



NUOVA PALESTRA-SCUOLA G. RODARI COMUNE DI OLGINATE

PROGETTISTI

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
COORDINAMENTO GENERALE
COORDINAMENTO SICUREZZA

ARCHICOMO ENGINEERING SRL
VIA GIUSEPPE GRILLONI 9 - 22100 COMO (CO)

ARCH. GIANMARCO MARTORANA
VIA STOPPA 32 - 22042 SAN FERMO DELLA BATTAGLIA (CO)

ING. DONATELLA NOVI
VIA DELLA COOPERATIVA 12 - 22016 TREMEZZINA (CO)

PROGETTAZIONE IMPIANTI
MECCANICI

P.I. LORENZO COLOMBO
VIA ANTONIO NOLFI 1 - 22100 COMO (CO)

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
ASPETTI GEOTECNICI

ING. MONICA VANZAN
VIA I MAGGIO 38 - 22036 ERBA (CO)

ING. GEOL. MATTEO BENZI
VIA TURATI 27 - 2068 PESCHIERA B. (MI)

DOTT. GEOLOGO ALBERTO RECH
VIA COLOMBARO 18 - 28021 BORGMANERO (NO)

PROGETTAZIONE IMPIANTI
ELETTRICI E SPECIALI

ING. DAMIANO LURATI
VIA VARESINA 3 - 22079 VILLA GUARDIA (CO)

PROGETTAZIONE ACUSTICA

ING. DAVIDE LODI RIZZINI
VIA CANTURINA, 321 - 22100 COMO (CO)

COMMITTENTE

COMUNE DI OLGINATE
P.ZZA VOLONTARI DEL SANGUE 1
23854 OLGINATE (LC)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Comune di
Olginate
(Lecco)

INTERVENTO

INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVA PALESTRA SCUOLA PRIMARIA "G.RODARI"
VIA CAMPAGNOLA - 23854 OLGINATE (LC) - CUP: E91B22001200006 - INTERVENTO 4 PNRR (ART.4 DM 2 /12/ 21)

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO (DPR 207/2010)

TITOLO:

Relazione Tecnica - Illustrativa

NOME DEL FILE:

AC_OLG-P_ESE_GEN_R1_00_COP.DWG

SCALA:

-

DATA:

GIUGNO 2023

R1

INDICE

1- RELAZIONE GENERALE

1.1 Descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento

1.2 Individuazione degli obiettivi posti a base della progettazione

1.3 *Caratteristiche tipologiche, funzionali, tecniche*

1.4 *Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP)*

1.5 *Normative di riferimento*

2- RELAZIONE TECNICA

2.1 Esigenze, requisiti e livelli di prestazione dell'intervento

2.2 Contesto urbanistico

2.3 Scelte progettuali

3- CALCOLO DELLA SPESA

3.1 Risultanze del computo metrico estimativo

3.2 Quadro economico dell'opera

1.1 Descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento

L'Istituto comprensivo G. Rodari di Via Campagnola, Olginate, ospita attualmente la Scuola Primaria che conta 13 classi per 262 alunni.

L'incremento della richiesta formativa dovuta alla dismissione della vecchia scuola della frazione di Capiate ed il conseguente incremento di domanda formativa, rende indispensabile la costruzione di una nuova palestra con i requisiti stabiliti dal DM 18/12/1975. Con gli interventi sopra richiamati verrà quindi adeguata la scuola agli standard previsti con il conseguente miglioramento dell'offerta formativa.

1.2 Individuazione degli obiettivi posti a base della progettazione

Allo stato attuale sono stati individuati alcuni fattori di criticità, così riassumibili:

- Spazi insufficienti per lo svolgimento delle attività didattiche all'interno dell'edificio scolastico con riferimento alle disposizioni del DM 18-12-1975
- Crescente richiesta di permanenza degli alunni anche nelle ore pomeridiane
- Crescente richiesta di spazi per attività speciali

Gli obiettivi che il progetto persegue in relazione alle criticità sopra citate sono:

- Creazione di nuovi spazi da adibire a Palestra per il rispetto dei requisiti di superficie e destinazione d'uso prescritti dal DM 18-12-1975
- Miglioramento della fruibilità degli spazi oggi disponibili con una riorganizzazione delle destinazioni d'uso dei locali presenti nel fabbricato esistente;

1.3 Caratteristiche tipologiche, funzionali, tecniche

Il plesso scolastico è ubicato a sud-est rispetto al centro storico di Olginate, in via Campagnola, a circa 150 metri dalla riva del lago di Olginate.

