



CITTA' DI PALERMO
AREA DELL'ISTRUZIONE E FORMAZIONE
Ufficio manutenzione straordinaria, progettazione, gestione e
monitoraggio di interventi per l'Edilizia Scolastica

Adeguamento funzionale e messa in sicurezza impiantistica della palestra
del plesso scolastico Di Vittorio sede I.C.S. Di Vittorio viale Giuseppe di Vittorio 11
90121 Palermo



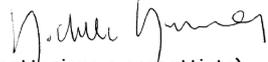
<input type="checkbox"/>	Progetto preliminare
<input type="checkbox"/>	Progetto definitivo
<input type="checkbox"/>	Progetto esecutivo

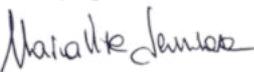
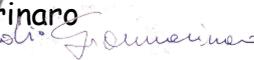
Data: 07/2023

Elaborato: **REL. G**

Oggetto: **Relazione generale**

Gruppo di progettazione:

Arch. Michele Manca 
(Coordinatore del gruppo di progettazione e progettista)

Ing. Maria Vita Seminara 
Esp. Geom. Fabio Giammarino 
(progettisti)

Ing. Gaetano Russo 
Ing. Giuseppe Pecoraro 
(progettisti per la parte impiantistica)

RUP:

Arch. Roberta Romeo 

CSP:

Arch. Brigitta Sanfilippo 

Il Dirigente del Servizio

RELAZIONE TECNICA

1 Premessa

Il progetto di fattibilità tecnica economica relativo all'intervento di «*Adeguamento funzionale e messa in sicurezza impiantistica della palestra del plesso scolastico Di Vittorio I.C.S. Di Vittorio*» CUP D74E21002230006 cod. edificio 0820534725, è stato candidato all'Avviso pubblico prot. AOODGEFID 18786 del 28.06.202 del MIUR per interventi di adeguamento funzionale e messa in sicurezza impiantistica delle palestre, delle aree di gioco, di impianti sportivi adibiti ad uso didattico, di mense scolastiche e relativo allestimento a valere sui Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020 Asse II – Infrastrutture per l'Istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) Obiettivo Specifico 10.7 – Azione 10.7.1 - “Interventi di riqualificazione degli edifici scolastici”.

Il Comune di Palermo (PA) ha partecipato all'Avviso 18786 del 28.06.2021 per rispondere all'Obiettivo specifico 10.7 – “Aumento della propensione dei giovani a permanere nei contesti formativi, attraverso il miglioramento della sicurezza e della fruibilità degli ambienti scolastici” del PON per la Scuola, favorendo le attività sportive e i corretti stili di vita nelle scuole grazie alla messa in sicurezza di strutture esistenti e rafforzando le attività e le infrastrutture sportive, così da incentivare l'inclusione sociale e potenziare le attitudini personali anche in considerazione del confronto con la direzione Didattica sono state determinate precise esigenze che questo intervento deve soddisfare, ovvero maggiore attenzione all'efficientamento energetico e alla riqualificazione architettonica delle aree esterne per far fronte alle esigenze dei bambini e dei diversamente abili, in modo da migliorare la fruizione e l'accessibilità degli spazi e la promozione di comportamenti di socializzazione.

In particolare, allo stesso tempo rendere le palestre e le mense non solo più sicure, ma anche più attrattive, accessibili e funzionali ai processi di apprendimento incrementando la propensione dei giovani a permanere nei contesti formative e riducendo il fenomeno dell'abbandono scolastico.

Nel rispetto dei dettami dell'Avviso, l'Amministrazione Comunale di Palermo con Delibera di Giunta 222 del 5 agosto 2021 ha approvato, ai fini della partecipazione, il progetto di fattibilità tecnica economica di “**Adeguamento funzionale e messa in sicurezza impiantistica della palestra plesso scolastico Di Vittorio ICS Di Vittorio**”, corredato dai pareri previsti per legge - (parere di regolarità tecnica reso favorevolmente e parere di regolarità contabile reso in data 05/08/2021 agli atti dell'Ente).

Il progetto di fattibilità tecnica economica, così approvato, con decreto del Direttore della Unità di missione del Piano nazionale di ripresa e resilienza 9 giugno 2022, n. 20, pubblicato, sulla sezione

dedicata al PON “Per la Scuola” del sito istituzionale del Ministero dell’Istruzione e del Merito, è risultato essere in posizione utile per le operazioni ammesse al finanziamento per un importo richiesto a valere sulle risorse dei “Fondi europei – FESR”, pari a € **349.886,09** e giusta Nota di Autorizzazione sottoscritta il 18.05.2023 tra l’Amministrazione Comunale ed il Ministero dell’Istruzione per l’avvio di tutte le attività relative all’attuazione degli interventi di cui all’art. 3 dell’Avviso e indicati in fase di candidatura.

