



# COMUNE DI CAMIGLIANO

## (Provincia di Caserta)

**ADEGUAMENTO SISMICO, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E  
RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO  
"DON LORENZO MILANI" - ALA OVEST**

PROGETTO ESECUTIVO CANTIERABILE

Scala  
Magg. 2022

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Tav.  
1

IL PROGETTISTA – U.T.C.

(Dott. Ing. Pietro PARISI)



## RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

### PREMESSA

Il Programma Operativo Nazionale “Per la Scuola – competenze e ambienti per l’apprendimento” per il periodo di programmazione 2014-2020, a titolarità del Ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca (di seguito, MIUR), che ha ricevuto formale approvazione da parte della Commissione Europea con Decisione C(2014) n. 9952, del 17 dicembre 2014, è un Programma plurifondo (FSE-FESR) finalizzato al miglioramento del sistema di Istruzione.

Tale obiettivo è perseguito attraverso una forte integrazione tra investimenti finanziati dal Fondo Sociale Europeo (FSE) per la formazione e il miglioramento delle competenze, e dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) per gli interventi infrastrutturali.

Il PON “Per la scuola” 2014-2020 ha una duplice finalità: da un lato perseguire l’inclusività, l’equità, la coesione e il riequilibrio territoriale, favorendo la riduzione della dispersione scolastica e dei divari tra territori, scuole e studenti in condizioni diverse; dall’altro, mira a valorizzare e sviluppare le potenzialità, i talenti e i meriti personali, anche attraverso la promozione delle competenze trasversali degli studenti, comprese quelle di cittadinanza globale.

L’avviso 35226 del 16 agosto 2017 PON ASSE II (FESR) – Edilizia Scolastica è volto a far fronte prioritariamente alle esigenze di messa in sicurezza e riqualificazione degli immobili pubblici adibiti ad uso scolastico. In particolare:



- *adeguamento e miglioramento sismico;*
- *adeguamento impiantistico e interventi di messa in sicurezza finalizzati all'ottenimento dell'agibilità degli edifici;*
- *bonifica dall'amianto e da altri agenti nocivi;*
- *accessibilità e superamento delle barriere architettoniche;*
- *efficientamento energetico e, in senso più ampio, miglioramento dell'eco-sostenibilità degli edifici;*
- *attrattività delle scuole, intesa come miglioramento della qualità ed ammodernamento degli spazi per la didattica e realizzazione di spazi funzionali per lo svolgimento di servizi accessori agli studenti (es. mensa, spazi comuni, aree a verde, realizzazione di infrastrutture per lo sport e per gli spazi laboratoriali), finalizzati alla riqualificazione e al miglioramento della fruibilità degli spazi (interni ed esterni), anche per promuovere una idea di scuola aperta al territorio e alla comunità.*

Pertanto il Comune di Camigliano dava mandato al sottoscritto ing. Pietro Parisi – Responsabile dell'Area Tecnica per la redazione del progetto di livello esecutivo dei lavori di : **“Adegamento sismico, efficientamento energetico e riqualificazione funzionale dell'edificio scolastico Don Lorenzo Milani – Ala Ovest”** in piena sintonia con quanto previsto dall'avviso 35226 del 16 agosto 2017 PON ASSE II (FESR) – Edilizia Scolastica e cioè di favorire interventi straordinari di ristrutturazione, miglioramento, messa in sicurezza, adeguamento sismico ed efficientamento energetico di immobili di proprietà pubblica adibiti all'istruzione scolastica.



La proposta progettuale rientra nelle finalità espressamente richieste dal bando “*Edilizia scolastica – PON 2014-2020 – Avviso MIUR FESR*”, attraverso interventi esplicitati nelle seguenti Azioni:

- **A1.1** ADEGUAMENTO SISMICO;
- **A2** ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO;
- **B1** ACCESSIBILITA’;
- **B2** EFFICIENTAMENTO ENERGETICO;
- **B3** ATTRATTIVITA’.

