Comune di NORCIA

Progetto di Ripristino della Funzionalità della Palestra dell'I.O. De Gasperi-Battaglia nel Comune di Norcia (PG).

Ordinanza speciale n.11 del 15/07/2021 (come integrata dall'O.S. n.153/2026).

CUP: I55E25000010006 - CIG: BB5DB7BDE3.

Committente

USR UMBRIA - Servizio Ricostruzione Pubblica sisma 2016 e 2023
Dirigente: Ing. Stefania TIBALDI

R.U.P.

Paolo CIACCASASSI - ingegnere
USR UMBRIA

Progettista

Riccardo VETTURINI - ingegnere
INGENIUM s.r.l.

Titolo

Progetto di Fattibilita' Tecnica ed Economica (PFTE)

Elaborato

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE TECNICA GENERALE

Elaborato

R01

File:	Rif. 2605	Data LUG.2026	Scala

Rev.					
01	REV.1 2026.09.01	03		05	
02		04		06	

INGENIUM società di ingegneria

SOCIO UNICO - 06034 Foligno (PG), corso Cavour n.84. tel.0742/350701 website:www.ingeniumsrl.it e-mail:ing.vetturini@gmail.com

LA DIFFUSIONE E RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE DI QUESTA TAVOLA E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

RELAZIONE GENERALE

A – PREMESSA

La presente relazione generale si riferisce all'intervento di "Ripristino della funzionalità della palestra dell'I.O. De Gasperi-Battaglia nel Comune di Norcia (PG)" - Ordinanza speciale n. 11 del 15/07/2021 (come integrata dall'O.S. n 153/2026) - Soggetto attuatore: USR Umbria. CUP: I55E25000010006 - CIG: BB5DB7BDE3. In particolare la presente si riferisce alla fase progettuale PFTE, Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica dell'intervento

Con ordinanza Speciale n. 153 del 13 marzo 2026 viene accolta la proposta di inserimento di un nuovo intervento per il ripristino della funzionalità della palestra dell'I.I.S. R. Battaglia del Comune di Norcia che, di fatto, costituisce atto attuativo delle previsioni contenute nel Protocollo d'intesa per la realizzazione del secondo ambito di intervento del Nuovo Polo Scolastico di Norcia (palestre e piscina comunale), approvato con Decreto commissariale n. 1035 del 21 novembre 2025 e formalmente sottoscritto da Regione Umbria, Struttura Commissariale sisma 2016, Provincia di Perugia e Comune di Norcia, in data 21/01/2026.

Nel merito di questo edificio, il citato Protocollo aggiorna le precedenti previsioni che ne prevedevano la demolizione.

- Nel primo Protocollo d'intesa, sottoscritto in data 07/08/2018 tra Regione Umbria, Struttura Commissariale sisma 2016, Provincia di Perugia e Comune di Norcia, per la realizzazione dell'intervento del Nuovo Polo Scolastico di Norcia veniva, infatti, riportato nelle premesse che "è stata accertata la presenza della faglia attiva e capace presso l'ITCG – Liceo Classico "Battaglia" e che il gruppo di lavoro geologico ha consigliato lo spostamento dell'attività scolastica".
- Nel successivo Protocollo di Intesa del 30 agosto 2020 veniva quindi riportato che "la presenza di questa faglia rende assolutamente sconsigliabile la ricostruzione in sito di qualsiasi immobile e quindi occorrerà prevedere la delocalizzazione dell'attività scolastica presso un'altra area ritenuta idonea".

Su tale area sono stati poi condotti Studi di Fase 3 per lo studio di approfondimento delle Faglie Attive e Capaci e i risultati sono stati pubblicati dall'INGV nel 2022 con la definizione dettagliata delle Zone di Rispetto (ZR) che nella fattispecie lambiscono lo spigolo Ovest della struttura.

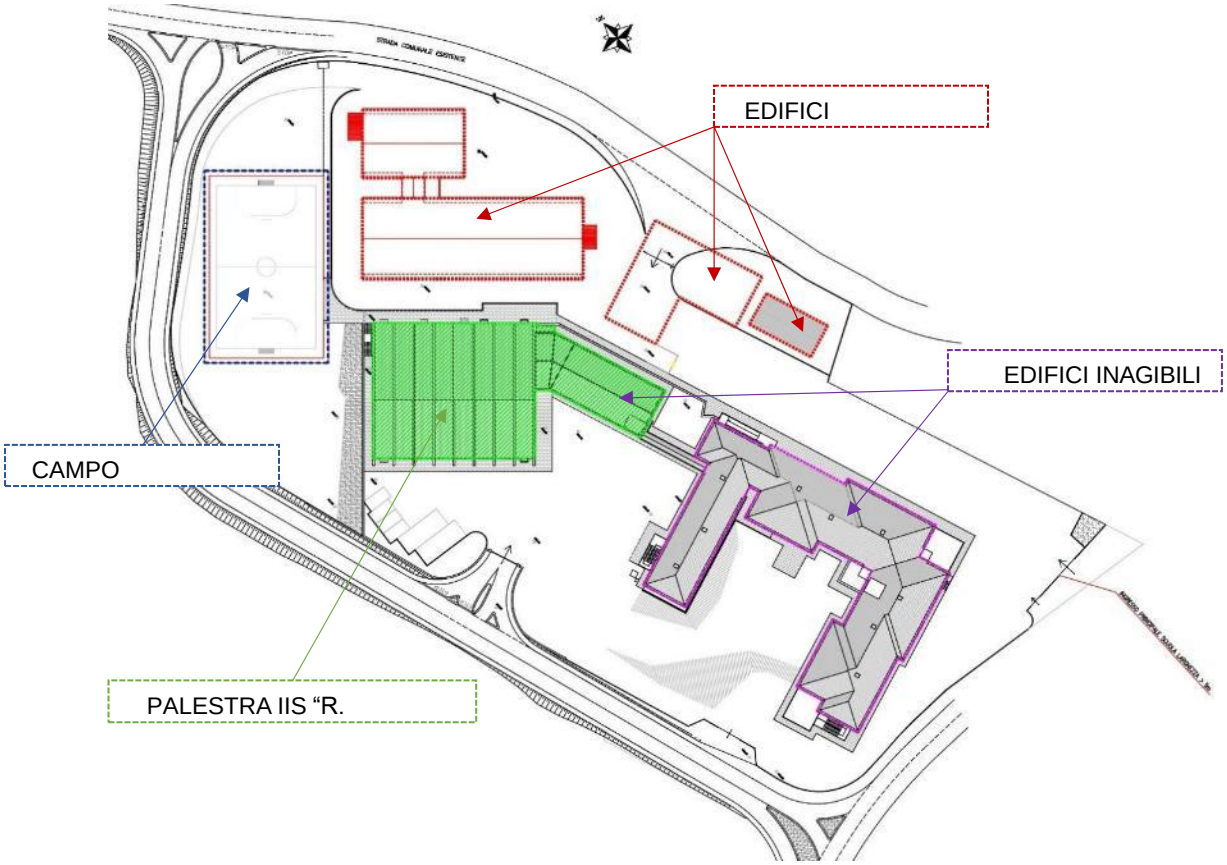
Sulla base di questo più puntuale riconoscimento del contesto microsismico della struttura, in ragione delle disposizioni intervenute successivamente alla sottoscrizione del Protocollo d'Intesa del 2020, e, in particolare, quanto previsto dalla lettera b, comma 7, articolo 2 dell'Ordinanza Commissariale n. 119 del 13 agosto 2021 e come anche riportato all'Allegato 10 punto 3 del TURP di cui all'Ordinanza Commissariale n.130 del 15 dicembre 2022: "Nelle ZR: … b. per gli edifici con danno grave, in relazione al livello operativo definito dall'Ufficio speciale per la ricostruzione, sono consentiti interventi di ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione con miglioramento sismico o adeguamento sismico… c. per gli edifici con danno lieve è obbligatorio conseguire un maggior livello di sicurezza sismica rispetto alle condizioni preesistenti al danno, mediante intervento di miglioramento sismico", si rende possibile consolidare in loco la palestra/palazzetto di proprietà della Provincia di Perugia a servizio delle associazioni sportive e dei vari istituti scolastici.

Il Comune di Norcia, alla luce di quanto sopra, d'intesa con la Provincia di Perugia e la Regione Umbria, si è

orientato a **consolidare il palazzetto della Provincia** in modo da restituire quanto prima alla comunità ed alla scuola un luogo idoneo per le attività sportive; lo stesso Comune ha confermato inoltre la volontà di realizzare presso il nuovo polo scolastico un **complesso sportivo a servizio prioritario degli istituti scolastici** nonché di ricostruire l'impianto natatorio pubblico che è stato demolito.

B – DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

L'area, cui si inserisce l'edificio è posta al di fuori delle mura storiche della città di Norcia, a Sud-Est della stessa, censita al Foglio 92 del NCT del Comune di Norcia, come di seguito riportato.







La struttura è stata realizzata nei primi anni del 2000 con progettazione eseguita tenendo conto delle azioni sismiche in quanto il Comune di Norcia è stato classificato sismico a partire dal 1962 (si veda Allegato 7 OPCM 4007 dove è indicata una accelerazione al suolo ag= 0.26g per periodo di ritorno T_R=475 anni, suolo rigido e topografia T_1).

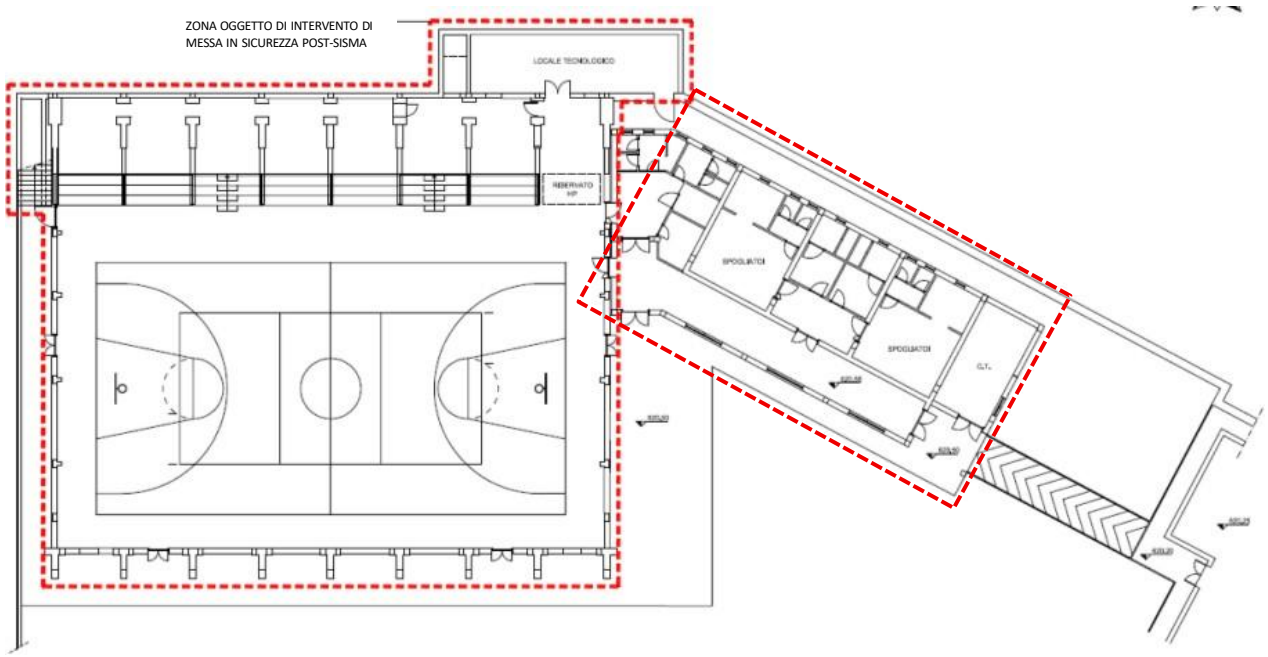
L'edificio presenta pianta regolare, per il corpo campo da gioco, con unico volume strutturale di superficie di 900 m^2 circa ed altezza al colmo di 10 metri. Dalle informazioni acquisite, sempre attraverso colloqui verbali, nessun intervento strutturale è stato eseguito dopo la costruzione dell'opera.

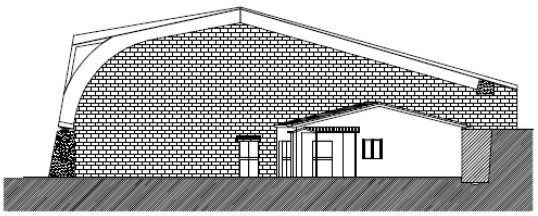
Alla struttura principale è collegato funzionalmente, ma separato da giunto sismico, un altro corpo strutturale monopiano adibito a servizi per una superficie complessiva di circa 300 m^2.

Il sistema strutturale è costituito da telai in cemento armato, realizzati con pilastri e travi gettati in opera, disposti perimetralmente allo sviluppo dell'area di gioco.

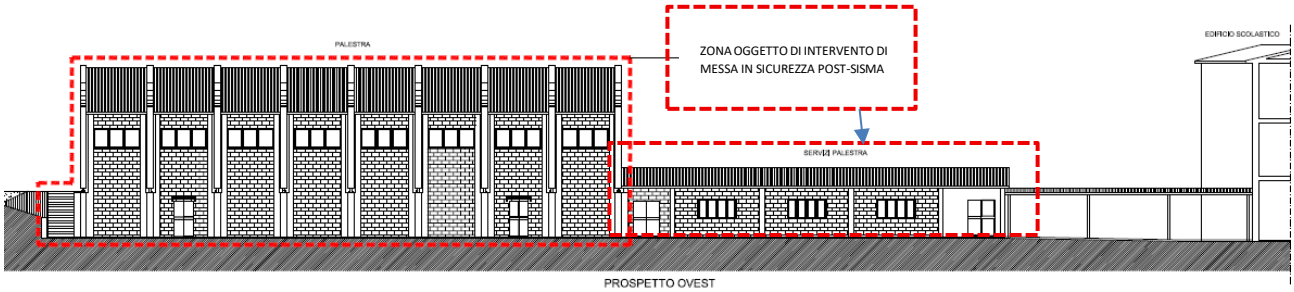
La copertura è in legno lamellare con orditura principale parallela al lato corto della struttura e caratterizzata da travi a curvatura asimmetrica (quota di imposta H_{sx}=3.2m, H_{dx}=5.2m; quota chiave H=10m).

Completa l'opera una tamponatura di circa 30 cm di spessore in doppia fodera realizzata con blocchi in pomice granulare e cemento quasi completamente interna alla maglia strutturale tranne per lo spessore necessario (dell'ordine di 3 cm) a coprire le superfici degli elementi strutturali primari dove, per esigente costruttive, la messa in opera di questi elementi è stata effettuata con l'utilizzo di sole malte debolmente leganti.

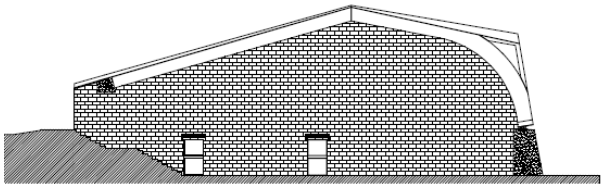




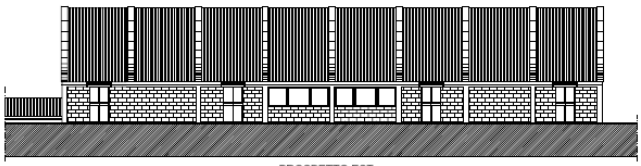
PROSPETTO SUD



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO NORD



PROSPETTO EST

C – DESCRIZIONE DEL DANNO

A seguito degli eventi sismici del 2016, non si evidenziano danni agli elementi strutturali ed in ogni caso, quando presenti, la loro estensione e significatività appare limitata.
Tale situazione è riscontrabile anche dalla scheda Aedes n.007 redatta in data 25.08.2016 (ID 3671) dalla squadra n.0002 che indica per la struttura un esito di agibilità E (edificio inagibile)
In particolare, si segnala una lesione di danno lieve alla trave di collegamento tra la pilastrata ubicata sul lato corto della struttura ed il pilastro d'angolo.
Per le componenti non strutturali si evidenziano danni importanti alle tamponature con distacco incipiente della fodera di tamponatura perimetrale sia interna (già rimossa con intervento di somma urgenza nella fase post-sisma) che esterna.
In particolare, il danno maggiore è evidente sulle tamponature ubicate sui due lati corti della struttura. Come già evidenziato, queste tamponature erano state già rimosse, in emergenza, per quanto riguarda la sola fodera interna e, relativamente alla zona superiore alla quota della prima travata, già sostituite con pannelli fonoassorbenti. Va però rilevato che, perimetralmente all'immobile, la fodera esterna di tamponatura, unitamente alla cortina di rivestimento degli elementi strutturali, presenta gravi danni ed evidenti indicatori di attivazione dei meccanismi di collasso fuori dal piano sia per ribaltamento che per espulsione da flessione del pannello (spanciamento).
L'edificio servizi annesso alla Palestra è caratterizzato dal danneggiamento della tamponatura, in particolare della fodera esterna che, sul retro del fabbricato manifesta una zona limitata di caduta di materiale e il distacco della tamponatura dal telaio in c.a. .In accordo con la stazione appaltante, tenendo conto del danno presente riscontrato durante i sopralluoghi propedeutici alla stesura del presente progetto e dei limitati interventi di ripristino e rinforzo necessari, anche questa porzione del complesso viene inserita nel recupero funzionale.



