



PROVINCIA DI CASERTA
SETTORE EDILIZIA
SERVIZIO PROGETTAZIONI - DIREZIONE LAVORI
APPALTI ED IMPIANTI

P.O.N. FESR 2007/2013 ASSE II "OBIETTIVO C"
"QUALITA' DEGLI AMBIENTI SCOLASTICI"

PROGETTO PRELIMINARE

TAVOLA

OGGETTO:

PROGETTO PRELIMINARE
I.S.I.S.S. "G.B. NOVELLI"

P02

RELAZIONE TECNICA

COMMITTENTE

DISEGNATORE

DATA



PROVINCIA DI CASERTA
SETTORE EDILIZIA
SERVIZIO PROGETTAZIONI - DIREZIONE LAVORI
APPALTI ED IMPIANTI



PROGETTISTA
Dott. Ing. Alessandro Diana

PREMESSA

La presente relazione contiene, oltre alle indicazioni da adottare in fase di progettazione definitiva/esecutiva, la descrizione prestazionale tecnica dei materiali e dei componenti previsti nel progetto.

DATI DI PROGETTO

Di seguito si elencano gli interventi caratteristici del progetto.

C1 - Interventi per il risparmio energetico.

Isolamento termico C1-1;

- 1. Isolamento di copertura con rifacimento del manto
- 2. Infissi esterni con vetrocamera
- 3. Impianto fotovoltaico

C2 – Interventi per garantire la sicurezza dell’edificio scolastico.

- 1. Porta tagliafuoco
- 2. Adeguamento dell’impianto elettrico

C3 – Interventi per aumentare l’attrattività degli istituti scolastici

- 1. Illuminazione spazi esterni
- 2. Rifacimento infissi e pavimentazione
- 3. Riorganizzazione aule e spazi polivalenti

C4 – Interventi atti a garantire a tutti l’accessibilità dell’istituto scolastico.

- 1. Adeguamento funzionale servizi igienici
- 2. Installazione ascensore

DESCRIZIONE PRESTAZIONALE TECNICA

C1 - Interventi per il risparmio energetico.

- 1. Isolamento della copertura con rifacimento del manto

In considerazione che occorre rifare il manto di impermeabilizzazione del terrazzo di copertura, si è valutato di realizzarla con impiego di poliuretano espanso. Nel caso in esame si preventiva l’utilizzo di poliuretano tipo "Puretan 70". **E’ un poliuretano a celle chiuse ad alta densità che impermeabilizza ed isola contemporaneamente. Di seguito si riportano i vantaggi derivanti dall’impiego del poliuretano nonché scheda tecnica:**

- E’ un prodotto termo-impermeabile.
- E’ l’unico prodotto omogeneo la cui struttura molecolare permette di avere contemporaneamente impermeabilità ed isolamento termo-acustico in continuo.
- Resistenza eccellente alla compressione ed alla trazione.

- Rapidità di applicazione.
- Resistenza nel tempo.
- Eliminazione dei ponti termici in quanto è applicato senza interruzione di continuità.
- Notevole permeabilità ai vapori.
- Eliminazione della barriera ai vapori.
- Adattabilità a qualsiasi forma del piano di posa.
- Nessuna difficoltà di applicazione in corrispondenza dei pluviali, lucernari, torrini, raccordi con pareti verticali.
- Adesione eccellente tale da fare corpo unico con quasi tutti i materiali: ferro, cemento, laterizio, fibrocemento, legno, bitume, vetro, vetroresina, ecc.
- Resistenza agli agenti acidi, a solventi e idrocarburi.
- Resistenza all'atmosfera marina e industriale.
- Inattaccabilità da parte di funghi e microrganismi.
- Possibilità di facili riprese e riparazioni nel caso di danneggiamenti accidentali