## **– INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Il territorio di Camigliano è posto in una vallata circondata da colline dominate a nord dal Monte Maggiore la cui cima più alta raggiunge i 1037 metri. Esso confina a Ovest con il Comune di Pastorano a Sud, rasentando le colline del Monticello, si apre nella grande pianura Campana solcata dal Fiume Volturno, a Nord- Est confina con Giano Vetusto e a Sud-Ovest con il Comune di Bellona.

Esso è ubicato a circa 15 Km da Caserta, capoluogo di provincia, a circa 3 Km dal casello autostradale di Capua e quindi dalle due grandi arterie stradali statali che sono la SS. Casilina e la SS. Appia, nonché altrettanto vicino alla stazione ferroviaria della tratta Napoli-Roma di Pignataro Maggiore.

Anagraficamente il comune di Camigliano ha una popolazione pari a 1.982 abitanti che con una superficie territoriale di 6,02 Km<sup>2</sup> consegue una densità abitativa di 329,39 ab/Km<sup>2</sup>.



## **– STATO DEI LUOGHI – situazione ex ante**

L'edificio scolastico " Don Lorenzo Milani " è ubicato nel Camigliano alla Via Falchi ed in posizione pressoché baricentrica rispetto al nucleo urbano .

E' costituito da due corpi di fabbrica ben distinti collegati mediante un porticato. Allo stato attuale un solo corpo di fabbrica è utilizzato per le attività didattiche e sarà quello oggetto d'intervento.

Esso è caratterizzato da un unico piano rialzato e da un'ampia area scoperta di pertinenza. La struttura è in muratura di tufo. La copertura è piana non praticabile mentre quella dell'atrio è ad unica falda inclinata. Costruito intorno agli anni 70 riassume le caratteristiche tipiche delle strutture scolastiche dell'epoca e presenta, pertanto, le inevitabili e conseguenti carenze soprattutto dal punto di vista funzionale, ambientale ed energetica.

Dal punto di vista distributivo è così costituito:

**Piano Rialzato** superficie lorda di 350,00 mq

L'ingresso (principale) al piano rialzato avviene attraverso una scala esterna che permette di accedere ai seguenti locali:

- Atrio;
- n. 3 aule ;
- Locale deposito;
- Servizi igienici maschi e femmine ( privo di bagni per disabili);



## **- INTERVENTI E VALUTAZIONE EX POST**

Nella progettazione dell'adeguamento funzionale degli spazi interni ed esterni si è tenuto conto delle indicazioni sulle normative vigenti sull'edilizia scolastica. A tal fine si è tenuto conto dell'accessibilità e fruibilità alla struttura, della sicurezza e in particolare si è cercato di realizzare un ambiente confortevole ricreando un ambiente familiare per i bambini che ospiterà. Inoltre l'intervento progettuale determina una parziale redistribuzione degli ambienti interni derivante dal cambio di destinazione dell'attuale deposito a **Locale adibito a laboratorio e aula informatica**. Nel dettaglio si avrà da Progetto :

**Piano Rialzato** superficie lorda di 350,00 mq

L'Ingresso (principale) al piano rialzato avverrà oltre che mediante l'attuale scala anche tramite un montacarrozze ed una rampa pedonale per consentire l'accesso alle persone diversamente abili.

Inoltre la distribuzione interna sarà così ridefinita:

- *Atrio;*
- *n. 3 aule;*
- *Locale **laboratorio e aula informatica** ;*
- ***N. 1 servizio igienico per persone diversamente abili;***
- *N. 2 servizi igienici maschi;*
- *N. 3 servizi igienici femmine.*

Si procederà inoltre alla riqualificazione dell'area esterna, ad interventi di efficientamento energetico ed impiantistico.



**Gli interventi a farsi tendono all'ottenimento di una situazione ex post tale che si raggiunga :**

- il recupero della piena funzionalità delle sedi scolastiche, al fine di potenziare e migliorare l'accessibilità, la sicurezza e la qualità dei servizi educativi .
- la piena sostenibilità ambientale mediante opere di efficientamento energetico.
- l'uso comune di spazi, attrezzature, strumenti e servizi anche da parte delle altre istituzioni scolastiche del territorio, nella dimensione di ambito funzionale alla programmazione dell'offerta formativa;
- la riqualificazione urbana dell'area di pertinenza degli edifici e locali scolastici, per attività extrascolastiche e di promozione sociale e culturale, compatibilmente con l'espletamento delle attività curricolari e anche al di fuori dell'orario scolastico.