Danneggiamento delle tamponature della palestra in corrispondenza dei telai di monte













Il blocco servizi presenta allo stesso modo un danneggiamento della tamponatura esterna, dovuto anch’esso al non efficiente collegamento della stessa al telaio in cemento armato.



Danneggiamento delle tamponature della parestra in corrispondenza dei telai laterali



Stato di danno del blocco servizi





Stato di danno del blocco servizi

D – CONDIZIONI DI SITO

Sulla base delle informazioni fornite dal competente Servizio Rischio Idrogeologico, Idraulico e sismico, Difesa del Suolo della Regione Umbria, l'attuale palestra dell'istituto Battaglia di Norcia, individuabile nella figura sottostante, è limitatamente ricompresa all'interno della zona di rispetto ZR (in rosa) della faglia attiva e capace (FAC) censita all'interno dello studio approvato con Ordinanza Commissariale n. 119 del 13 agosto 2021:



L'Ordinanza Commissariale n. 119 del 13 agosto 2021 fornisce indicazioni all'articolo 4, comma 7, in merito alla disciplina di ricostruzione nelle zone di rispetto ZR delle FAC, in particolare:

a. non sono consentiti interventi di ricostruzione qualificabili come "nuova costruzione", né ristrutturazioni edilizie con demolizione e ricostruzione: in tali casi è obbligatorio procedere alla delocalizzazione, secondo le procedure dettate dall'art. 14-bis dell'ordinanza del Commissario Straordinario n. 13 del 2017 e dall'art. 22 dell'ordinanza del Commissario Straordinario n. 19 del 2017;
b. per gli edifici con danno grave, in relazione al livello operativo definito dall'Ufficio Speciale per la Ricostruzione, sono consentiti interventi di ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione con miglioramento sismico o adeguamento sismico. Laddove l'adeguamento sismico, qualora obbligatorio, non sia raggiungibile, si applica quanto disposto alla precedente lett. a. Sono altresì ammessi interventi di adeguamento sismico sugli edifici danneggiati gravemente per i quali è obbligatorio l'intervento di miglioramento sismico e in tal caso è riconosciuto un costo parametrico commisurato al livello operativo L4 di cui alla tabella 5 dell'allegato 1 dell'ordinanza del Commissario Straordinario n. 13/2017 ovvero alla tabella 6 dell'allegato 1 dell'ordinanza del Commissario Straordinario n. 19 del 2017;
c. per gli edifici con danno lieve è obbligatorio conseguire un maggior livello di sicurezza sismica rispetto alle condizioni preesistenti al danno, mediante intervento di miglioramento sismico; a tal fine è riconosciuto un costo parametrico commisurato al livello operativo L1 di cui alla tabella 5 dell'allegato 1 dell'ordinanza del Commissario Straordinario n, 13/2017 ovvero alla tabella 6 dell'allegato 1 dell'ordinanza del

Commissario Straordinario n. 19 del 2017;

d. non sono ammessi aumenti di superficie o di volume ad eccezione delle sole opere strettamente necessarie per l'eliminazione delle barriere architettoniche e per l'adeguamento degli edifici alle norme vigenti in materia igienico-sanitaria, sismica, di risparmio energetico e di sicurezza sul lavoro;
e. non sono ammessi gli interventi che comportino incremento del carico urbanistico.

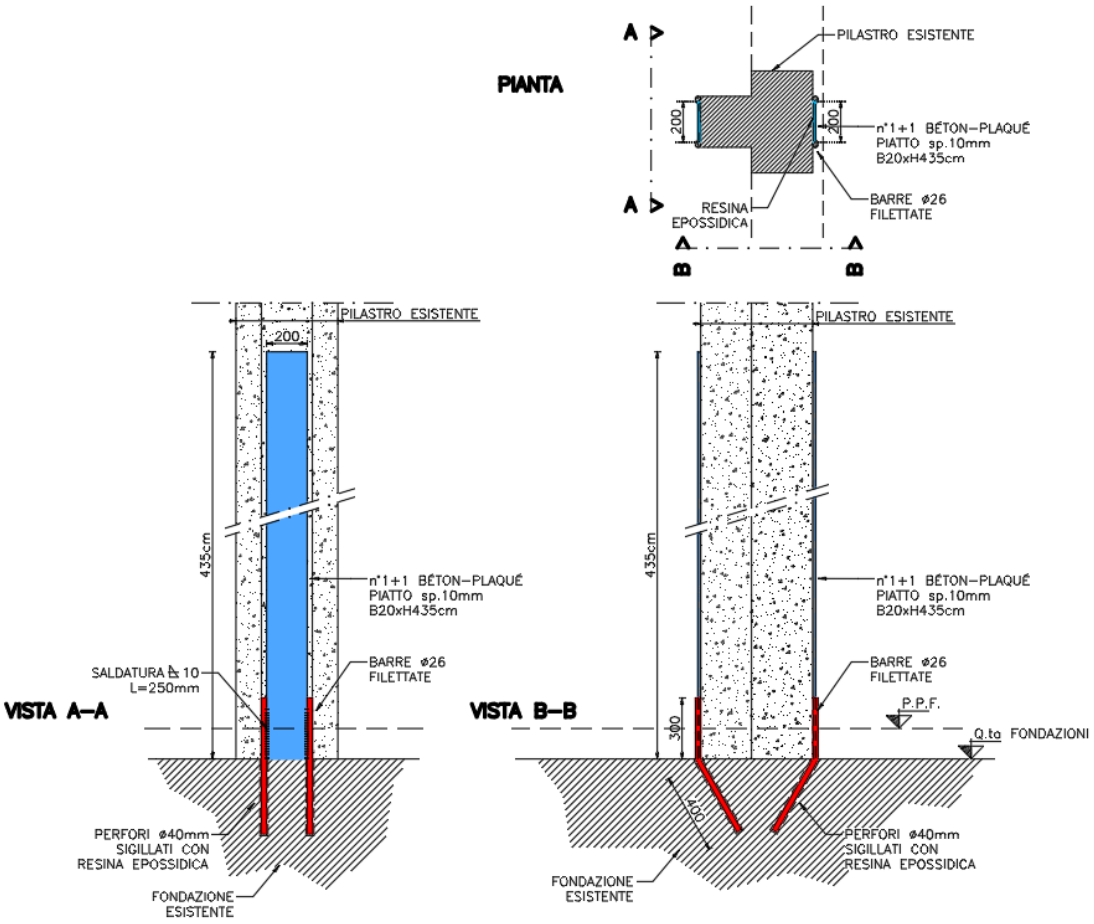
Pertanto, sulla scorta delle valutazioni fornite dal Servizio Geologico della Regione Umbria e in base alla specifica normativa per la ricostruzione, a meno che non si effettui demolizione e ricostruzione, è possibile intervenire ai sensi della lettera b, comma 7, articolo 4 dell'Ordinanza Commissariale n. 119 del 13 agosto 2021.

E – INTERVENTO STRUTTURALE

L'intervento si configura principalmente in una serie di opere di rispristino del danno occorso nella logica dell'adeguamento sismico, considerando l'edificio in classe III.

Dall'analisi del danno emerge la criticità rappresentata dalle tamponature presenti sul lato corto del fabbricato. Il progetto prevede la demolizione di tali tamponature danneggiate e la sostituzione delle stesse con sistema "leggero" a secco. Il sistema individuato comprende una doppia orditura metallica posta all'interno dei campi del telaio in c.a., lastre esterne in cemento rinforzato, rasate e retinate sull'intera superficie, interposto isolante in lana minerale e doppio rivestimento interno in lastre di gesso rivestito.