Il plesso si compone della scuola primaria "Gianni Rodari" e della scuola materna "Charlie Chaplin". Gli immobili sopra descritti sono inseriti in un'ampia area verde con viabilità interna pedonale e sono serviti da parcheggi lungo via Campagnola. Esso si trova all'interno di un tessuto edificato con densità edilizia medio-bassa a carattere misto, convivono oltre che funzioni di servizio scolastico, insediamenti residenziale verso il centro storico ed alcuni insediamenti produttivi a sud.

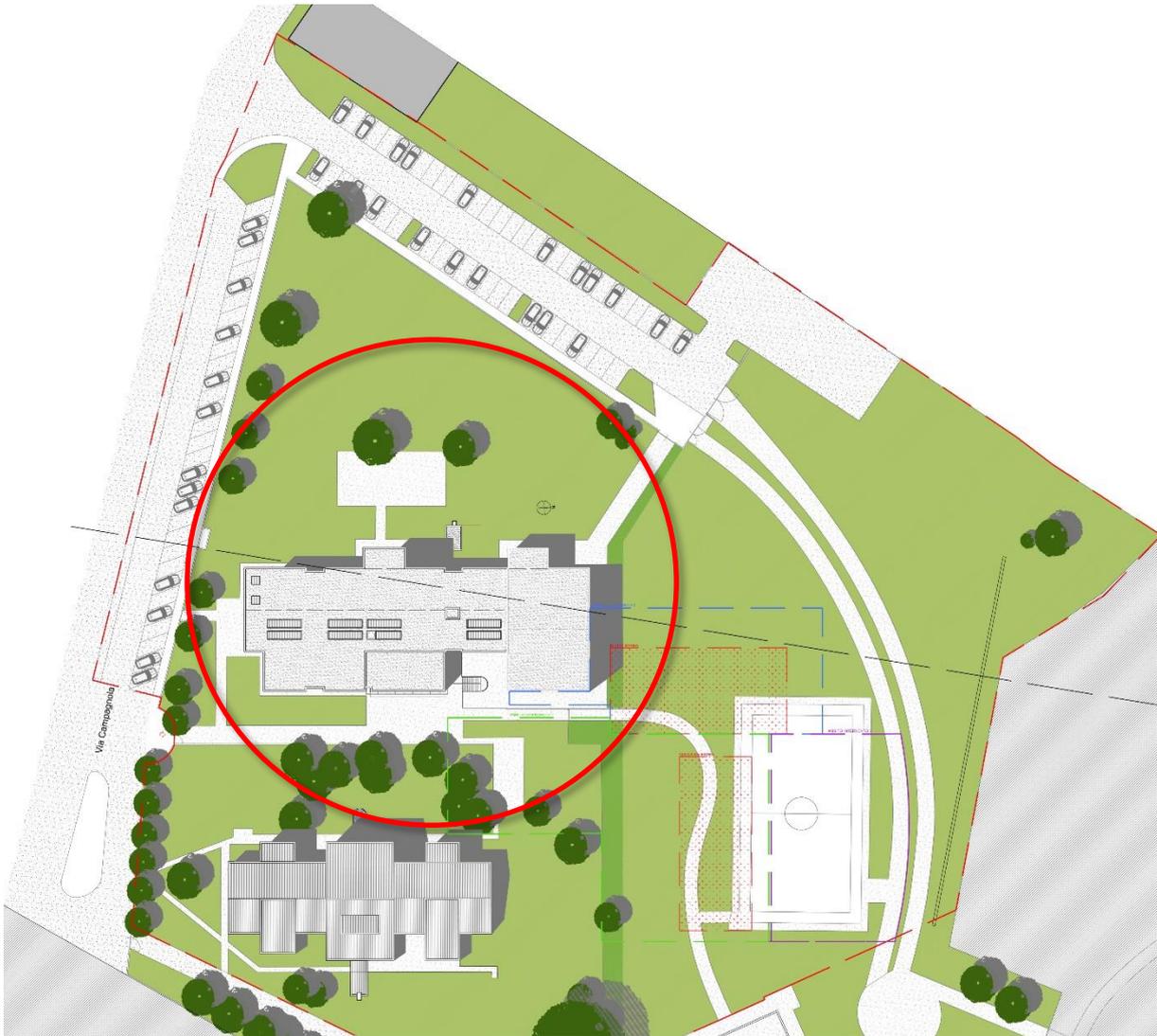
L'edificio oggetto di intervento, destinato alle attività di scuola primaria, si sviluppa su un terreno pianeggiante ed è costituito da un corpo principale di due piani fuori terra ed una parte ad un solo piano adibita a mensa.

La sua costruzione risale al 1981, nell'anno successivo è stato effettuato un ampliamento per nuove aule; nel '92-'95 è stata aggiunta la mensa.