Pertanto gli interventi previsti, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili, sono in particolare:

- **A1.1** ADEGUAMENTO SISMICO;
- **A2** ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO;
- **B1** ACCESSIBILITA';
- **B2** EFFICIENTAMENTO ENERGETICO;
- **B3** ATTRATTIVITA'.



## **A1.1 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO**

I rilievi e le indagini effettuati nonché dalle successive verifiche è emerso un quadro notevolmente deficitario e carenze dal punto di vista strutturale. Si procederà, pertanto, all'adeguamento sismico della struttura mediante interventi definiti e descritti in dettaglio negli elaborati strutturali e qui sinteticamente si riportano:

- a) Demolizione dei solai ;
- b) Spicconatura dell'intonaco a vivo muro;
- c) Consolidamento di murature tramite iniezioni di miscela a base di cemento e applicazione di rete elettrosaldata con le seguenti modalità di esecuzione: spicconatura dell'intonaco, scarnitura delle connessioni, lavaggio e depolverizzazione della superficie muraria, sigillatura dei giunti con malta cementizia, esecuzione di un reticolo costituito mediamente da 6 iniezioni per ogni metro quadrato profonde almeno due terzi dello spessore del muro, innesto nei fori di tondini di acciaio da 6 mm, pulitura e lavaggio del foro a pressione controllata con acqua ed aria; iniezioni di boiaccia di cemento con antiritiro; applicazione di rete elettrosaldata in quantità non inferiore a 4,0 Kg/mq solidamente fissata ai tondini di acciaio, applicazione con pompa di betoncino con idonea granulometria a più strati per uno spessore pari a 10 cm
- d) Rifacimento di solai in c.a.p.;





## **A2 - ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO**

### **INTERVENTI PER GARANTIRE LA MESSA A NORMA DEGLI IMPIANTI**

Si procederà al rifacimento complessivo degli impianti, necessità derivante non solo dalla vetustà degli stessi ma anche in conseguenza degli interventi di adeguamento sismico della struttura.

- **IMPIANTO ELETTRICO**

#### **Impianto Di Illuminazione Ordinaria**

Il sistema è di tipo TN con consegna in bassa tensione (BT) da parte dell'Ente Nazionale Erogatore di Energia Elettrica (ENEL).

La rete di alimentazione sarà realizzata con cavi del tipo FG7OM1 non propagante l'incendio senza alogeni a basso sviluppo di fumi, opachi 0,6/1kV, a norma CEI 20□13 / 20□22 III / 20□35 / 20□37, se posati in canalina metallica, e cavi del tipo N07G9□K se posati entro tubazioni in PVC ad elevata resistenza dielettrica e meccanica.

La progettazione degli impianti di illuminazione è stata eseguita tenendo conto dei seguenti parametri:

- livello ed uniformità di illuminamento;
- distribuzione delle luminanze nel campo visivo;
- distribuzione del fattore di resa del contrasto sui piani di lavoro;
- qualità cromatiche delle sorgenti luminose.

Il tutto adottando una politica di risparmio energetico impiegando apparecchi di illuminazione ad elevato rendimento ottico, opportuna



distribuzione luminosa nello spazio e sorgenti luminose di elevata efficienza.

Per la scelta del numero di corpi illuminanti da installare è stato utilizzato il metodo di calcolo detto "dei flussi di zona".

### **Apparecchi illuminati a LED**

Per l'illuminazione dei locali si è scelta la seguente tipologia a LED:

- Apparecchio LED ultra-slim 295x1195 mm tipo NOVALUX con cornice in alluminio verniciata a polvere di colore bianco e diffusore opale.

### **Impianto Di Illuminazione Di Emergenza E Sicurezza**

In caso di mancanza della rete di alimentazione dell'ENEL o di intervento delle protezioni preposte, dovrà essere assicurata l'illuminazione minima per consentire lo sgombero dei locali in sicurezza.