Dalla relazione illustrativa del progetto di fattibilità economico approvato con delibera di giunta si legge che: *Ai fini dell'interesse pubblico è stata condotta una valutazione costi benefici e risulta più efficace ed efficiente la realizzazione di un intervento di messa in sicurezza dell’attuale palestra esistente, mediante la sostituzione della pavimentazione e delle finestre esistenti, la riqualificazione messa in sicurezza e sostituzione della pavimentazione dello spazio esterno del complesso scolastico destinato alle attività sportive e alla messa in sicurezza dello stesso (evidenziato in blu) è prevista pure l’implementazione dei corpi illuminanti e l’allontanamento degli esistenti.*

Essendo finalità sostanziale del progetto di fattibilità tecnica ed economica la progettazione della soluzione che, tra le alternative possibili, presenta il miglior rapporto tra costi complessivi da sostenere e benefici attesi per la collettività, il presente progetto esecutivo in coerenza con il progetto di fattibilità tecnico-economica:

a) **sviluppa un livello di definizione degli elementi tale da individuarne compiutamente la funzione, i requisiti, la qualità e il prezzo di elenco;**

b) è corredato dal **piano di manutenzione dell'opera** per l'intero ciclo di vita e determina in dettaglio i lavori da realizzare, il loro costo e i loro tempi di realizzazione.

In ragione della necessità di allinearsi con le tempistiche dell’intervento, il R.U.P. in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, considerato l’art. 23 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016, che consente l’omissione di uno o entrambi i primi due livelli di progettazione, purché il successivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omesso, salvaguardando la qualità della progettazione, si è proceduto alla stesura del progetto esecutivo dell'intervento in premessa.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO – TERRITORIALE

L’area oggetto di intervento è la scuola primaria I.C.S. “Di Vittorio”, sita in Palermo al Viale Di Vittorio n. 11, ai margini di un ampio quartiere residenziale, ed in particolare il locale palestra, destinato ad attività motorie/ricreative ad uso principale ma non esclusivo per tutte le classi e sezioni della scuola suddetta.

L’edificio scolastico, di proprietà del Comune di Palermo, sorge su un’area estesa complessivamente libera separata dal contesto cittadino a mezzo di una recinzione metallica.



Adiacente e contigua al lato Sud del corpo di fabbrica dell'edificio scolastico, si trova l'area esterna di proprietà in uso all'edificio scolastico come spazio per attività ludiche e sportive all'aperto, oggi in stato di degrado evidenziata in blu nella immagine di seguito riportata.



L'edificio scolastico si contraddistingue in un unico volume ove è ricavato:

- il corpo aule, i servizi igienici,
- il corpo mensa;
- il corpo che accoglie anche i servizi igienici e spogliatoi a servizio dello spazio attrezzato per le comuni attività ginniche;
- il corpo servizi ove sono allocati ulteriori laboratori e i magazzini.

La costruzione, destinata fin dalla prima edificazione ad edificio scolastico è sempre stato concesso in uso all'Istituzione Scolastica.

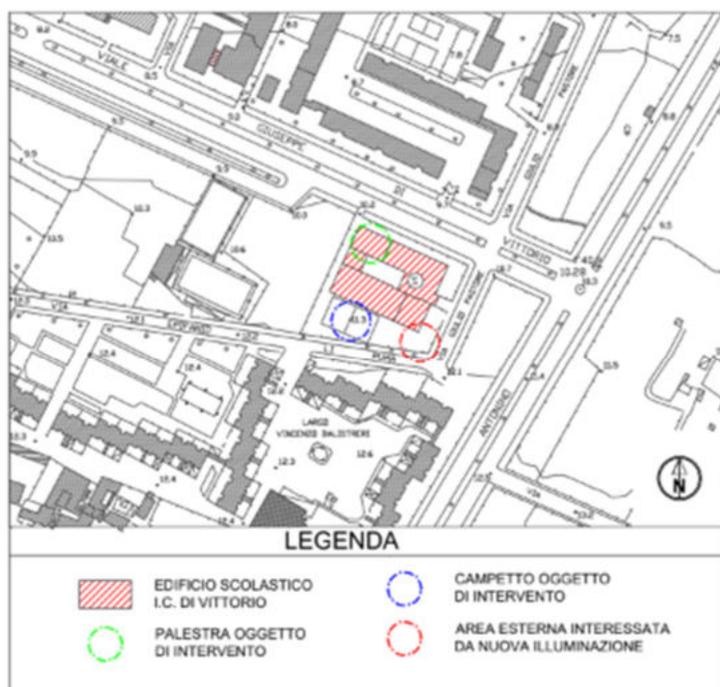
Il lotto in questione, sito in via G. Di Vittorio e censito al N.C.T.U. del Comune di Palermo al fg. di mappa 92, ricade nella tavoletta 51 – ZONA BANDITA della variante PRG DI PALERMO Approvata con D.Dir. 558 e 124/DRU/02 dell'Ass.to Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana. Presa d'atto del Consiglio Comunale delibera n° 7/04 (a norma del vigente piano comprensoriale n°1 approvato con D.P.R.S. n°133/a del 19/11/77)



Il fabbricato in questione è stato oggetto di intervento di edilizia scolastica a seguito di legge n° 486/86 “LAVORI DI COMPLETAMENTO DI UNA SCUOLA MEDIA DI 15 AULE IN VIA G DI VITTORIO IN ZONA PEEP – SPERONE QUARTIERE XI – SETTECANNOLI – EX PROGR. 30”, è stato approvato dalla C.E.C. nella seduta del 23 gennaio 1987 ed ha avuto l’approvazione in linea

amministrativa con D.G. 91 del 23 gennaio 1987 e con Prot. n 1604 novembre 1987 in linea tecnica.