Il telaio in c.a. che confina dette tamponature viene potenziato inserendo degli elementi metallici, *beton plaque',* che incrementano resistenza e rigidezza del telaio stesso fuori dal piano.



Rinforzo telaio in c.a. con tecnica beton plaque'

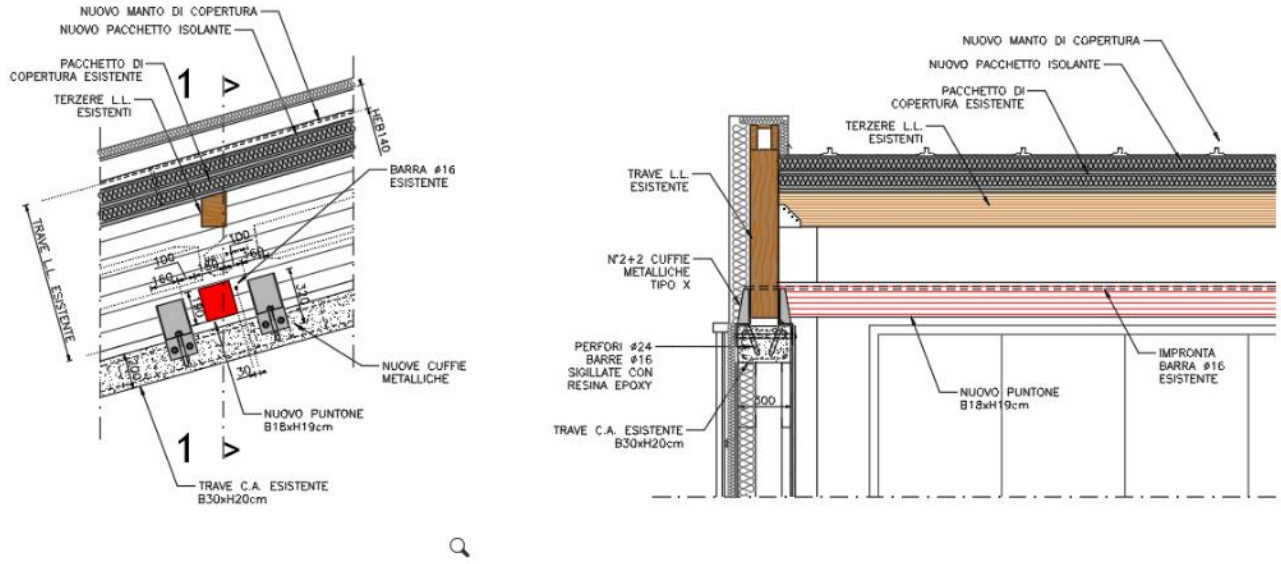
Come noto Il **beton plaqué** (o piastratura in calcestruzzo/acciaio) è una tecnica di rinforzo strutturale che consiste nell'incollare lastre di acciaio a elementi in cemento armato esistenti tramite resine epossidiche, per aumentare la resistenza a flessione e taglio. L'intervento prevede:

- **Preparazione:** Pulizia e sabbiatura delle superfici in calcestruzzo e delle piastre d'acciaio per rimuovere ruggine o parti friabili.
- **Incollaggio:** Applicazione di adesivi epossidici strutturali bicomponenti sia sul supporto che sulla lamina metallica.
- **Azione:** Le piastre collaborano con il calcestruzzo esistente per sopportare i carichi e le sollecitazioni sismiche.

L’intervento è noto per i seguenti aspetti:

- **Efficacia:** Migliora la capacità portante di travi e pilastri senza demolizioni**.**
- **Ingombro minimo:** Aggiunge spessori molto ridotti rispetto alle classiche incamiciature in calcestruzzo.
- **Velocità:** Tempi di posa rapidi grazie all'uso di adesivi ad alta aderenza

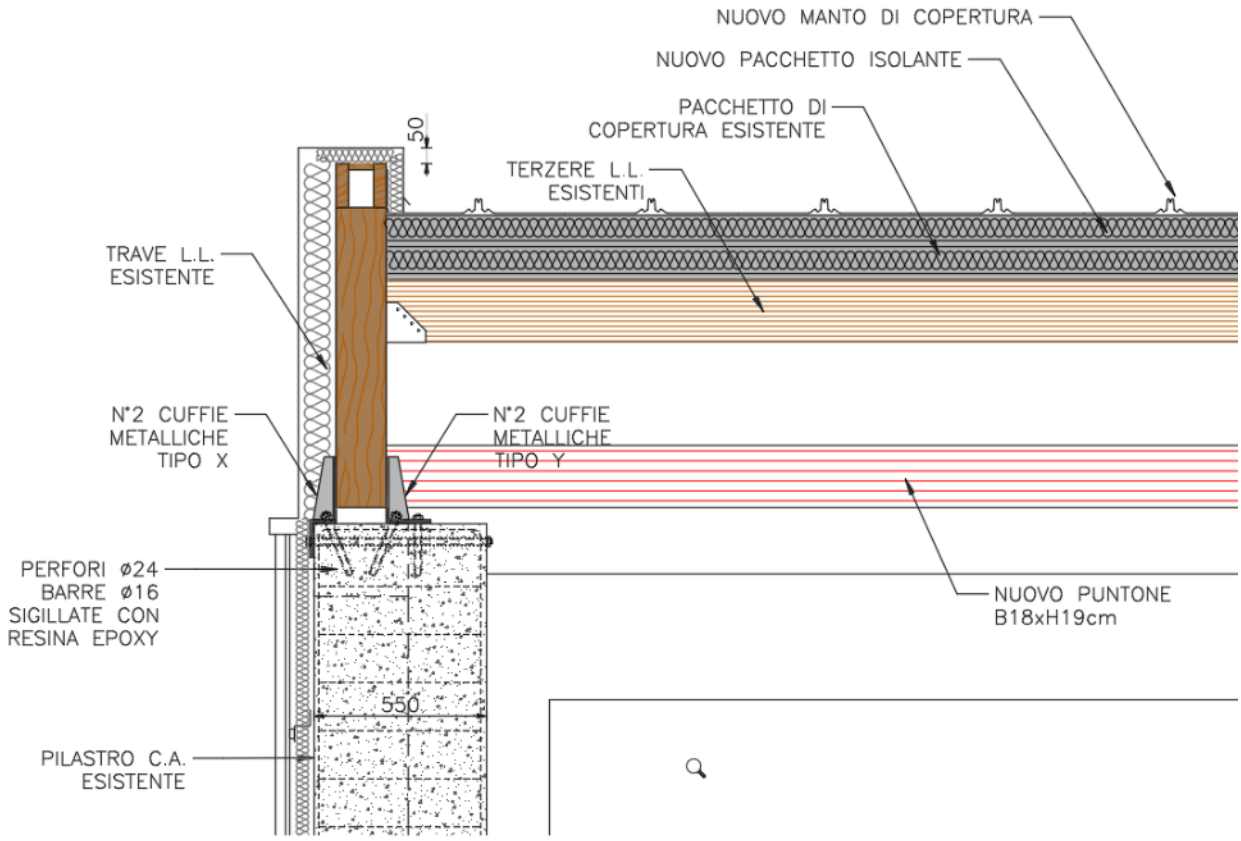
Inoltre per limitare contenere lo spostamento fuori dal piano della parete, spostamento assoluto e relativo tra telaio/tamponatura e la copertura in Legno Lamellare, si inseriscono dei **ritegni metallici**. Tali ritegni “cuffie metalliche tipo Y” nei disegni di dettaglio allegati alla presente, sono collocati e solidali al telaio in c.a. armato, **trasferiscono la sola componente <u>orizzontale</u> inerziale indotta dal sisma dalla tamponatura alla copertura**. Viceversa la particolare conformazione di questi elementi metallici **consente il libero spostamento <u>verticale</u> della struttura in legno lamellare in assoluto e relativamente al telaio in c.a.**



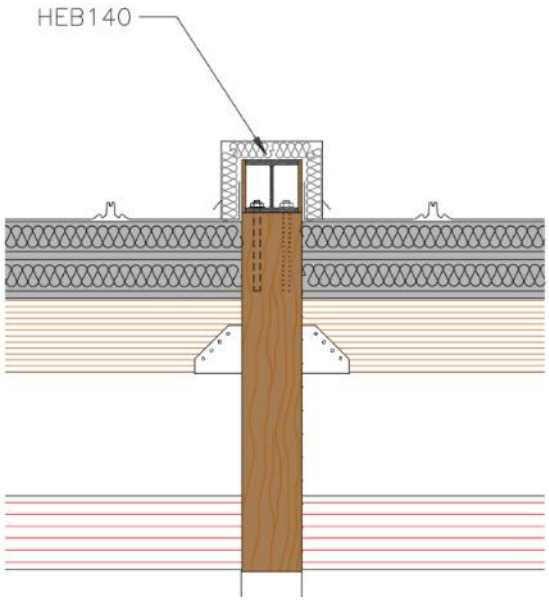
Dettaglio collegamento tamponatura - copertura

Spostamento verticale atteso per il variare dei carichi accidentali (principalmente carico neve). Al fine di ricondurre la componente orizzontale delle azioni della tamponatura alla copertura si prevede il potenziamento degli elementi lignei della copertura in particolare degli elementi di controventamento di falda. Si aggiungono pertanto puntoni in L.L. al fine di ricondurre le azioni indotte dalla tamponatura al controventamento di falda già presente in copertura.