Durante l'estate del 2009 sono stati effettuati lavori di adeguamento alle norme igienico-sanitarie ed antincendio, contestualmente si è proceduto alla sostituzione dei serramenti delle aule ed al rifacimento della copertura.

Il lotto risulta già servito dalle opere di urbanizzazione primarie occorrenti:

- Allacciamento fognario e acquedotto;
- Allacciamento rete adduzione gas;
- Allacciamento rete elettrica;
- Allacciamento rete telefonica;
- Viabilità di accesso veicolare per mezzi di servizio;



PLANIMETRIA GENERALE – STATO DI FATTO

L'edificio occupa una superficie di 1400 mq a piano terra, mentre il piano primo si estende per 1015 mq.

L'altezza è di 7,80 metri per la parte a due piani, mentre di 5,00 metri nella mensa. La copertura è di tipo piano.

L'edificio ha fondazioni in cemento armato gettato in opera e struttura di elevazione con tamponamenti esterni in cemento armato prefabbricato.

La fondazione di tipo a platea e impostata a quota - 140 cm circa rispetto al piano di campagna, è presente una intercapedine (vespaio) di circa 110 cm tra quest'ultima e l'intradosso del solaio in latero-cemento del piano terra.

I solai del piano primo e di copertura sono realizzati in lastre di calcestruzzo prefabbricato lasciate a vista e appoggiano su travi a U rovesciata di circa 50 cm di altezza. La copertura è piana con isolamento termico posto all'estradosso, impermeabilizzazione e ghiaia. Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche è interno ai pilastri.

L'isolamento termico delle pareti perimetrali è stato realizzato con il sistema a doppia parete: tamponamento interno in laterizio, pannello isolante (polistirolo), intercapedine d'aria, pannello prefabbricato esterno con finitura granigliata a vista. Quest'ultimo, i tamponamenti perimetrali e gli elementi angolari esterni, sono pannelli prefabbricati con

finitura in graniglia di colore grigio con sfumature marrone - ocra, alcune parti sono invece realizzate in c.a. faccia a vista di colore naturale.

I serramenti e le scossaline sono in alluminio colore rosso RAL 3000.

L'edificio ospita 15 aule didattiche, 4 aule di attività specifiche, 1 locale insegnanti, 2 bidellerie, 4 bagni, 1 refettorio, 1 locale scaldavivande.

Il piano primo è servito da tre scale, una compartimentata antincendio, una interna aperta su corridoi ed una esterna sul prospetto est dell'edificio.

VERIFICA SUPERFICI SECONDO NORMATIVA VIGENTE DM 18/12/1975
SCUOLA PRIMARIA G. RODARI - COMUNE DI OLGINATE
 STATO DI FATTO

TABELLA 6 - STANDARD DI SUPERFICIE: SCUOLA PRIMARIA

Descrizione attività	m2/alunno	sezioni	alunni	esistente
		12	231	
		min		
1 Attività didattiche:				
attività normali	1,8		415,8	574
attività intercorso	0,64		147,84	151
Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche				
min.	2,44		563,64	725
max	2,7		623,7	
2 Attività collettive:				
- attività integrative e parascolastiche	0,4		92,4	275
- mensa e relativi servizi (1*)	0,7		161,7	224
3 Attività complementari:				
- biblioteca insegnanti	0,13		36	31
Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente)				
min.	1,54		355,74	902
max	1,65		381,15	
Somma indici parziali				
min.	5,21		1203,51	2157
max	5,45		1258,95	
4 Spazi per l'educazione fisica:				
Palestra, servizi palestra, ecc. Tipo A1: 330 m2 (da 10 a 25 classi)			330	0
5 Alloggio custode (se richiesto): 80 m2 netti				
6 Spazi per la direzione didattica, (se richiesti): 100 m2 netti			100	

(1*) Con l'ipotesi del doppio turno di refezione.

Nuova Palestra scuola G. Rodari - Comune di Olginate
Progetto esecutivo



PIANTA PIANO TERRA – STATO DI FATTO



PIANTA PIANO PRIMO – STATO DI FATTO

Il progetto, partendo dalle premesse di cui sopra, ha l'obiettivo di creare gli spazi dedicati alla nuova palestra.

1.4 Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP)

Gli indirizzi dell'Amministrazione confermano le attuali destinazioni degli edifici destinati all'istruzione con il plesso scolastico di Via Campagnola che vede la presenza di scuola primaria e dell'infanzia.