Per l'illuminazione di emergenza, si è scelto il numero e la disposizione delle lampade in maniera da avere un illuminamento minimo di 5 lux lungo le vie di esodo, così come previsto dalla normativa vigente.

Allo scopo saranno utilizzati inverter inseriti in alcune plafoniere per l'illuminazione ordinaria mentre per l'illuminazione di sicurezza lampade autoalimentate ad intervento automatico da 8 W con pittogramma con autonomia pari almeno ad 1 h (batterie al nichel-cadmio).



- **IMPIANTO TERMICO**

L'intervento prevede la fornitura e posa in opera di condizionatori autonomi a pompa di calore tali da garantire un confort ottimale sia durante il periodo invernale che estivo in un'ottica di utilizzo delle sedi anche per attività extra-scolastiche .

- **IMPIANTO IDRO-SANITARIO**

Tale impianto riguarda :

- w.c maschi
- wc femmine
- wc diversamente abili

#### Impianto di Adduzione

A partire dal punto di prelievo e misura dell'acqua potabile presente nel cortile dell'edificio, sarà realizzata una nuova linea di adduzione per l'alimentazione dei bagni da realizzare al primo piano del corpo A tramite un tubo in polietilene PEad PN 10 per condotte in pressione di acqua potabile (UNI 7611) avente diametro esterno pari a 32 mm e spessore di 3 mm. La tubazione verrà disposta con posa interrata fino ad un pozzetto di ispezione localizzato di fronte all'ingresso esterno al vano scala. Dal pozzetto sarà eseguita la posa sotto traccia all'interno del vano scala fino al bagno del primo piano.

All'interno del bagno sarà realizzata la rete di distribuzione ai sanitari e allo scaldacqua. (§ Tav\_11)



### Caratteristiche del sistema di distribuzione

La rete di distribuzione sarà costituita da tubi in metalplastico multistrato, per condotte a pressione (pressione d'esercizio 10 bar) d'acqua potabile, composte da tubo interno in polietilene reticolato, strato intermedio in alluminio e strato esterno in polietilene nero ad alta densità (PEX-AL-PE).

### Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali. automatici)

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico). La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate s'intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274 e UNI EN 329; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

### Impianto Produzione Acs

Collettore solare ad accumulo per produzione diretta di acqua calda sanitaria o per altri utilizzi, costituito da piastra assorbente, serbatoio d'acqua incorporato con capacità non inferiore a l/mq 130, copertura doppia trasparente idonea per resistere agli agenti atmosferici, contenitore adeguatamente isolato



- **IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI**

- Centrale convenzionale di segnalazione automatica di incendio, per impianti a zone, centrale a microprocessore, tastiera di programmazione ed abilitazioni funzioni, visualizzazioni allarmi a led, possibilità di esclusione della singola zona, segnalazione acustica degli allarmi e dei guasti con ronzatore; uscita temporizzata per sirena esterna, allarme generale temporizzato, uscite per: preallarme generale, allarme generale, guasto, uscita seriale; alimentazione 220 V-50 Hz; batteria tampone per autonomia 24 h; massimo 31 rivelatori per zona, massima lunghezza di zona 1500 m; contenitore metallico con grado di protezione IP 43. Compresa l'attivazione dell'impianto A 4 zone di rivelazione
- Rivelatore ottico di fumo, a diffusione della luce, sensibile al fumo visibile, per impianti analogici ad indirizzamento individuale.
- Rivelatore termico, del tipo termovelocimetrico, per impianti analogici ad indirizzamento individuale.