Al fine di eliminare la probabilità di ribaltamento delle altre tamponature presenti nel complesso, collocate nei lati lunghi, si prevede l’applicazione di una rete antiribaltamento su entrambe le facce e connessa al telaio in c.a. già presente.



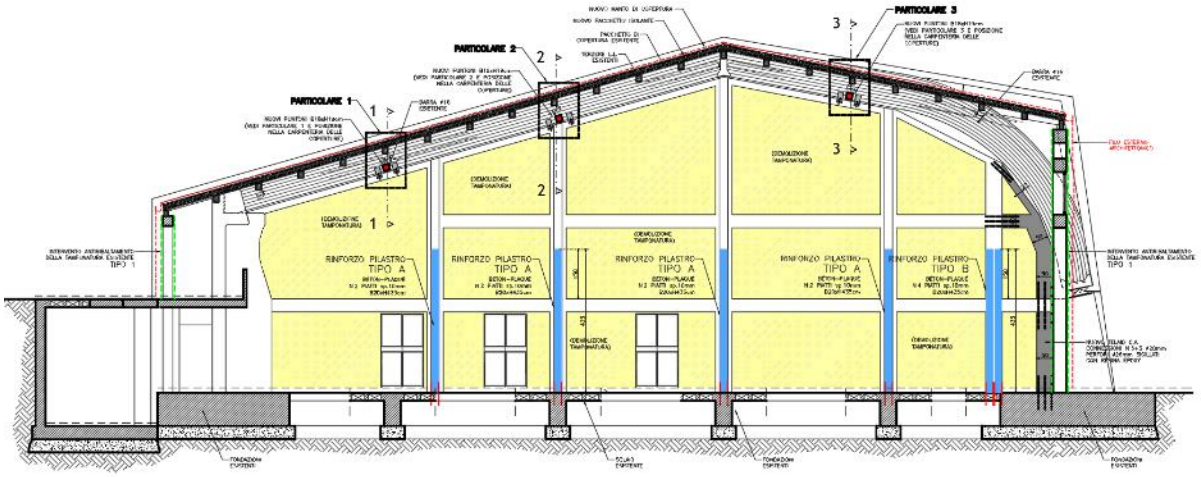
Dettaglio collegamento tamponatura - copertura



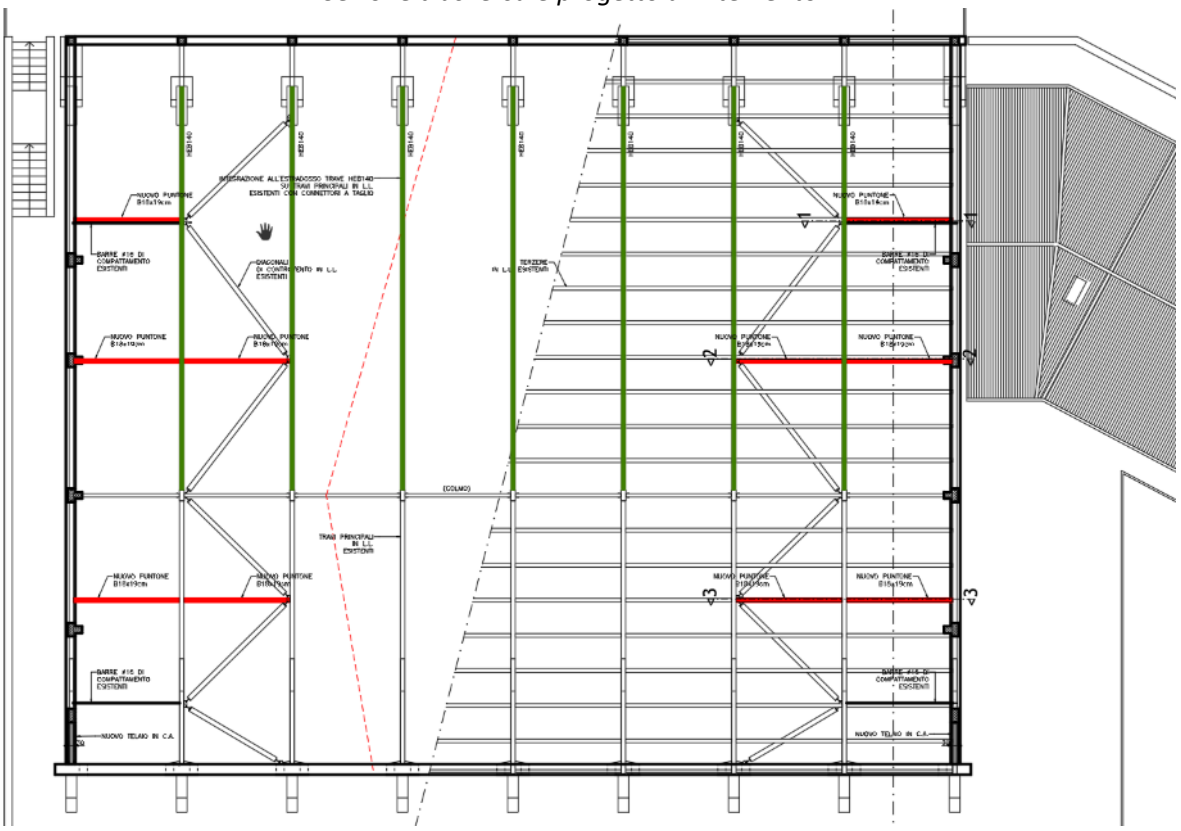
Dettaglio intervento di rinforzo estradossale

L'intervento strutturale di ripristino e rifunzionalizzazione si completa con l'adeguamento alle attuali e vigenti normative della struttura esistente di copertura. Il cambio del quadro normativo infatti rende le travi di maggior luce non idonee a sostenere il carico previsto dalle attuali norme NTC'2018. Il quadro normativo mutato e le modalità di verifica della normativa del 1996, con cui copertura era stata progettata e realizzata, rendono necessario un intervento di potenziamento di alcuni elementi. L'adeguamento "statico" normativo viene risolto disponendo un rinforzo estradossale con un profilo metallico della serie HEB 140 rigidamente connesso alla trave in L.L., mediante tassellatura a taglio opportunamente dimensionata.

Riguardo il blocco servizi l'intervento riguarda l'inserimento di una rete antiribaltamento, collocata solo all'esterno per la mitigazione della criticità riscontrata durante l'evento sismico del 2016 ed il rafforzamento dei nodi. Con tali semplici interventi, senza alcun intervento all'interno, si ripristina e ripara il danno occorso e si rende adeguata sismicamente anche questa struttura.