Il progetto è munito del parere favorevole dell’ufficiale sanitario rilasciato in data 26/01/1987. Il progetto è provvisto del visto di conformità agli strumenti urbanistici ed ai regolamenti edilizi rilasciato in data 26 ottobre 1987 ai sensi dell’art. 9 L.R. N 19/1972, del parere favorevole del comando provinciale dei VV.FF. rilasciato in data 28 gennaio 1987 prot. 180. Va detto che il plesso nella sua



interrezza è stato oggetto di un progetto di Prevenzione Incendi autorizzato dal Comando Provinciale VV.F. di Palermo con parere progetto prot 7510 in data 29 aprile 1997 e in data 25 settembre 2000 con prot. 24042 è stata inoltrata la domanda al comando provinciale dei vigili del fuoco per il rilascio del certificato prevenzione incendi. Nella stessa data con prot. 7705 è stata fatta richiesta all'ISPSEL per l'omologazione dell'impianto termico matr. 00/400726/PA.

Al progetto è seguito poi il progetto di completamento approvato dall'Amministrazione Comunale con Delibera di Giunta Municipale n° 2183 del 18/09/1997 e approvato in linea tecnica dall'Ing. Capo dell'ufficio del Genio civile di Palermo giusto prot. n°20113/20393 del 16/09/1997.

L'autorizzazione per le opere in c.a. è stata rilasciata dall'ufficio del Genio civile di Palermo con provvedimento n°17000 del 09/09/1998 ai sensi dell'art. 18 L 64/74.

Per il fabbricato, realizzato in conformità al progetto approvato è stato emesso in data 14/09/2000 il certificato di collaudo statico, previsto dall'art.7 della L 1086/1971 assunto al protocollo dell'ufficio dell'edilizia scolastica in data 15/09/2000. Con data 25 settembre 2000 prot. 45090 è stato rilasciato dal Genio Civile l'attestato di conformità delle opere in c.a. redatto ai sensi dell'art. 28 della L. 64 DEL 02/02/1974 e in data 12/09/2000 sono state emesse le dichiarazioni di conformità degli impianti (elettrico, termoventilazione, antincendio e idrico) ai sensi della 46/90, art. 9 e art. 7, realizzati dall'impresa Anzalone Luigi and C. S.R.L. In data 23/09/2000 è stata rilasciata dalla DL la dichiarazione dell'avvenuto allacciamento del plesso scolastico alle reti idriche e fognarie.

Con nota prot. 1762/IP del 15/09/2000 è stato rilasciato dall'azienda USL n.6 settore igiene e sanità pubblica – distretto sanitario di Palermo n 14, il parere favorevole dell'agibilità del plesso scolastico. Con prot. n. 9731 del 04/10/2000 sez. AP 2282 è stata rilasciata l'abitabilità dell'opera dal comune di Palermo.

3 STATO DEI LUOGHI

Il complesso scolastico, realizzato negli anni 80 per essere destinato a scuola, presenta i locali e gli spazi necessari a svolgere le attività didattiche con una buona e funzionale distribuzione connessa all'uso cui è adibito.

L'immobile in oggetto, è posto su un lotto di terreno delimitato da conci di tufo e rete metallica cui si accede attraverso un cancello situato lungo ciascuna delle tre strade comunali che lo perimetrano. La costruzione destinata a edilizia scolastica è stata realizzata secondo uno schema planimetrico regolare, di forma pressoché quadrangolare con una corte scoperta centrale. I locali adibiti a codesta attività sono allocati al piano terreno del plesso scolastico, posizionati in corrispondenza del fronte sud ovest a due elevazioni della scuola e prospettanti a sud sulla via Epifanio Li Puma e ad Ovest con il terreno confinante

L'intera costruzione è stata realizzata con una struttura mista di solai e pilastri in c.a., muri portanti in muratura di 40 cm circa e tompagnamento dello spessore di 35 cm. I tramezzi divisorii sono realizzati in segati di tufo di 10/12 cm. il solaio è del tipo misto in c.a. e laterizi gettati in opera, collegato alla muratura perimetrale mediante cordoli in c.a., la copertura dell'edificio è del tipo "a tetto piano" in c.a. e rivestito di guaina impermeabilizzante. L'approvvigionamento idrico avviene mediante l'allacciamento alla condotta idrica comunale e cisterna, quello elettrico è allacciato alla rete ENEL riguardo lo scarico delle acque reflue del bagno e della cucina avviene mediante collegamento con la rete comunale, realizzato secondo quanto previsto dalla normativa

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI di PROGETTO

Il corpo palestra, insiste su una superficie netta (11,70 m x 17,05) di circa 200 mq, progettata con caratteristiche di tipo A1 (secondo standard del DM 75) è costituito da un unico ambiente di altezza netta pari a 540 cm, al piano terra del plesso scolastico in questione.



Sotto l'aspetto dell'accessibilità, alla palestra si accede dall'interno del fabbricato attraverso un'apertura di larghezza di circa 2,10 m situata in fondo al corridoio principale e dall'esterno attraverso due aperture sul fronte nord di larghezza 1,70 m.