1.5 Normative di riferimento

Si elencano di seguito le principali norme di riferimento; per le normative specifiche, si rimanda alle relazioni tecniche relativa ad ogni disciplina:

Generali

DM 18.12.75 (requisiti edilizia scolastica)

Legge 503/96 (eliminazione barriere architettoniche negli edifici pubblici)

Regolamento locale di Igiene – titolo III e titolo IV

DM n. 12.678 del 21/12/2011 – “Linee guida per le prevenzione delle esposizioni al gas Radon in ambienti indoor”

UNI EN 795 (dispositivi anti caduta per la sicurezza delle coperture).

DM 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

Legge 46/90 e DM 37/08 (sicurezza degli impianti)

Nuovo Testo Unico sulla Sicurezza e Salute sul Lavoro Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 (in attuazione della Legge 3 agosto 2007 n. 123 – articolo 1)

Acustica

Legge quadro 447/95 (legge quadro sull'inquinamento acustico)

DCPM 5/12/1997 (categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili)

DM 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

Strutture

DM 14.01.08 (norme tecniche per le costruzioni)

D.M. Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018 n. 42 - Suppl. Ord.) - "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni" (NTC 18).

Prevenzione incendi

DPR 151 del 01 agosto 2011 (attività di tipo A scuola n.67 secondo D.P.R. 151-2011)

Norma UNI 10779

DM 7 agosto 2017 - “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”

DM 26 agosto 1992 – “Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica”

Contenimento energetico

Decreto giunta Regione Lombardia n°3868 del 17 luglio 2015

Legge 09/01/1991, n.10 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"

2 RELAZIONE TECNICA

Le caratteristiche morfologiche del plesso scolastico e la necessità di garantire l'uso degli spazi per l'attività didattica anche durante l'esecuzione dei lavori implicano la realizzazione degli interventi con le seguenti modalità:

Lavori di realizzazione nuova palestra e relativi spazi di collegamento esterno con attività scolastiche.

2.1 Esigenze, requisiti e livelli di prestazione dell'intervento

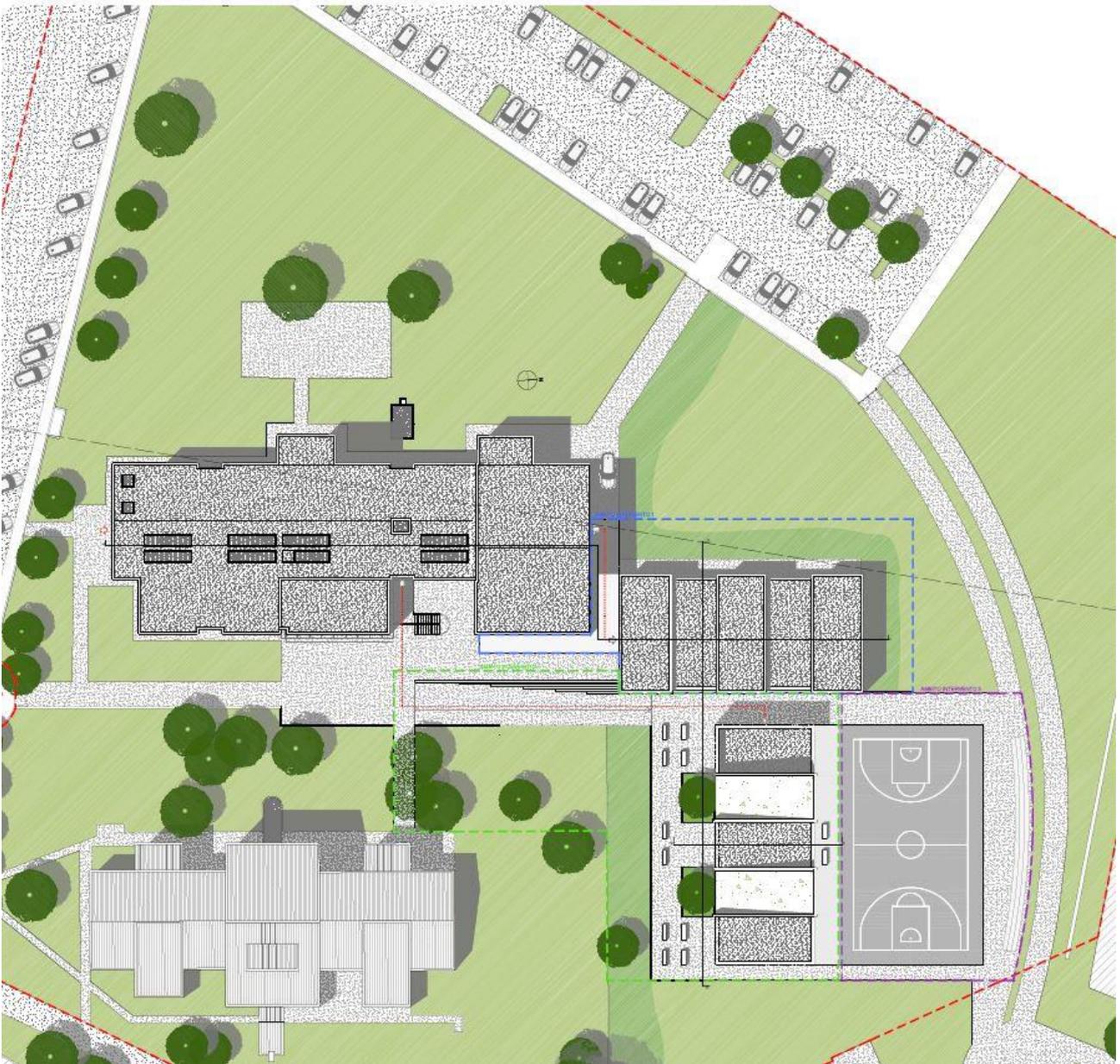
Il dimensionamento del plesso scolastico a seguito degli interventi in progetto e con riferimento al DM 18-12-1975, potrà garantire la presenza di 15 sezioni e 320 alunni.