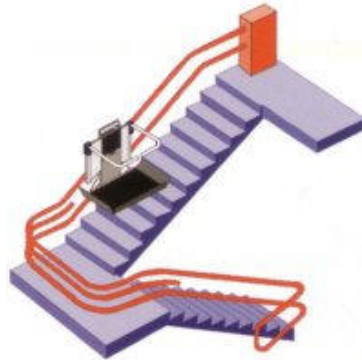


## **B1 - ACCESSIBILITÀ**

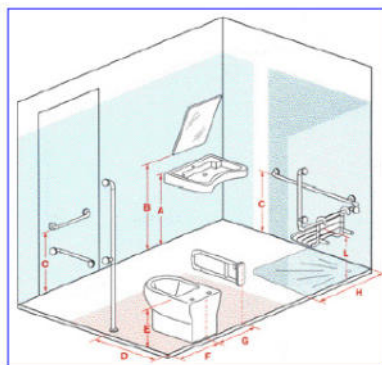
### **INTERVENTI PER GARANTIRE L'ACCESSIBILITÀ DEGLI ISTITUTI SCOLASTICI**

Nel rispetto della vigente normativa in materia di eliminazione delle barriere architettoniche al fine di favorire l'accessibilità alle persone diversamente abili sono state previste le seguenti opere:

- Fornitura e posa in opera di un montacarrozze



- realizzazione di wc disabili.



- Realizzazione di parcheggio per disabili e rampe di accesso.

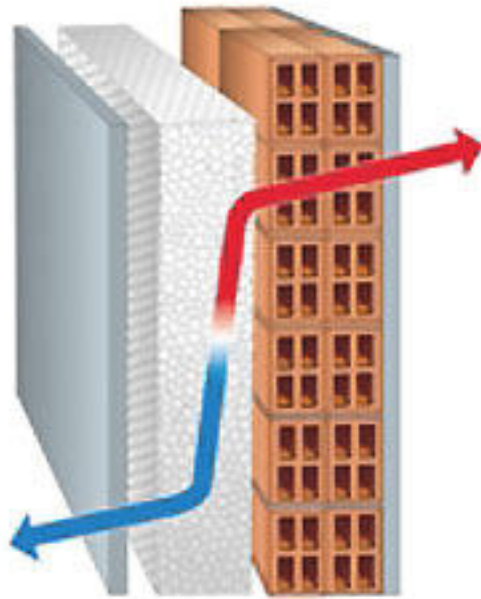


## **B2 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**

### **INTERVENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO**

#### - Isolamento termico della struttura

Isolamento termico a cappotto di pareti interne già preparate, eseguito con pannelli di materiale isolante, e lastre di finitura in gesso rivestito dello spessore di 12,5 mm dotate di foglio di alluminio con funzione di barriera al vapore, fissati alla muratura mediante struttura metallica, realizzato con pannelli in polistirene espanso estruso con sola aria nelle celle di densità non inferiore a 25 kg/m<sup>3</sup>.

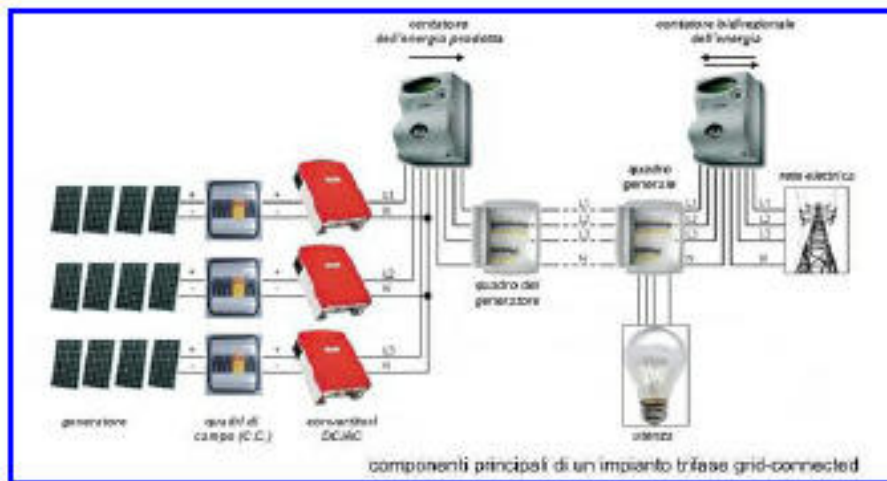


Isolamento termico di coperture con pannello di copertura termoisolante con supporto esterno grecato e supporto interno in acciaio zincato e preverniciato, distanziati tra loro da uno spessore variabile di



isolamento, schiuma poliuretana densità non inferiore a  $40 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$ , con giunto impermeabile dotato di guarnizione anticondensa e apposito sistema di fissaggio a vite, supporti in: Spessore pannello 50 mm