Ai fini del rispetto del contenuto della candidatura presentata, gli interventi specificati nella presente relazione riguardano la messa in sicurezza dell'attuale palestra esistente, mediante

- Dismissione e rifacimento pavimentazione sportiva palestra interna compresa segnatura campo sportivo per il gioco della pallavolo non agonistico (rettangolo 15x9 m) circondato da una zona libera larga 1 m lungo il lato lungo e 1,35 sul lato corto;

- Messa in sicurezza di locali mediante l'allontanamento delle acque meteoriche in copertura con la realizzazione di un sistema integrato di copertura ventilata in lamiera di acciaio zincato strutturale già prevista negli altri corpi dell'istituzione scolastica, con altra linea di finanziamento;
- Coloriture di soffitto e pareti;
- Dismissione dei corpi illuminanti di tipo alogeno;
- Installazione di corpi illuminanti LED non apportando aumento di carico a monte nella restante parte dell'impianto esistente e quindi non sarà necessario un adeguamento dello stesso.
- Controllo e revisione sistema di apertura elettronica vasistas mediante la ricerca guasto e/o verifica di funzionamento di impianto elettrico esistente di media e bassa tensione, con controllo delle legature nelle cassette di diramazione, eliminazione degli stati di pericolo.

Ai sensi dell'art.3 comma 2 del predetto avviso nell'ambito dell'intervento sono ammessi anche interventi di sistemazione delle aree esterne agli edifici scolastici da adibire a aree gioco o impianti sportivi e in quest'ottica si prevede:

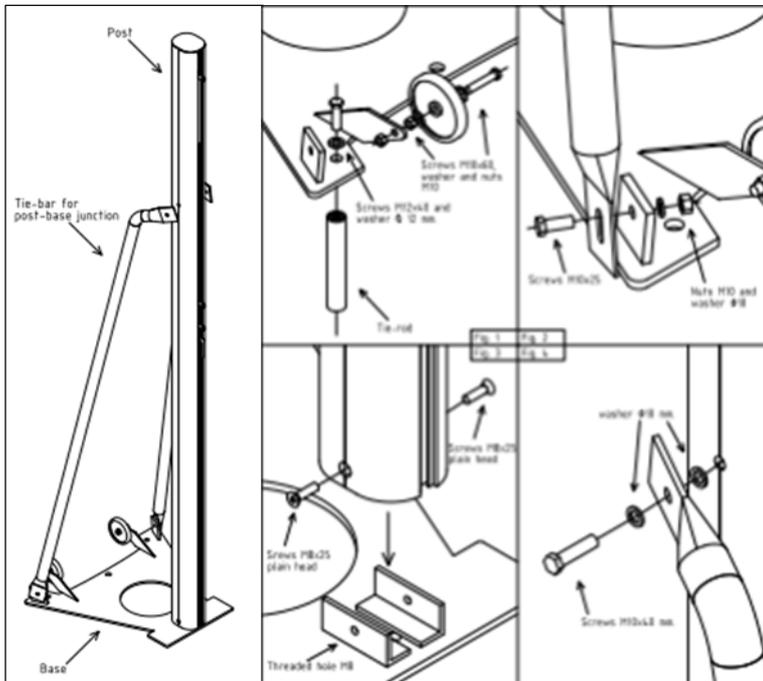
- dismissione e rifacimento pavimentazione sportiva campo esterno 15,05 m x 9,05 m compresa la segnatura per il gioco del Basket di livello base, con fascia di rispetto dalla pavimentazione del campo da gioco.
- sostituzione proiettori al led e fornitura fari al led.

Ai sensi dell'art.3 comma 2 del predetto avviso è consentita anche la dotazione di attrezzature specifiche per l'esercizio delle discipline sportive, nonché degli arredi funzionali per lo svolgimento delle attività sportive nella misura del 25% dell'importo complessivo dell'intervento si prevede:



- campo all'esterno si prevede la fornitura e collocazione di impianto pallacanestro autoportante, con struttura in tubolare di acciaio zincato a caldo diametro mm 40 con controventature e rinforzi di pari sezione. Sbalzo totale della struttura cm 225. Con base per il fissaggio a terra mediante tasselli chimici F20 mm L=30 cm Completo di tabellone di resina melamminica con dimensioni cm 180×105 e spessore mm 10 montati su telaio in acciaio zincato, canestri fissi di acciaio verniciato e retina di nylon e imbottiture paracolpi nelle strutture verticali fino ad altezza di m 2,00;

- palestra interna: fornitura e collocazione di impianto pallavolo a traliccio autoportante in alluminio da competizione certificato UNI EN 1271, con argano tendirete composto da montante centrale in tubo rotondo diam mm 70 spessore mm 3, ancorato su ampia base di



appoggio tagliata al laser spessore mm 8. Predisposto con fori per fissaggio a terra mezzo tasselli chimici, compresi nella fornitura; struttura controventata con tiranti in tubolare di acciaio sez.mm. 40 spessore mm. 2 verniciati e saldati alla base. Regolazione della rete a mezzo di scorrevoli zincati con argano tendirete dotato di manovella sfilabile. Compreso di

protezione in espanso, densità 30kg/mc, sagomato, spessore cm.5, rivestimento con chiusura a velcro e rete da gara a norme FIPAV. Misure regolamentari da m 9.50x1. Rete in polipropilene HT, maglia senza nodo mm 45, diametro mm 3. Cavo superiore d'acciaio ricoperto mm 5. Cavo inferiore in nylon mm 6. Fettuccia superiore in poliestere da mm 70. Fettuccia inferiore in poliestere da mm 50.

La tipologia di interventi di seguito descritti nel dettaglio risulta applicabile, sia per accessibilità delle aree interessate dai lavori, sia per assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima della redazione del progetto, sia in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

Per i vincoli, trattandosi di intervento su edificio esistente, si fa riferimento al PRG vigente nel quale tutta l'area dove sorge il complesso scolastico è individuata come zona Servizi Pubblici - Istituto scolastico.