Si prevede la razionalizzazione degli spazi interni per il raggiungimento dei requisiti minimi di cui al DM 75

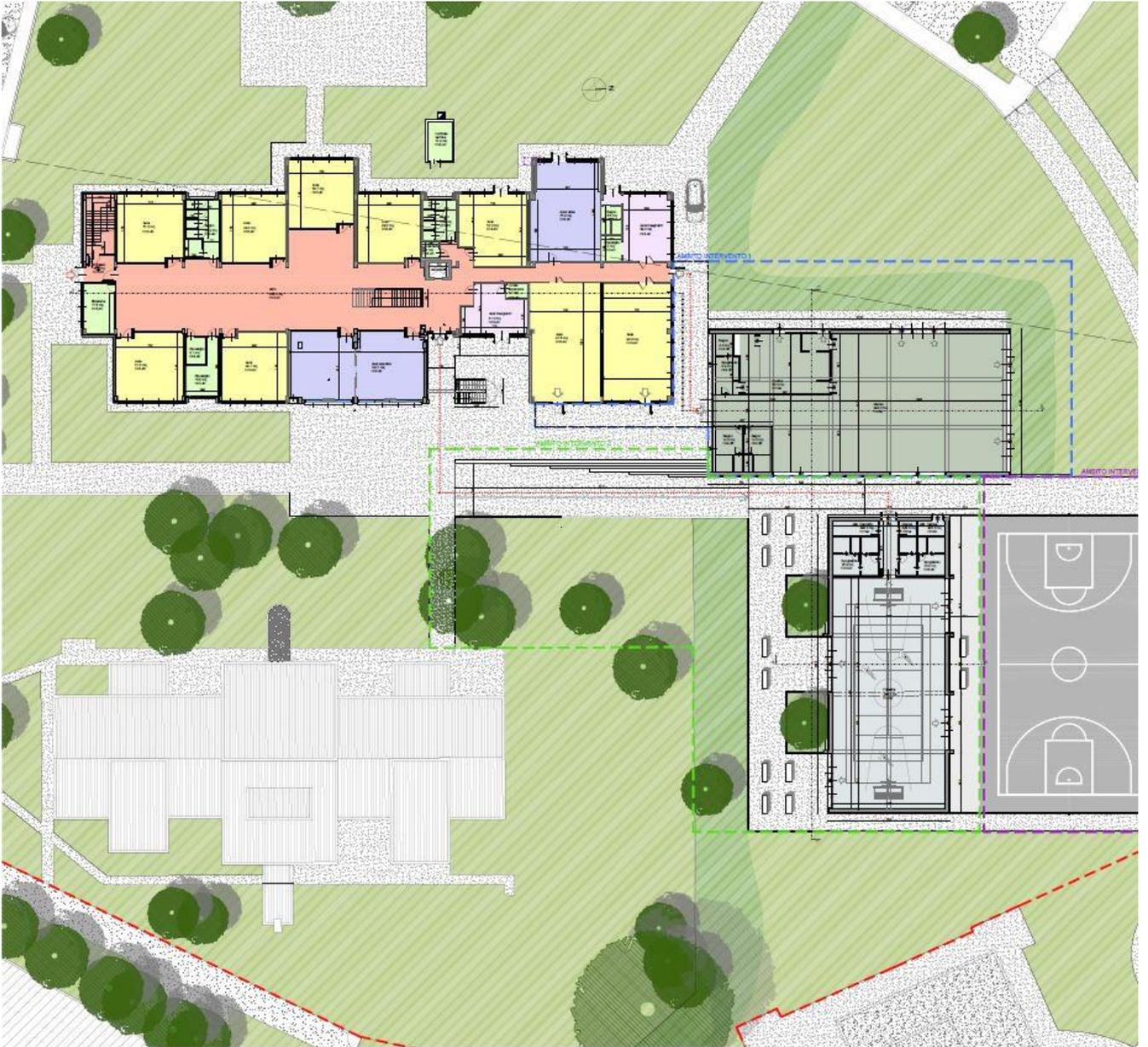
VERIFICA SUPERFICI SECONDO NORMATIVA VIGENTE DM 18/12/1975
SCUOLA PRIMARIA G. RODARI - COMUNE DI OLGINATE
PROGETTO