- Installazione di impianto fotovoltaico



Generatore FV – Convertitore Statico

Generatore fotovoltaico della potenza nominale di 15 Kw costituito da :

A- moduli fotovoltaici a struttura rigida in silicio policristallino

B- Strutture di supporto e fissaggio moduli per tetti piani a mezzo telai triangolari preassemblati con regolazione per inclinazioni  $10^\circ$ - $13^\circ$ , con profili in alluminio e accessori per il montaggio.

D- Opere elettriche e civili ed accessorie; Linee elettriche, quadri, dispositivi, di manovra e protezione e componenti o accessori , lati c.c. e c.a., il tutto fornito e posto in opera.





-Cavi di tipo FG7(O)R-0,6/1Kv unipolare di sez 6 mmq per collegamenti moduli Fv al quadro di campo e parallelo, posa in tubo PVC a parete.

-Cavi di tipo FG7(O)R-0,6/1Kv multiipolare di sez 6 mmq generali lato DC e lato CA del gruppo di conversione, posa in tubo PVC a parete.

-Cavi di tipo FG7(O)R-0,6/1Kv multiipolare di sez 6 mmq generali lato CA , posa in tubo PVC a parete.

-Cavi unipolari in rame flessibile isolati in materiale termoplastico Pvc tipo N07V-K posati entro tubi.

-Quadro di parallelo stringhe composto da : diodi di blocco per ciascuna stringa, piastra di raffreddamento per diodi di blocco fusibili e portafusibili sezionabili , morsetti ingresso/uscita, morsetto di terra; grado di protezione IP66, involucro in materiale metallico.

-Quadro di campo e manovra IP55 composto da: gruppi scaricatori sovratensione, sezionatori bipolari per ogni campo fotovoltaico, morsetti di terra e tutti gli accessori necessari al montaggio.

-Quadro di interfaccia – protezione rete elettrica IP55

-Quadro di interfaccia e protezione rete elettrica composto di protezione magnetotermica trifase, interruttore generale magnetotermico, analizzatore di rete, contatore dei parallelo, dispositivo interfaccia, misuratore di energia elettrica, gruppo scaricatori di sovratensione.

E-Impianto di Messa a Terra

Fornitura e posa in opera di componenti per l'impianto di messa a terra.

Sono compresi:



- a- N.1 piastra equipotenziale con almeno 10 morsetti per collegamento cavi G/V
  - b- N.1 dispersori a croce in acciaio zincato a caldo, alloggiato in pozzetti in PVC 30x30
  - c- pozzetti in cemento compreso chiusino carrabile (40x40x40)
  - d- N. 1 cartello di segnalazione del picchetto dispersore
- Sono compresi il conduttore di terra in rame nudo (35 mmq), morsetti e capicorda, scavi e rinterri connessi alla posa; nonché ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
- F- Fornitura e posa in opera Display gigante per il rilevamento dei dati dell'impianto fotovoltaico e del suo funzionamento.

Caratteristiche principali del modulo:

- Potenza nominale: 230 Wp
- Tensione massima di potenza(V<sub>pm</sub>): 29,8 V
- Corrente alla massima potenza (I<sub>pm</sub>): 7,72 A
- Tensione di circuito aperto (V<sub>oc</sub>): 36,9 V
- Correntedi cortocircuito (I<sub>sc</sub>): 8,25 A
- Dimensioni: 1610 x 798 x35 mm

Fornitura e posa in opera Inverter

- Posa in opera di infissi in alluminio a taglio termico con vetrocamera

Verranno installati infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili di altezza uguale o diversa anche con parti apribili a vasistas,realizzato con due profilati in lega di alluminio estruso, assemblati meccanicamente con lamelle



di poliammide formanti il taglio termico, di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron e vetrata