In linea con il progetto di fattibilità tecnico economica si prevede di intervenire sulla messa in sicurezza impiantistica della palestra sia interna che sul campo sportivo all'aperto, provvedendo alla sostituzione dei corpi illuminanti, della palestra attualmente alogeni installati sull'intradosso di solaio con corpo illuminante per interno (armatura) per montaggio su supporto a parete, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose LED di potenza minima 136W, flusso luminoso lampada minimo 8345 lm, efficienza minima 61,4 lm/W, CCT 3000 K e CRI 100. Apparecchio con distribuzione

luminosa simmetrica, grado di protezione IP55, resistenza all'impatto IK09, avente corpo e base in alluminio stampato a iniezione verniciato grigio scuro con chiusura in policarbonato, inclusa lampada, posizionato ad un'altezza di 5,2m SENZA sostituzione dei cavi di alimentazione degli stessi. Si rimanda alla relazione specialistica per la verifica illuminotecnica (Allegato n.1 Calcolo Illuminotecnico) e per i dettagli con lo scopo di inquadrare e descrivere i particolari costruttivi e per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi.

Il progetto prevede inoltre la sostituzione e posa in opera di nuova pavimentazione sportiva idonea per impianti sportivi in PVC Sportivo Multistrato certificato EN 651, provvisto di marcatura CE (EN 14041) e classificazione europea EN ISO 14904, spessore 6,2 mm e peso non superiore a 4000 g/mq, nei colori a scelta della D.L. posto in opera con idoneo collante, previa demolizione del Sottofondo esistente compresa la preparazione del piano di posa con primer e rasatura autolivellante. Posto in opera avendo cura di utilizzare apposito Nastro biadesivo nei giunti laterali dei teli, ed il collante biocomponente nei giunti di testa, e nei punti specificati dal sistema di posa per il dettaglio, si rimanda alla Tav. AR 4 Particolari costruttivi.

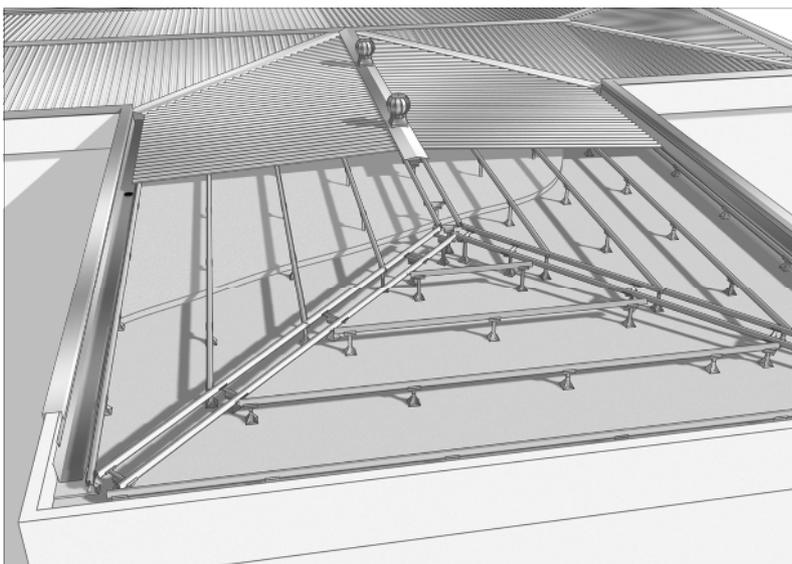
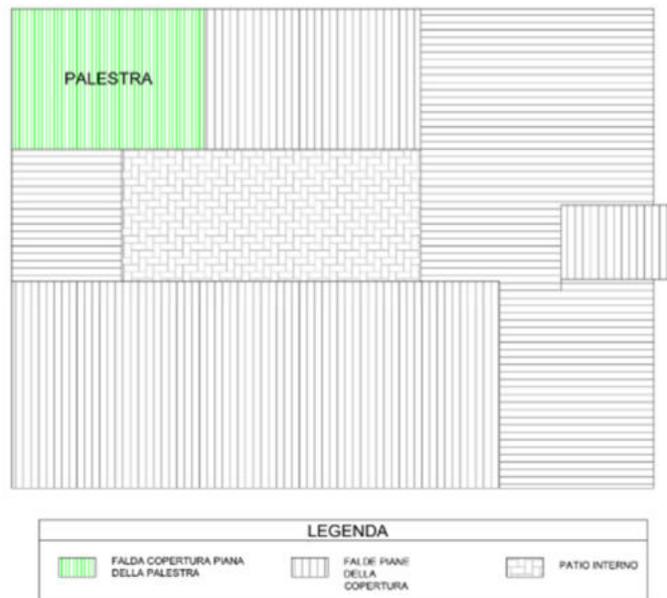
Ulteriori caratteristiche: antistatico fisiologico < 2KV (EN 1815), reazione al fuoco classe Cfl s1 (EN13501-1), con buona resistenza ai prodotti chimici (ISO 26987), Assorbimento dello Shock (EN 14808) P1 (. 25%), Friction (EN 13036-4) da 80 a 110, Deformazione Verticale (EN 14809) P1 (.2,0 mm), Rimbalzo della palla (EN12235). 90%, Resistenza EN ISO 5470-1 . 1 g, Resistenza all'impronta (EN 1516). 0,10 mm (valore richiesto 0,50 mm), resistenza al carico rotante (EN 1569) . 0,5 mm. Trattamento superficiale poliuretano che ne protegge la superficie e ne facilita la manutenzione. Scivolosità con valore .0.3 fÊ (EN 13893). La composizione del prodotto sarà senza ftalati;