SCHEDA TECNICA PURETAN ® 70

Prove	Norma	Misura	Valore Medio
Peso specifico	ISO 1,23		1,12:1,13
Viscosità	ISO 150:250 cps	mPas a 20°C	180:220
Rapporto di catalassi			1:1
Tempo di relazione: Gel Time			5 sec
Tempo di relazione: Tack Free Time			19:23 sec
Spessore reso	UNI 9564 (8.6.2.)	cm	3
Massa volumica	UNI 6349	Kg/m3	73
Aderenza su calcestruzzo	UNI 9564	KPa	282
Aderenza su Legno	UNI 9564	KPa	266
Aderenza su acciaio dolce	UNI 9564	KPa	286
Resistenza a compressione	UNI 6350	Kg/cm2	3,29-5,76 (max)
Conduttività termica	UNI 7745	W/Mk	0,026
Relazione al fuoco	UNI 8457	classe	1
Trasmissione del vapor d'acqua	UNI 8054	mg/Pa.m.s	4,4 (µ=43)
Impermeabilità all'acqua	UNI 8202	KPa	500
Resistenza a trazione	UNI 8071	KPa	391,46

2. Infissi esterni con vetrocamera

Al fine di ottimizzare quanto progettato per quanto riguarda il risparmio energetico, si sostituiranno gli infissi esterni impiegando infissi "a taglio termico" e a "giunto aperto". Sono particolari infissi, generalmente in alluminio, atti a garantire una migliore tenuta nei confronti delle dispersioni termiche e a risolvere il problema del ponte termico in corrispondenza dei serramenti.

Infatti la guarnizione esterna utilizzata nei serramenti normali non è sufficiente ad evitare infiltrazioni di aria ed acqua all'interno del serramento quando, ad esempio, in presenza di elevata pressione esterna il profilo dell'anta tende ad inflettersi determinando il distacco della guarnizione dal controtelaio.

Nel caso di infissi "a giunto aperto" l'acqua eventualmente penetrata all'interno viene drenata attraverso fori di scarico grazie ad un fenomeno di equilibrio della pressione interna al profilato con quella esterna, che rende noto questo tipo di infisso anche con il nome di "giunto a compensazione di pressione".

I profilati a "taglio termico", invece, si basano sul principio dell'interruzione della continuità del metallo attraverso l'inserimento di un opportuno materiale a bassa conducibilità termica in corrispondenza di una camera interna al profilato. Il sistema più diffuso consiste nell'iniettare una schiuma poliuretanica all'interno del profilato estruso e provvedere alla successiva asportazione meccanica di strisce dell'estruso.

Ai fini termici può avere importanza anche la finitura superficiale dei profilati, infatti lo scambio di calore per irraggiamento è diverso in relazione alle caratteristiche dello strato superficiale (lucidato, satinato) e del colore (naturale, bronzo).

Ai vantaggi del tipo di infisso descritto vanno ad aggiungersi i vantaggi che comporta l'impiego di vetrocamera. Una vetrocamera è un vetro costituito da più lastre di vetro separate da intercapedini d'aria.

L'aria delle intercapedini fa sì che la vetrocamera abbia una resistenza maggiore e quindi una trasmittanza significativamente ridotta rispetto a quella dei vetri tradizionali

Una vetrocamera è la camera d'aria tra due lastre di vetro e serve per offrire una resistenza al passaggio del calore attraverso il serramento (che avviene dall'interno verso l'esterno in inverno e dall'esterno verso l'interno in estate). Lo spessore di una camera d'aria tradizionale, varia solitamente tra i 2 ed i 10 millimetri, i quali, nonostante migliorino le caratteristiche termiche del serramento, non riescono a ridurre in maniera significativa il flusso di calore attraverso lo stesso. Il motivo di ciò sta nel fatto che l'aria, nonostante sia un isolante termico, consente il flusso termico per conduzione e convezione tra le facce dei due vetri che delimitano la vetrocamera. Conseguentemente a questo flusso, le facce dei vetri si riscaldano e trasmettono il calore all'interno o all'esterno a seconda dei casi.

Per migliorare la capacità isolante di una vetrocamera, è possibile realizzare il vuoto al suo interno. In questo modo, il flusso termico per conduzione e convezione presente nell'intercapedine d'aria tradizionale, viene eliminato.

Le vetrocamere evacuate, sono appunto vetrocamere all'interno delle quali viene realizzato il vuoto. Per una vetrocamera evacuata realizzata con vetro float tradizionale, la trasmittanza può essere ridotta a valori fino a 2,5 W/mqK. Se una delle due lastre è basso emissiva poi, si può scendere fino a circa 0,5 W/mqK.