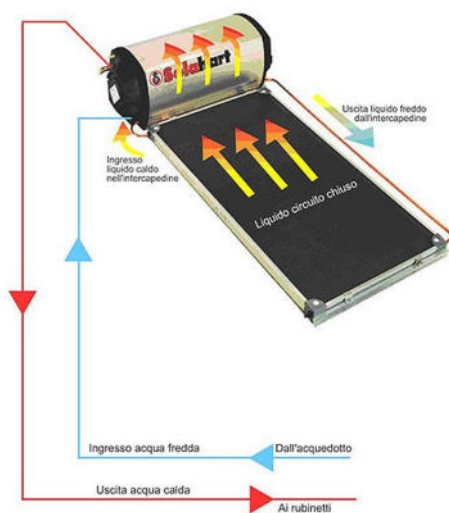
Vetrata termoisolante composta da due lastre di vetro float incolore, lastra interna: vetro stratificato di sicurezza UNI EN ISO 12543 spessore nominale 5 mm, lastra esterna in vetro float, spessore nominale 5 mm, unite al perimetro da intercalare in metallo, sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di aria disidratata, con coefficiente di trasmittanza termica  $k$  di 1,7 in  $W/m^2K$ , per finestre, porte e vetrate; fornita e posta in opera con opportuni distanziatori su infissi o telai in legno o metallici compreso sfridi, tagli e sigillanti siliconici, Intercapedine 15 mm (5+15+5)



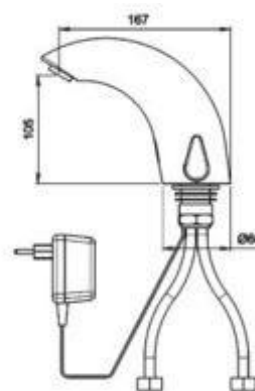
- Boiler per la produzione di acqua calda sanitaria



Collettore solare ad accumulo per produzione diretta di acqua calda sanitaria costituito da piastra assorbente, serbatoio d'acqua incorporato con capacità non inferiore a l/mq 130, copertura doppia trasparente idonea per resistere agli agenti atmosferici, contenitore adeguatamente isolato



- Rubinetteria nei servizi igienici a fotocellula:





- Sistema di utilizzo delle acque piovane:

Sistema per il riutilizzo delle acque meteoriche composto da:

- serbatoio da interro in polietilene (2.500 litri).
- pozzetto filtrante interno o esterno corredato da rete in acciaio inox (Autopulente, installato all'interno del serbatoio da interro in polietilene e corredato da rete di filtraggio in acciaio inox con maglie 0,7x1,7 mm facilmente removibile per la pulizia straordinaria).
- pompa sommersa completa del dispositivo di controllo automatico per il corretto funzionamento.
- fermagetto, che svolge la funzione di "tranquillante" rallentando il getto d'acqua in ingresso e non consentendo la movimentazione dell'acqua presente sul fondo della cisterna da interro in polietilene.
- Ingresso acqua piovana tubi Ø 110.
- dispositivo troppo pieno.
- sistema di aspirazione mediante galleggiante con pescaggio a 20 cm sotto il livello dell'acqua (in tal modo l'acqua è limpida e non crea eventuali intasamenti agli ugelli degli impianti di irrigazione).

- Apparecchi illuminati a LED

Per l'illuminazione dei locali si è scelta la seguente tipologia a LED:

- Apparecchio LED ultra-slim mm tipo NOVALUX con cornice in alluminio verniciata a polvere di colore bianco e diffusore opale.





### **B3 ATTRATTIVITA'**

La proposta progettuale ai fini dell' attrattività prevede il miglioramento e la riqualificazione degli spazi dedicati alle attività didattiche attraverso interventi di potenziamento delle aree interne ed esterne:

Potenziamento delle aree Esterne Tot. mq 310 (Costituita da Area adibita a giardino mq 190; Area pavimentata mq 120):