Nel rispetto del Decreto 23 giugno 2022 n. 256 relativo ai "**Nuovi CAM Edilizia: Criteri Ambientali Minimi per gli affidamenti di servizi di progettazione e di lavori per interventi edilizi delle pubbliche amministrazioni**" "*devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di **almeno il 20% sul peso del prodotto***" fatta eccezione per "*i prodotti con spessore inferiore a 1mm*". **Riutilizzabile** e non soltanto riciclabile in quanto già in **fase di installazione** gli **eccessi di materiale possono essere riutilizzati come compound attivo** per la produzione di nuove pavimentazioni resilienti, ed **a fine vita**, ovvero quando vengono rimossi, possono ancora una volta tornare ad **essere utilizzati come compound attivo** per la produzione di nuove pavimentazioni resilienti.

Nell'ottica di una migliore qualità dell'aria negli ambienti, dovrà avere una emissione $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopo 28 giorni dall'installazione). Per quanto non contenuto nel presente documento rimane sin d'ora inteso che deve essere rispettata la Norma UNI 11515-1. "Rivestimenti Resilienti e Laminati

per Pavimentazioni”

Per quanto riguarda la messa in sicurezza di locali mediante l'allontanamento delle acque meteoriche in copertura si realizzerà un sistema integrato di copertura ventilata in lamiera di acciaio zincato strutturale (lastre Multistrato, marchiate CE secondo UNI EN 14782, conformi UNI EN 508) già prevista negli altri corpi dell'istituzione scolastica, con altra linea di finanziamento in grado di impedire non solo le infiltrazioni di acqua piovana, ma anche la formazione di acqua a partire dalla condensa.

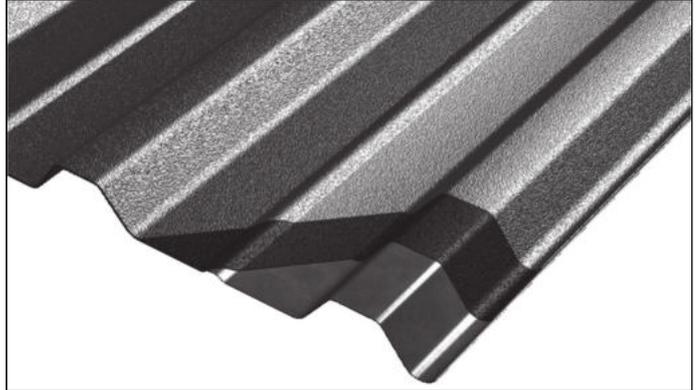


La copertura ventilata è composta da pilastrini telescopici zincati certificati EN1090-2 ad altezza variabile, per formazione delle pendenze, disposti in maglia di m 1,00x2,00, così come nella TAV. AR4 PARTICOLARI COSTRUTTIVI, a sostegno di arcarecciatura in profilati di acciaio zincato con profilo ad Omega di spessore 1,5 mm, e altezza minima 6 cm-

La copertura sarà realizzata con lastre metalliche Multistrato, marchiate CE secondo UNI EN 14782, conformi UNI EN 508-1. Le lastre saranno costituite da una lamiera di acciaio zincato strutturale (EN 10346) dello spessore di mm 0,50 ovvero mm 0,60 o 0,80 protetta nella faccia superiore da un

rivestimento termoplastico (dello spessore di circa mm 1,5) anticorrosivo ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale (ovvero di alluminio preverniciato, ovvero di rame elettrolitico), e nella faccia inferiore e nella faccia inferiore da un primer da un rivestimento in poliestere. I rivestimenti esterni avvolgeranno i bordi laterali delle lastre per tutta la lunghezza per garantirne la protezione.

Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà essere posizionata sull'estradosso della lamiera; canali di gronda in acciaio zincato preverniciato (spessore 0,8 mm). Poto in opera compresa di fissaggi, colmi e scossaline



e di 7 pluviali in PVC pesante diametro di 100 mm conformi alla norma UNI EN 1329-I, collegati alla rete di smaltimento esistente L'elemento di copertura dovrà assicurare i seguenti requisiti prestazionali:

Reazione al fuoco: Classe B-s1, d0 (UNI EN 13501-1; EN 13823; EN ISO 11925-2)

Comportamento al fuoco esterno: Classe BROOF T3 (UNI EN 13501-5; UNI CEN/TS 1187)

Durabilità - Resistenza alla corrosione in nebbia salina: 3000 ore (ISO 9227)

Durabilità - Resistenza all'umidità: 3000 ore (EN ISO 6270-1)

Durabilità - Resistenza all'anidride solforosa: 45 cicli (EN ISO 6988)

Potere fonoisolante: 28 dB (UNI EN ISO 140-3)

Potere di attenuazione sonora del rumore generato da pioggia battente

Al fine di ripristinare la tenuta della copertura degli spogliatoi è prevista la fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione composta da elastomero di poliuretano monocomponente, di spessore 3÷4 mm, per aree esterne pedonali o carrabili, traspirante (certificazione CE) ignifugo, stabile ai raggi UV, stabile alla pioggia acida, resistenza alla trazione non inferiore a 2,2 N/mm² e aderenza al supporto non inferiore a 25 kg/cm² di vario colore mediante applicazione con rullo, spatola o spruzzo.