Sezione trasversale progetto di intervento



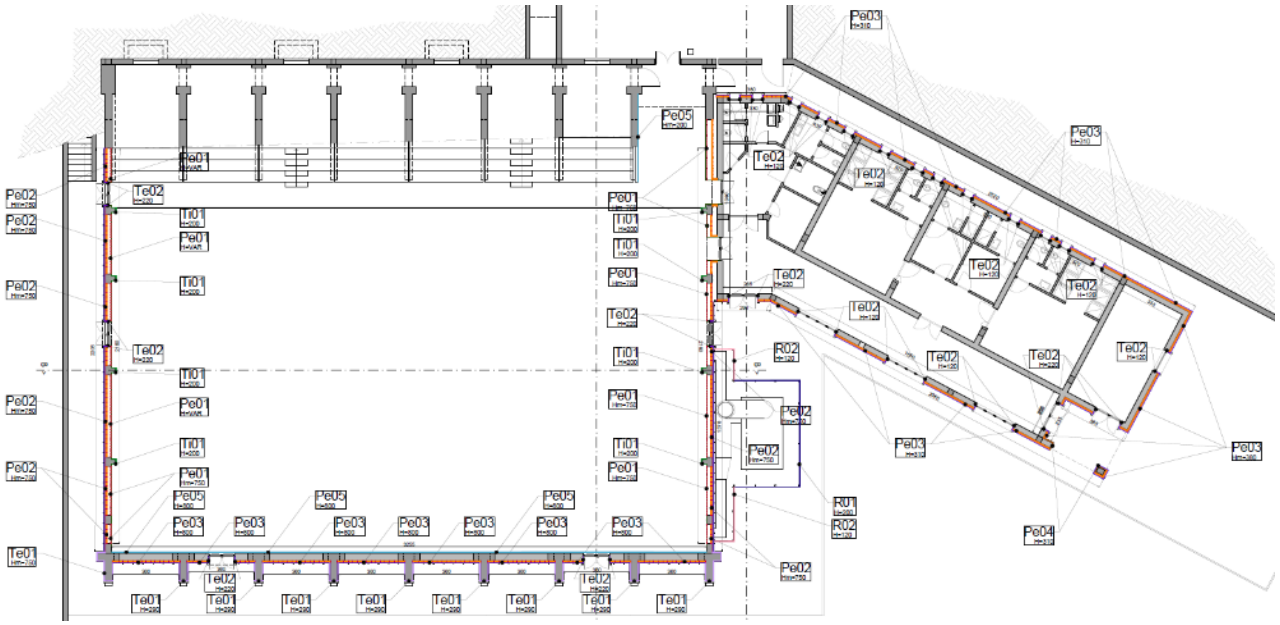
Pianta intervento in copertura

Non sono previsti interventi in fondazione in quanto non sono stati rilevati dissesti o danni indotti da cedimenti differenziali e le verifiche della struttura di fondazione risultano soddisfatte come di seguito riportato.

F – INTERVENTO ARCHITETTONICO

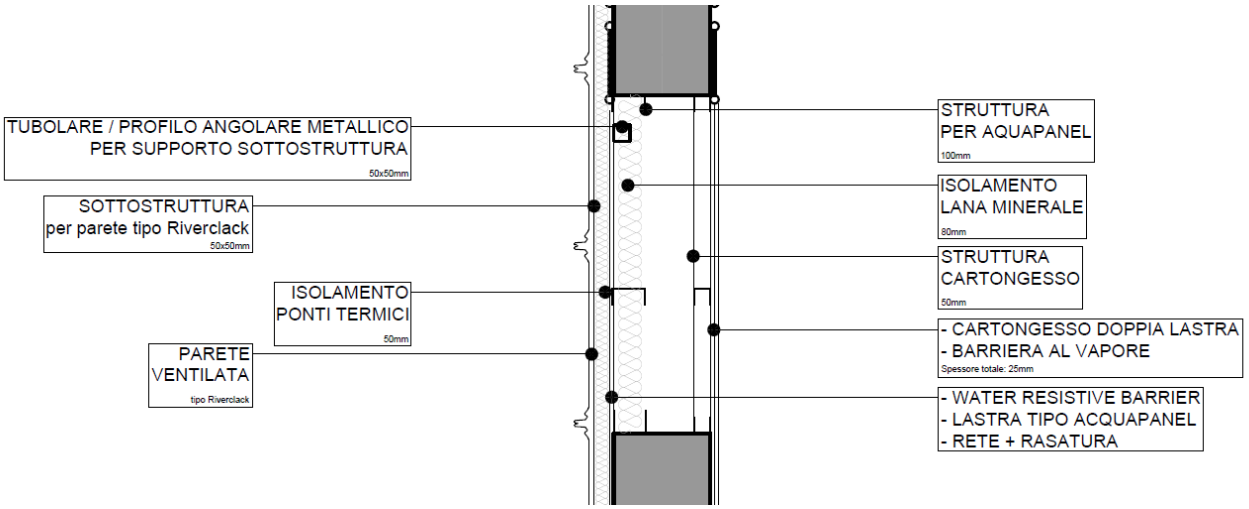
L’intervento architettonico sarà principalmente volto alla riqualificazione ed efficientamento energetico dell’involucro edilizio risolvendo, al contempo, le criticità ad oggi presenti in corrispondenza dei giunti, dei punti di contatto tra i diversi materiali costituitivi gli elementi strutturali, le tamponature e finiture.

Le opere di riqualificazione sono state progettate in modo da relazionarsi con la massima efficacia con gli interventi strutturali previsti ottimizzando i necessari ripristini e rifacimenti delle finiture.



Pianta interventi sulle tamponature

In particolare per le opere di sostituzione delle tamponature dei fronti laterali si è individuato un sistema a secco che comprende una doppia orditura metallica, posta all’interno dei campi del telaio in c.a., lastre esterne in cemento rinforzato posate su speciali teli impermeabili, rasate e retinate sull’intera superficie, interposto isolante in lana minerale e doppio rivestimento interno in lastre di gesso rivestito.

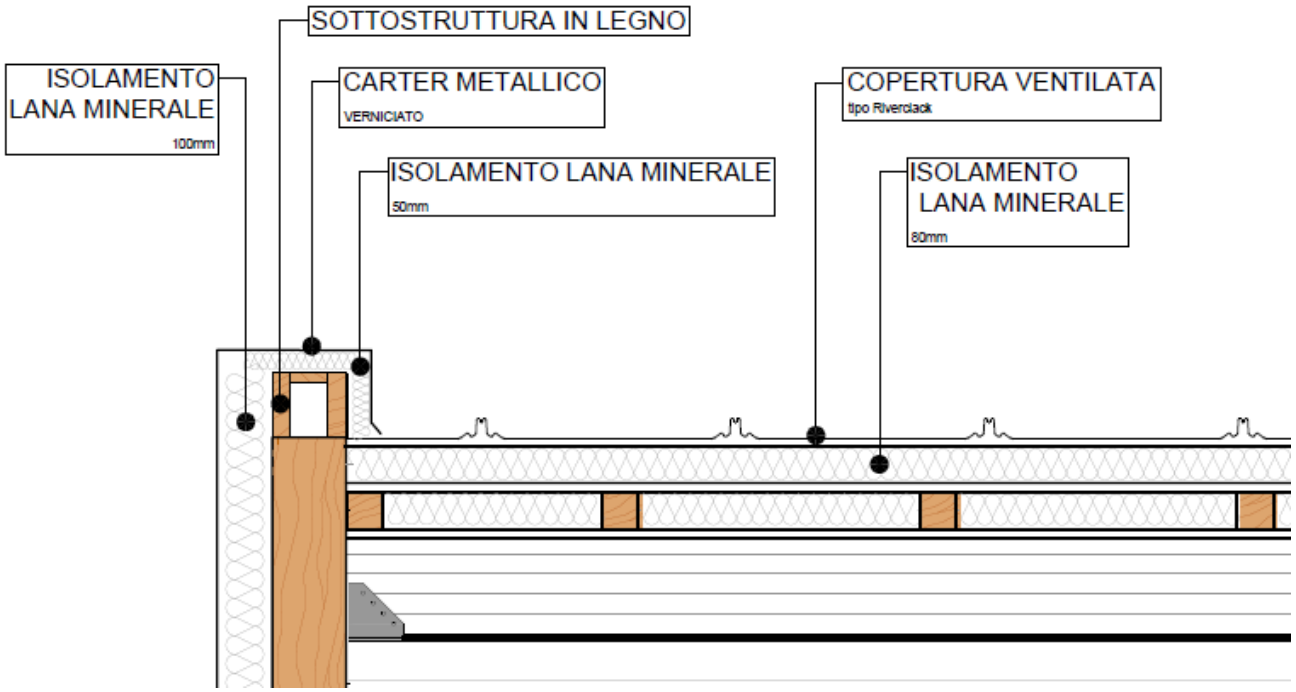


Dettaglio sistema di tamponatura a secco

Gli interventi sull’involucro comprenderanno la realizzazione di un sistema di rivestimento di facciata in doghe di lamiera d’alluminio preverniciata di colore scuro e dotata di sottostante coibentazione in lana minerale posta tra gli elementi della sottostruttura di sostegno.

La copertura sarà trattata con il medesimo materiale in modo da conferire continuità alla composizione

architettonica, gli elementi strutturali emergenti in legno lamellare saranno anch'essi coibentati e protetti da rivestimento in carter di lamiera d'alluminio preverniciata di colore brunito a contrasto.

