA QUALITATIVA</p>	CONCORRENTI
<p style="text-align: center;">1 RTI ALFA IMPIANTI_EDILGENERALI</p>	
<p style="text-align: center;">2 MANUTENZIONI SRL</p>	
<p style="text-align: center;">3 ITI IMPRESA GENERALE</p>	

ELEMENTO 2				MAX PUNTI
PROPOSTE MIGLIORATIVE OPERE EDILI ED AFFINI				
Sub-elemento 2.6				
Pacchetto di copertura				
Commissario 1	Commissario 2	Commissario 3	MEDIA COEFF.	PUNTI ATTRIBUITI
COEFFICIENTI ATTRIBUITI DAI COMMISSARI				
0,45	0,40	0,35	0,4000	2,80
0,55	0,60	0,40	0,5167	3,62
0,85	0,80	0,85	0,8333	5,83



8/10/09

Fale

[Signature]

[Signature]