E' prevista inoltre la tinteggiatura delle con pittura anticondensa costituita da resine acriliche in dispersione acquosa, pigmenti organici ed inorganici, priva di solventi tossici e metalli pesanti idonea in ambienti con forte presenza di vapore. applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento delle superfici con idoneo fondo isolante

Riguardo agli **spazi pertinenziali esterni**, finora senza alcuna destinazione specifica, il progetto prevede un nuovo utilizzo sempre a vocazione sportiva e di gioco dell'area sportiva all'aperto in modo che possa essere destinata ad **attività regolamentate ma non agonistiche**, corredata da attrezzature sportive per pallacanestro olimpionico e provvista di impianto illuminante autonomo, costituito da n°8 corpi proiettori con sorgente led ad altissima efficienza per installazione sia da interno che da esterno dotato di "Sensore Autodimmer" con tecnologia autoadattiva in modo da regolare automaticamente l'emissione luminosa

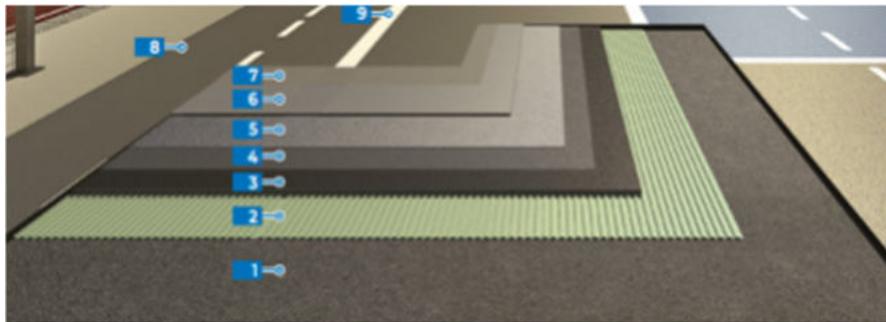
Il progetto dell'area sportiva all'aperto nel contesto scolastico, ha tenuto conto di alcuni aspetti essenziali:

- rispetto della planimetria dell'area, per evitare dislivelli o difetti che possono costituire un rischio di caduta da parte dei giovani atleti e studenti;
- corrette pendenze per un adeguato drenaggio e deflusso dell'acqua piovana e per evitare ristagni in superficie, pericolosi per gli utenti e dannosi per la pavimentazione, affidando lo smaltimento delle acque di superficie alla rete esistente costituita da griglie laterali posizionate ai lati esterni del perimetro dell'area sportiva;
- presenza di una pavimentazione in grado di garantire un adeguato assorbimento degli urti;
- rimozione di eventuali elementi rigidi all'interno dell'area sportiva e di gioco, che possono costituire pericolo in caso di cadute.
- verifica delle attrezzature sportive, certificate in conformità alle normative vigenti, (reti, canestri, porte, ecc.), sia in fase di installazione che durante l'intero ciclo di vita.

E' prevista in tal senso la sistemazione, con un sistema multistrato elastico a base di resine acriliche in dispersione acquosa in combinazione con il tappetino di gomma granulare per la realizzazione di pavimentazioni sportive polivalenti realizzabile sia su superfici indoor che outdoor su supporti in conglomerato bituminoso o cementizio. con elevate caratteristiche di resistenza, mediante le seguenti fasi:

- rasatura del massetto in cls del campo esterno polivalente, mediante l'eliminazione, anche tramite levigatrice meccanica, di tutte le asperità, residui di collante etc. livellamento di eventuali porzioni di materiale asportato.
- formazione del piano di posa del nuovo manto sportivo, tramite applicazione di autolivellante minerale al fine di colmare asperità e rendere perfettamente complanare il supporto sul quale collocare la nuova pavimentazione sportiva;

- realizzazione di pavimentazione sportiva mediante incollaggio di tappetino in gomma granulare prefabbricato da 4 mm (3), incollato al sottofondo in tappetino di asfalto con collante poliuretano bicomponente (2), applicazione di primer liquido epossidico bicomponente - una mano di fondo riempitivo elastico - una mano di resina acrilica tipo - n° 2 mani di finitura in resina acrilica
- Segnatura dei campi da gioco (basket) così come indicato alla TAV. AR4 PARTICOLARI COSTRUTTIVI, da realizzare a mezzo di vernice poliuretano bicomponente, applicata a spruzzo di diversa colorazione onde consentire una facile individuazione delle differenti discipline sportive.



I lavori saranno eseguiti sulla base degli elaborati grafici e descrittivi di progetto facenti parte integrante della presente, tenendo conto delle disposizioni legislative e normative in vigore e di quelle che potranno essere emanate al momento dell'esecuzione dell'opera.

5. GESTIONE DELLE INTERFERENZE

La tipologia di intervento non prevede grandi interferenze con i sottoservizi esistenti dal momento che si interviene superficialmente e all'interno di un plesso scolastico. Resta comunque a carico dell'impresa la verifica della loro posizione prima dell'inizio dei lavori.