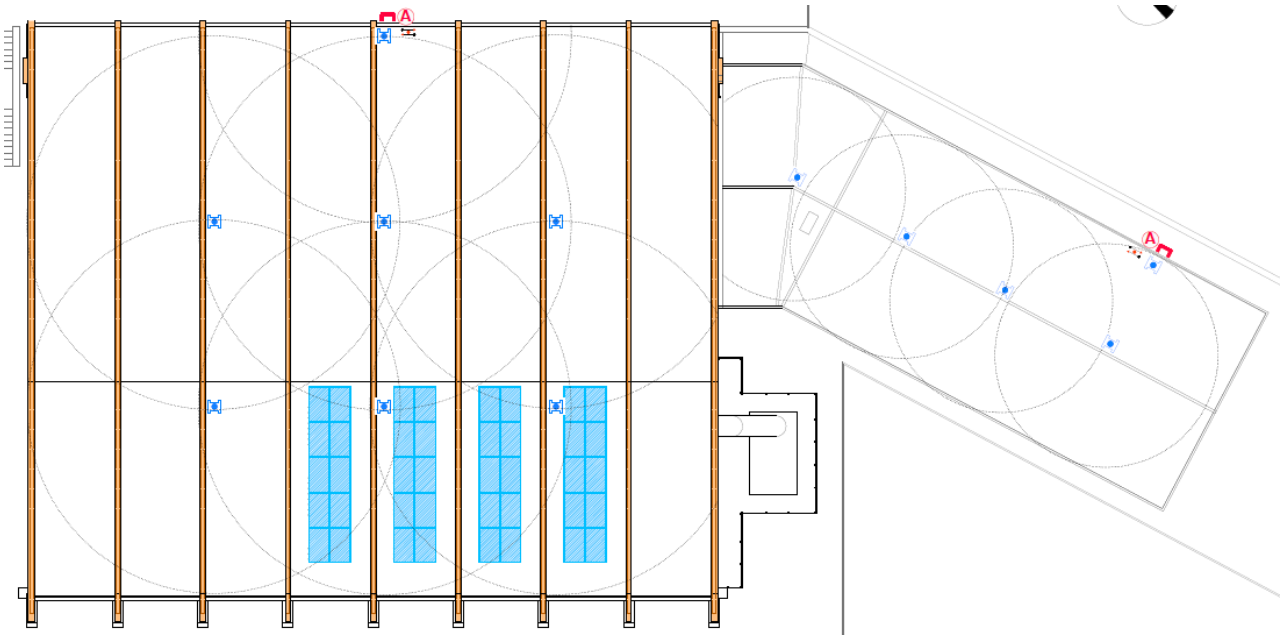


Dettaglio sistema di rivestimento di facciata e copertura

Il sistema di copertura e rivestimento di facciata metallica è completamente impermeabile in qualsiasi condizione atmosferica, ivi compresa la condizione di completo allagamento del manto stesso, senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti. La giunzione delle lastre, che dovranno avere lunghezza uguale a quella della falda, consente la realizzazione di specifici giunti drenanti in grado di garantire la tenuta all'acqua del sistema.

Il fissaggio delle lastre di copertura avviene tramite apposite staffe in materiale plastico e viti auto-perforanti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto alla struttura portante sottostante senza alcuna perforazione delle lastre di copertura. Il fissaggio delle lastre metalliche sulle staffe di ancoraggio avviene con semplice incastro elastico, senza dover utilizzare elementi aggiuntivi e senza lavorazioni supplementari; le due lastre contigue sono tra loro accoppiate in aderenza elastica senza cappellotti. L'utilizzo di tale sistema di fissaggio permette altresì il libero movimento delle lastre per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche.

Il sistema permetterà l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa, dei pannelli fotovoltaici e dei dispositivi di ancoraggio puntuali di protezione contro le cadute dall'alto per gli interventi manutentivi.



Dettaglio copertura

Le travature in legno lamellare e gli elementi di sostegno in c.a., caratterizzanti la conformazione architettonica dell'edificio, vedranno enfatizzata la loro funzione scandendo il ritmo della composizione con la colorazione a contrasto e la geometria a rilievo.

L'intero complesso sarà riqualificato utilizzando il medesimo sistema di rivestimento che interesserà anche il corpo spogliatoi sia per ciò che riguarda le pareti che la copertura.



Vista del trattamento dei fronti di progetto

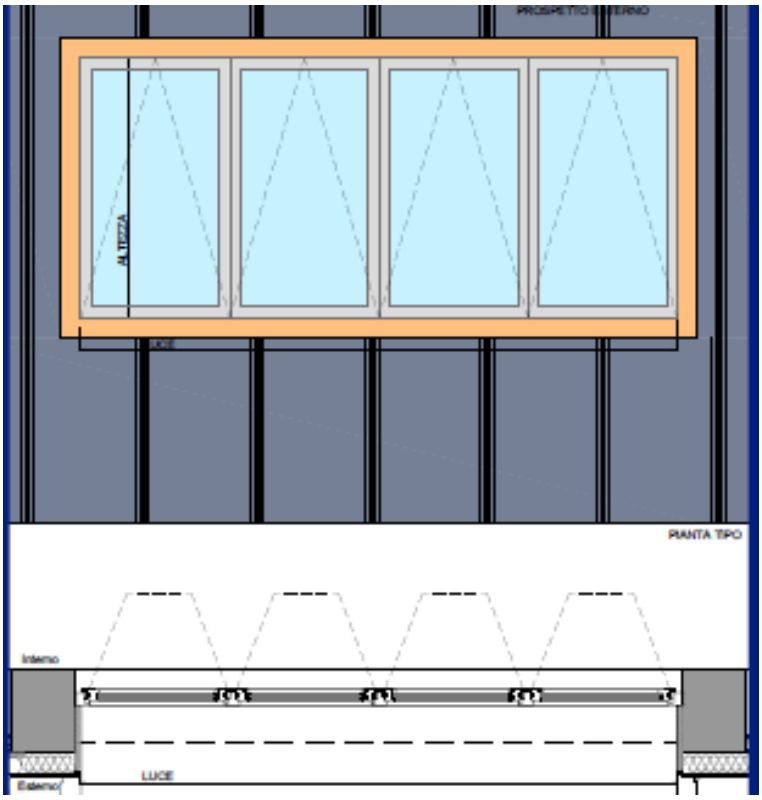
Il sistema di rivestimento dell'involucro comprende cappellotti, gocciolatoi, canali di gronda, tronchetti, testine, colmi, giunti in modo da garantire una perfetta continuità ed impermeabilità.



Vista del complesso di progetto

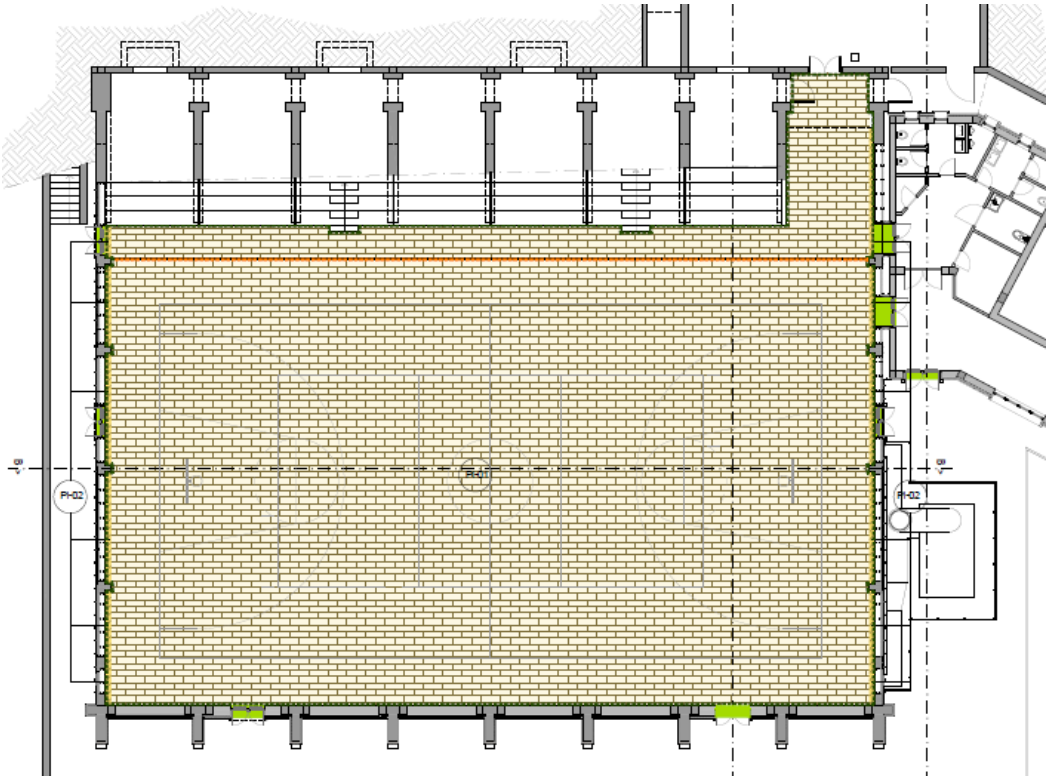
Il progetto prevede inoltre la completa sostituzione dei serramenti esterni, allo stato attuale in gran parte danneggiati ed ammalorati. I nuovi serramenti, adeguati alle attuali normative in materia di efficienza energetica e di sicurezza, saranno realizzati in alluminio a taglio termico con vetrature si sicurezza basso emissive.