TABELLA 6 - STANDARD DI SUPERFICIE: SCUOLA PRIMARIA

Descrizione attività	m2/alunno	sezioni	alunni	progetto
		15	320	
min				
1 Attività didattiche:				
attività normali	1,8		576	575
attività interciclo	0,64		204,8	242
Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche				
min.	2,44		780,8	817
max	2,7		864	
2 Attività collettive:				
- attività integrative e parascolastiche	0,4		128	275
mensa e relativi servizi - turno unico	1,4		448	450
3 Attività complementari:				
- biblioteca insegnanti	0,13		36	70
Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente)				
min.	1,54		492,8	902
max	1,65		528	
Somma indici parziali				
min.	5,91		1891,2	2514
max	6,15		1968	
4 Spazi per l'educazione fisica:				
Palestra, servizi palestra, ecc. Tipo A1: 330 m2 (da 10 a 25 classi)			330	363
5 Alloggio custode (se richiesto): 80 m2 netti				
6 Spazi per la direzione didattica, (se richiesti): 100 m2 netti			100	

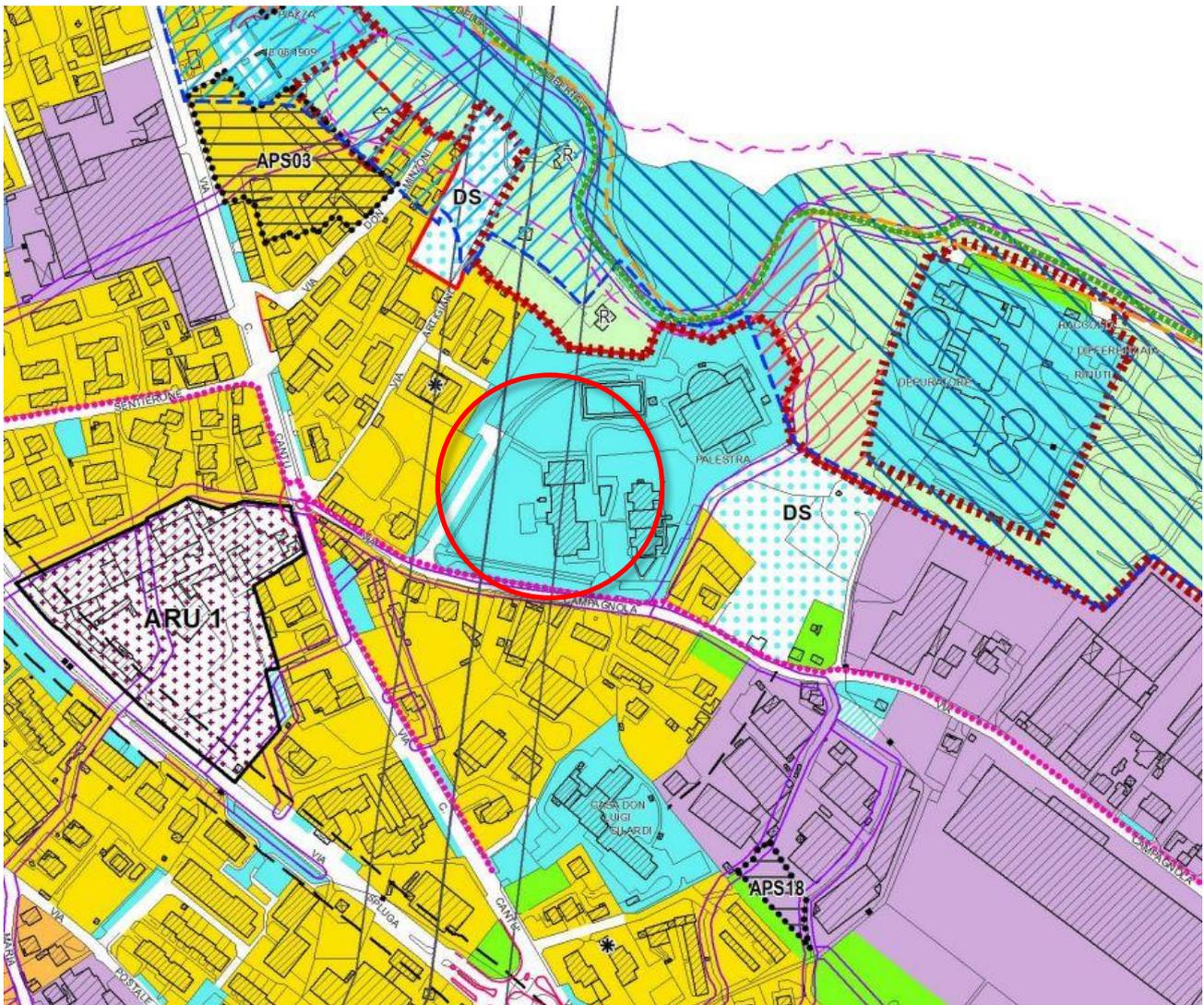


PLANIMETRIA GENERALE STATO DI PROGETTO
INDICATA CON COLORE VERDE LA NUOVA PALESTRA



PIANTA PIANO TERRA – STATO DI PROGETTO
INDICATA CON COLORE VERDE LA NUOVA PALESTRA

2.2 Contesto urbanistico



Database topografico aggiornamento luglio 2018

..... Confine comunale
 ————— Gasdotto

CARTA DEL PIANO DELLE REGOLE