6. CRONOPROGRAMMA

Per quanto attiene le tempistiche di intervento, considerando che la presente progettazione è a livello Esecutivo, si ipotizza un CRONOPROGRAMMA articolato su 5 mesi (150 gg), con inizio la prima decade di Dicembre e termine dei lavori nella seconda decade di Aprile. Si rimanda al cronoprogramma indicato nello specifico elaborato PSC facente parte del progetto, in cui si evidenzia la cronologia delle lavorazioni, con particolare attenzione all'organizzazione da attuare per evitare di interferire con lo svolgimento delle normali attività scolastiche

7. CONCLUSIONI

Gli interventi previsti sono volti ad una riqualificazione e miglior utilizzo della palestra, dotandola, fra l'altro, di attrezzature per lo sport di cui è sprovvista e alla nuova destinazione ad uso sportivo

degli spazi esterni di pertinenza che al momento non hanno alcun utilizzo, il tutto per una nuova e più ampia offerta formativa delle discipline sportive e del gioco rivolta non soltanto agli alunni ma anche all'intero quartiere, sia nelle ore scolastiche come in quelle pomeridiane, così da poter dar seguito all'obiettivo con altri progetti a vari livelli, di rendere la scuola un polo di riferimento e luogo aggregativo per il territorio ed in particolare del quartiere in cui è inserita e di cui sono ben note la problematiche relative al disagio ed alla povertà sociale ed economica.

Trattandosi di edificio esistente e considerato che il tipo di interventi previsti non modifica gli elementi specifici del fabbricato e non determina alcun impatto diverso rispetto alle componenti ambientali, si ritiene non sia necessario uno studio specifico in tale ambito, né l'elaborazione di indagini specialistiche (geologiche, idrogeologiche, archeologiche).

Il progetto prevede un importo complessivo dei lavori pari ad € **253.801,97** comprensivi degli oneri della sicurezza e delle forniture per un importo complessivo di € **349.886,09**. di seguito si riporta il quadro economico dell'intervento:

QUADRO ECONOMICO

A) Lavori

A1	Importo dei lavori a base d'asta	€ 238.972,26
	Oneri della sicurezza	€ 14.829,71
	Importo complessivo dei lavori	€ 253.801,97

B) Somme a disposizione dell'Amministrazione

B1	Imprevisti 7% dei lavori	€ 17.766,14
B2	Incentivo 1,85% dei lavori	€ 4.695,34
B3	Polizze assicurative	€ 2.000,00
B4	Oneri di accesso a discarica compreso iva	€ 5.500,00
B5	IVA 22% su A, B1 e B4	€ 60.954,98
B6	Certificazioni	€ 2.167,66
B7	Spese per pubblicità gara	€ 3.000,00
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 96.084,12
	SOMMANO LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE	€ 349.886,09

I materiali di scavo sono da intendersi ricadenti nel regime dei rifiuti qualora si tratti di inerti classificati come rifiuti misti oppure di terre e rocce da scavo per le quali non sia previsto il riutilizzo. La tipologia di scavo porterà a non avere a disposizione molto materiale sciolto (terre e rocce) ma piuttosto materiale inerte, residui delle demolizioni; tali quantitativi non saranno riutilizzabili e pertanto sono da intendersi ricadenti nel regime dei rifiuti. Il materiale così prodotto sarà raccolto ed avviato immediatamente agli impianti di recupero e/o di smaltimento (discariche autorizzate). La movimentazione dei materiali all'interno dell'attività di cantiere risulta così definita:

A scavi e demolizioni di sottofondi 127 mc

B scarifiche/disfacimento pavimentazione bituminosa 16 mc

C Demolizioni in genere 0 mc

D totale materiale reimpiegabile 0 mc

E totale materiale da trasportare in discarica 143 mc

I costi relativi alla produzione e al trasporto alle discariche autorizzate o in idoneo impianto di recupero, sono inclusi nell'importo delle opere posto a base di gara. Il quadro economico di spesa del progetto prevede invece, nelle somme a disposizione dell'Amministrazione, la copertura economica degli oneri di caratterizzazione analitica e smaltimento in discarica dei materiali non reimpiegabili in cantiere, da conferire negli impianti di recupero e/o di smaltimento.

8. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente documento è stato redatto con riferimento a quanto riportato all'interno dei seguenti documenti tecnici:

- Norme Tecniche per le Costruzioni – D.M. 17/01/2018;
- Circolare Applicativa n.7 del 21/01/2019;
- DLgs. n° 50 del 18/04/2016 Nuovo Codice dei contratti pubblici, coordinato con il D.Lgs n° 56/2017 (correttivo appalti);
- Linee Guida A.N.A.C. di attuazione del D.lgs. 50/2016.
- DLgs n° 81 del 09/04/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- D.Lgs 152/2006 “Norme in materia di Tutela Ambientale;
- Legge 27/03/1992, n. 257, recante "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto” e ss.mm.ii;

- D.Lgs. 205/2010 Disposizioni di Attuazione della Direttiva Europea 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- D.M. 18 dicembre 1975 *“Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”*;
- D.M. 26/08/1992 *“Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica”*
- Decreto Ministeriale dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017 *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.”*;
- D.M. 22/01/2008, n. 37 *“Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”* e ss.mm.ii;
- L. 26/10/1995, N. 447 *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* e ss.mm.ii;
- D.P.C.M. 05/12/1997 *“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”* e ss.mm.ii;
- D.P.R. 503/1996 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;