- Pavimentazione con lastre di pietra,
- Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di spessore non inferiore a 3 cm per la posa di pavimentazioni;
- Restituzione alla scuola del giardino prospiciente ad Est ed a Sud come spazio ludico, sociale e d'apprendimento, ampliando il contesto educativo dall'aula all'ambiente circostante :
- Scivolo con struttura e scala in legno di pino trattato, protezione anticaduta al piano di calpestio in tubolare d'acciaio zincato;
- Altalena interamente in acciaio zincato e verniciato, costituita da pali laterali di sostegno e trave superiore di sezione tonda diametro 60 mm;
- Giostra rotonda composta da piattaforma antisdrucchiolo rinforzata da un telaio portante in acciaio zincato, rotante su un basamento centrale tubolare in acciaio verniciato;
- Struttura gioco modulare con struttura portante in legno di pino trattato, composta da una torre con tetto in vetroresina, altalena con catene in acciaio zincato a caldo;



- Messa a dimora di alberi a portata piramidale o cespuglioso (es. magnolia, leccio) in area verde, posti a piè d'opera dall'impresa, compreso il reinterro;
- Impianto di illuminazione esterna
- Recinzione

Le zone individuate sono costituite da una zona del gioco costruito, zona del gioco istintivo, zona delle isole didattiche.

Ognuna ha una destinazione ludico-didattica e conformazione fisica del terreno per permettere ad ogni bimbo la comprensione dinamica dei propri movimenti, sfruttando le proprie abilità fisiche.

*Potenziamento delle aree Interne (Tot mq 350):*

L' intervento di progetto prevede la riqualificazione funzionale nonché l'adeguamento complessivo dell'intera struttura a fine di renderla pienamente fruibile non solo dalla popolazione scolastica ma anche idonea per un utilizzo collettivo e partecipato degli spazi . Si prevede in particolare la ridefinizione della distribuzione interna che sarà così ridefinita:

- Atrio;
- n. 3 aule;
- Locale **laboratorio e aula informatica** ;
- **N. 1 servizio igienico per persone diversamente abili;**
- N. 2 servizi igienici maschi;
- N. 3 servizi igienici femmine.

Nonché opere edilizie connesse e consistenti in particolare:



- Pavimento in piastrelle di gres fine porcellanato, prima scelta, a colori chiari, posto in opera su sottofondo di malta cementizia
- Zoccolino battiscopa di pietra naturale o marmo, dello spessore 10 mm, con le superfici a vista lucidate e le coste smussate, posto in opera con malta cementizia;
- Rivestimento di pareti in piastrelle di ceramica smaltata in pasta bianca, monocottura, di prima scelta, con superficie liscia o semilucida o bocciardata;
- Tinteggiatura con pittura lavabile di resine sintetiche emulsionabili (idropittura), data a pennello o a rullo su pareti o soffitti, con tre mani a perfetta copertura;
- Porta interna ad uno o a più battenti costituita da controtelaio a murare completo di zanche per fissaggio a muro realizzato in lamiera d'acciaio; telaio fisso in profili aperti in alluminio preverniciato dello spessore minimo di 15/10 mm comprensivo di montanti e traverso superiore con ricavata la battuta dell'anta; telai mobili in profili chiusi in alluminio preverniciato dello spessore minimo di 12/10 mm compresi: pannelli in alluminio e poliuretano con superficie a vista liscia .





## **CONCLUSIONI**

In conclusione gli interventi previsti nel presente progetto sono pienamente coerenti con quanto previsto dal bando “*Edilizia scolastica – PON 2014-2020 – Avviso MIUR FESR*” per interventi su edifici scolastici di proprietà pubblica, sedi di scuole .

Infatti l'intervento è teso a:

- recupero della piena funzionalità delle sedi scolastiche, al fine di potenziare e migliorare l'accessibilità, la sicurezza e la qualità dei servizi educativi .
- la piena sostenibilità ambientale mediante opere di efficientamento energetico.
- l'uso comune di spazi, attrezzature, strumenti e servizi anche da parte delle altre istituzioni scolastiche del territorio, nella dimensione di ambito funzionale alla programmazione dell'offerta formativa;
- la riqualificazione urbana dell'area di pertinenza degli edifici e locali scolastici, per attività extrascolastiche e di promozione sociale e culturale, compatibilmente con l'espletamento delle attività curricolari e anche al di fuori dell'orario scolastico.

IL PROGETTISTA - UTC

Ing. Pietro PARISI