AMBITI SOGGETTI ALLA DISCIPLINA DEL DOCUMENTO DI PIANO

Ambiti di Trasformazione

Ambito di rigenerazione urbana ai sensi dell'art.8, comma 2, lett. e quinquies) della LR. 12/2005 e smi

* Edificio denominato "Pavesino" da demolire, di cui alle prescrizioni di scheda ambito di trasformazione ARU2 di Consonno

AMBITI SOGGETTI ALLA DISCIPLINA DEL PIANO DEI SERVIZI

Servizi esistenti

Destinazioni a servizio

Servizi in previsione

Percorsi della mobilità debole esistente

* Appartamenti, box, terreni in diritto di superficie di proprietà comunale

Percorsi della mobilità debole in previsione

Estratto Variante PGT Vigente - Documento di Piano – Previsioni di Piano

VINCOLI AMMINISTRATIVI

Aree e fasce di rispetto amministrativo

- Fascia di arretramento stradale (ex Dpr. 495/92, in base alla classificazione contenuta nell'art.2 del D.Lgs. 285/92 "Nuovo Codice della Strada" (fonte: PGT approvato 2014)
- Fascia di rispetto ferroviario (ex Dpr. n.753 del 1980) (fonte: PGT approvato 2014)
- Zona di rispetto cimiteriale (ex R.D. 27 luglio 1934, n.1265, modificato dalla Legge n.166 del 01/08/2002, Dpr. 10 settembre 1990, n.28, art.57 e Regolamento Regionale n.6 del 09/11/2004) (fonte: PGT approvato 2014)
- ===== Linea alta tensione e relativo Dpa (fonte: PGT approvato 2014)**