3. Impianto fotovoltaico

Si prevede l'installazione di dieci moduli fotovoltaici progettati ottimizzando l'integrazione architettonica, l'esposizione degli stessi a sud e la relativa inclinazione rispetto al piano orizzontale.

C2 – Interventi per garantire la sicurezza dell'edificio scolastico.
--

1. Porta tagliafuoco

La norma UNI CNVVF CCI 9723 "Resistenza a fuoco di porte e altri elementi di chiusura " detta le caratteristiche della porta tagliafuoco REI 120

2. Adeguamento impianto elettrico

L'intervento è stato progettato nel pieno rispetto di tutte le leggi, decreti, circolari attualmente vigenti nel settore.

Sono state scrupolosamente seguite tutte le norme tecniche di settore ovvero Normativa UNI, Normativa CEI ed ogni altra raccomandazione tecnica di settore, il tutto con particolare riferimento alle sotto elencate Leggi:

- Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626 rubricato come "attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- Legge 5 marzo 1990, n. 46 rubricata "Norme per la sicurezza degli impianti";
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 dicembre 1991, n. 447 "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n. 46 in materia di sicurezza degli impianti";
- Direttiva ENEL DK5600 versione 2006, recante le modalità di allacciamento degli impianti in Media Tensione;
- Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro";
- Legge 1 marzo 1968, n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchi, macchine, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici".

Nella realizzazione degli impianti dovranno essere utilizzati componenti rispondenti sia alle relative Norme CEI, sia alle corrispondenti Norme UNI; tutti i materiali dovranno essere provvisti di marcatura CE secondo quanto previsto dalle Direttive Europee di settore.

C3 – Interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici
--

1. Illuminazione spazi esterni

Nello spazio esterno si prevede l'installazione di un nuovo punto luce per migliorare la visibilità nella zona adiacente la scala di emergenza.

2. Rifacimento infissi e pavimentazione

Tutti gli infissi saranno realizzati in modo tale da essere facilmente utilizzabili anche da persone con ridotte o impedito capacità motorie e sensoriali. Le maniglie e/o i comandi di apertura degli infissi sono posti a cm80 dal pavimento. Nelle finestre lo spigolo vivo della traversa inferiore dell'anta apribile sarà opportunamente sagomato o protetto per non causare infortuni. Le ante mobili degli infissi esterni potranno essere usate esercitando una pressione non superiore a 8 Kg.

3. Riorganizzazione aule e spazi polivalenti

Gli interventi riguardano l'acquisto di attrezzature, arredi e complementi di arredo, adeguamenti impiantistici. In particolare si prevede l'inserimento nell'ambiente didattico delle nuove tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT): proiettore e lavagna interattiva, rete wireless); arredi che integrino e recuperino aule e spazi condivisi dall'intera comunità scolastica e che migliorino la vivibilità degli spazi.

C4 – Interventi atti a garantire a tutti l'accessibilità dell'istituto scolastico.
--

1. Adeguamento funzionale servizi igienici

I servizi igienici sono stati previsti in modo tale da garantire le manovre di una sedia a ruote necessarie per l'utilizzazione degli apparecchi sanitari. Sono stati garantiti gli spazi necessari per l'accostamento delle sedie a ruote al water, mentre per l'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo, di tipo a mensola, è stata prevista la dotazione di opportuni corrimano, nonché campanello di emergenza posto in prossimità del water. Il piano superiore dei lavabi sarà posto a cm40 dal pavimento, con sifone incassato a parete, mentre anche i water saranno del tipo sospeso.

2. Installazione ascensore

L'impianto deve avere caratteristiche tali da permettere l'uso in maniera autonoma da parte di una persona su sedia a ruote. Deve garantire un agevole accesso e stazionamento della persona in piedi, seduta o su sedia a ruote, e agevole manovrabilità dei comandi e sicurezza sia delle persone trasportate che di quelle che possono venire in contatto con l'apparecchiatura in movimento. Deve essere dotato di idonei dispositivi di sicurezza e di allarme. I dispositivi di comando devono poter essere facilmente raggiungibili e utilizzabili anche da persone con ridotte o impedito capacità motorie. Gli spazi antistanti l'impianto di sollevamento devono essere di dimensioni adeguate.

Il Progettista