In considerazione dell'esigenza di relazionare la posa dei serramenti stessi con i rivestimenti di facciata si è introdotta la previsione di imbotti perimetrali in lamiera d'alluminio preverniciata di colore brunito che assolveranno ad una funzione tecnologica ed architettonica al contempo, evidenziando ed incorniciando le bucature con una colorazione a contrasto.



Dettaglio casellario infissi

La riqualificazione degli interni comprenderà il ripristino delle pavimentazioni del campo da gioco in listoni di parquet massello che saranno reintegrate nelle parti danneggiate o mancanti, levigate, trattate con specifiche verniciature ignifughe e successivo tracciamento delle linee dei campi da gioco.



Stralcio planimetria interventi sulle pavimentazioni

Saranno inoltre sostituite le soglie lapidee esterne danneggiate in corrispondenza dei serramenti degli accessi al piano terra ed al piano primo.

G – AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

Con l'entrata in vigore Programma Straordinario di Ricostruzione (PSR), le domande di concessione di contributo presentate ai sensi del D.L. n. 189/2016 per interventi ricadenti in aree vincolate, l'autorizzazione paesaggistica, di cui all'art. 146 del D.Lgs n. 42/2004, è richiesta solo nei seguenti tre casi:

- quando l'intervento proposto prevede un incremento di volume e pertanto è classificabile come nuova costruzione e pertanto ricadente al di fuori di quanto previsto dall'art. 3-bis del D.L. 123/2019);
- quando l'intervento proposto prevede la delocalizzazione dell'unità strutturale o parte di essa e pertanto ricadente al di fuori di quanto previsto dall'art. 3-bis del D.L. 123/2019);
- l'efficacia del titolo edilizio è subordinata all'acquisizione di sanatoria edilizia ai sensi dell'art. 1-sexies del D.L. 55/2018 e per la sola sanatoria è necessario acquisire l'autorizzazione paesaggistica;

L'intervento oggetto della presente relazione non ricadendo in nessuna delle fattispecie sopra elencate non necessita di istanza di Autorizzazione Paesaggistica.

H – INTERVENTO IMPIANTISTICO

Strettamente connesso all'intervento strutturale di ripristino ed adeguamento sismico sono previste una

serie di opere impiantistiche necessarie al ripristino della funzionalità che di seguito si rappresentano:

IMPIANTI MECCANICI ED AERAULICI

Per la zona palestra il progetto prevede la dismissione del sistema di generazione esistente (gruppo termico a gas metano + UTA Unità di Trattamento Aria) con installazione di condizionatore autonomo in pompa di calore raffreddato ad aria ad alta efficienza tipo " Roof Top" - Tecnologia Full Inverter - Configurazione a doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico REVO - Ventilatori alta prevalenza - Sonda della qualità dell'aria per il controllo del tasso di CO2 e VOC - Filtri elettronici con tecnologia iFD (ISO 16890 ePM1 90%) in grado di riscaldare/raffrescare e garantire i ricambi d'aria necessari per normativa. Detta soluzione prevede di recuperare i canali d'aria presenti a soffitto, eliminare quelle sotto le tribune e realizzarne alcuni per la ripresa nel lato corto. Per quanto riguarda il blocco spogliatoi sarà sostituito il gruppo termico esistente risalente al 1989 con gruppo termico murale a condensazione ad alta efficienza comprensivo di tutti gli accessori per una termoregolazione di Classe VI. La riqualificazione della centrale termica prevede una riduzione di potenza installata in quanto il carico termico della UTA è sostituito dalla Pompa di calore Roof Top. La potenza utile di 150kW ad oggi installata passa ad una di 109,8 kW con il gruppo termico murale a condensazione in progetto. Tale riduzione rende l'impianto di produzione calore non più soggetto ai controlli di prevenzione incendi.

IMPIANTI ELETTRICI

Il progetto prevede il relamping dell'impianto di illuminazione della palestra con proiettori led ad alta efficienza in grado di garantire livelli di illuminamento conformi alla norma UNI EN 12464-1.

Altro intervento previsto in progetto consiste nell'alimentazione elettrica del condizionatore autonomo in pompa di calore raffreddato ad aria ad alta efficienza tipo " Roof Top a servizio della palestra. Si prevede un aumento di potenza di 50 Kw ed è stata prevista linea di alimentazione in cavo FG16OM16 0,6/1 kV multipolare isolato in HEPR ad alto modulo qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1) con formazione 5G25 protetta da interruttore MTD tetrapolare 100A Icc 25kA Id 0,03 Tipo A.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il progetto prevede l'installazione di impianto fotovoltaico in copertura della potenza di 18kWp. L'Impianto sarà costituito da n.2 inverter e da n.40 moduli fotovoltaici, da cui risulta la potenza di picco totale:

Inverter 01 (da 10kW):

Pst1 = 20 x 450Wp = 9,00 kWp

Inverter 02 (da 10kW):

Pst2 = 20 x 450Wp = 9,00 kWp

Ptot = Pst1 + Pst2 = 9,00 + 9,00 = 18,00 kWp

In funzione al rendimento dei pannelli, superficie disponibile ed i dati di insolazione media è stata stimata tramite l'applicativo "PVGIS" una produttività annuale pari a 22.792,00 kWh.

IMPIANTO ANTINCENDIO

Il complesso sportivo è in possesso di CPI Certificato di Prevenzione Incendi rilasciato dal comando dei Vigili del Fuoco di Perugia in data 22/02/2006 prot. 62944/4841.

Le attività soggette a controlli di prevenzione incendi e ricadenti nel DPR 151.2011 risultano:

- 65.2.C - Locali di spettacolo, centri sportivi, palestre, con capienza superiore a 200 persone
- 74.1.A Impianti produzione calore con potenzialità superiore a 116 KW (fino a 350 KW)

Il progetto prevede la nuova realizzazione dell'impianto idrico antincendio, ad oggi derivato dalla scuola adiacente, al fine renderlo autonomo e rispondente al D.M. 18 marzo 1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal D.M. 6 giugno 2005, nello specifico la richiesta normativa è la seguente "*Gli impianti al chiuso con numero di spettatori superiore a 100 e fino a 1.000 devono essere almeno dotati di naspi DN 20; ogni naspo deve essere corredato da una tubazione semirigida realizzata a regola d'arte, I naspi possono essere collegati alla normale rete idrica, purché questa sia in grado di alimentare, in ogni momento, contemporaneamente, oltre all'utenza normale, i due naspi ubicati in posizione idraulicamente più sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una portata non inferiore a 35 l/min ed una pressione non inferiore a 1,5 bar, quando sono entrambi in fase di scarica*"

Il progetto prevede quindi l'installazione di n. 6 naspi con tubazione semirigida da 25m e attacco VVF collegati ad anello con tubazione interrata in Pead. La disposizione dei naspi è stata eseguita seguendo la regola del filo teso della norma UNI 10779 (verifica geometrica che misura la distanza massima reale tra ogni punto di un'area protetta e il dispositivo antincendio).

La riqualificazione della centrale termica prevede una riduzione di potenza installata in quanto il carico termico della UTA è sostituito dalla Pompa di calore Roof Top. La potenza utile di 150kW ad oggi installata passa ad una di 109,8 kW con il gruppo termico murale a condensazione in progetto. Tale riduzione rende l'impianto di produzione calore non più soggetto ai controlli di prevenzione incendi.