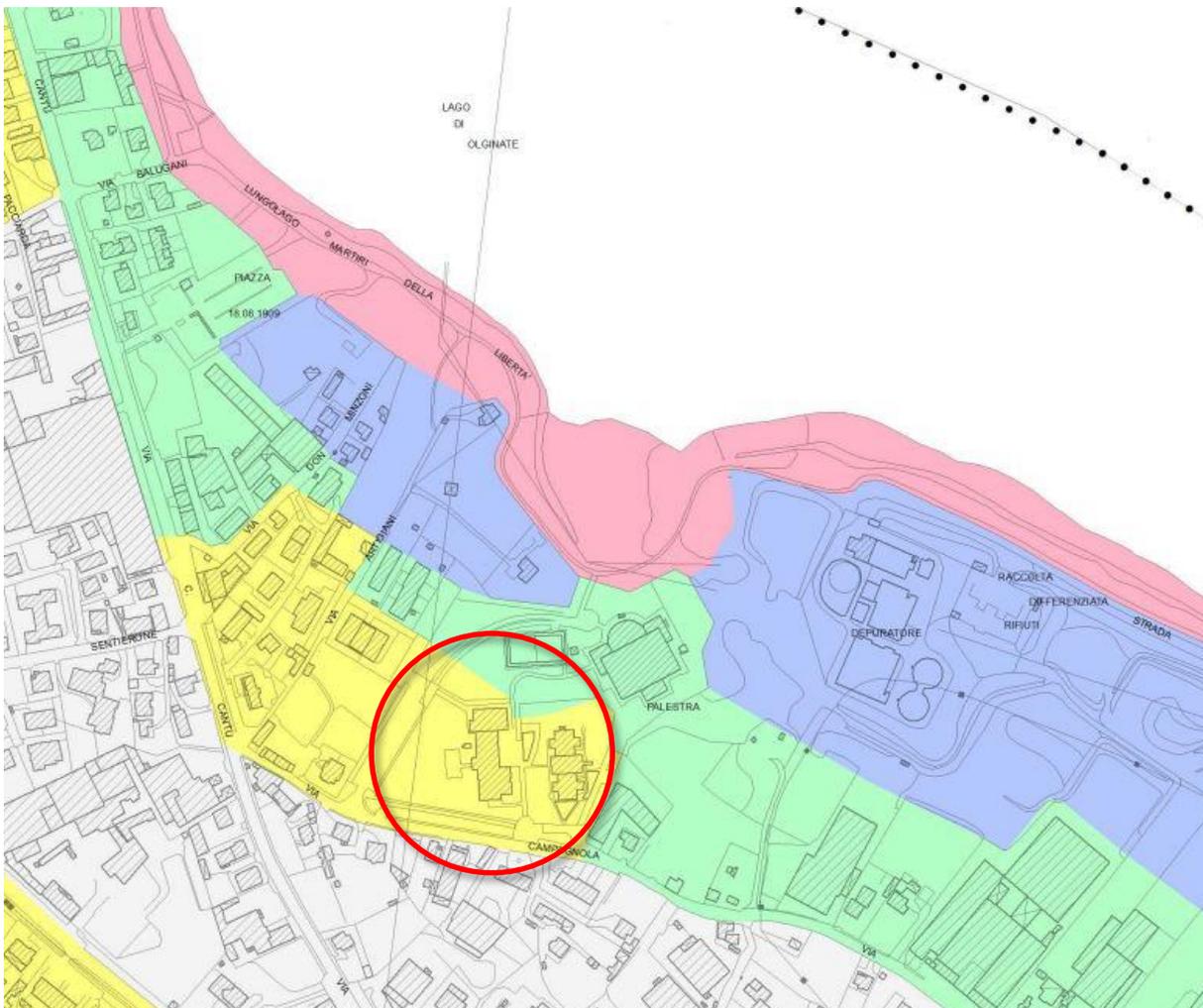
- Fascia di salvaguardia della previsione di connessione tangenziale est, DGP n.121 del 02/07/2013 (fonte: PTCP Lecco)
- Fascia di rispetto 100m dal depuratore (Deliberazione del Comitato dei ministri per la tutela delle acque di inquinamento del 4 febbraio 1977)

Vincoli idrogeologici

- Fascia di rispetto del reticolo idrico, Dgr. 18/12/2017, n. X/7581 (fonte: aggiornamento RIM 2021)
- Zona di tutela assoluta 10 metri dai pozzi (ex D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152, Dgr. 10 aprile 2003, n.VII/12693) (fonte: studio geologico aggiornamento 2021)
- Zona di rispetto 200 metri dai pozzi (ex D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152, Dgr. 10 aprile 2003 n.VII/12693) (fonte: studio geologico aggiornamento 2021)

Fattibilità geologica

- Classe IV (fonte: studio geologico aggiornamento 2021)



Estratto Variante PGT Vigente - Carta dei Vincoli

SENSIBILITA' PAESAGGISTICA

Classi

-  Classe 1 - Sensibilità paesaggistica molto bassa
-  Classe 2 - Sensibilità paesaggistica bassa
-  Classe 3 - Sensibilità paesaggistica media
-  Classe 4 - Sensibilità paesaggistica alta
-  Classe 5 - Sensibilità paesaggistica molto alta

Estratto Variante PGT Vigente - Sensibilità Paesaggistica



PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

FASCE FLUVIALI

- · · · · Limite fascia di deflusso della piena (Fascia A)
- — — — — Limite fascia di esondazione (Fascia B)
- · · · — · · · Limite area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

FRANE

-  Fa, aree interessate da frane attive (pericolosità molto elevata)
-  Fq, aree interessate da frane quiescenti (pericolosità elevata)
- Fq, aree interessate da frane quiescenti (pericolosità elevata)

ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO LUNGO LE ASTE DEI CORSI D'ACQUA

-  Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata
- — — — — Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata
-  Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata
-  **Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata**

TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI

-  Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte (pericolosità molto elevata)
-  Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte (pericolosità elevata)
-  Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata)

PIANO DI GESTIONE DEI RISCHI DI ALLUVIONE (PGRA)

RETICOLO PRINCIPALE DI PIANURA E DI FONDOVALLE (RP)*

-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3/H)
-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (P2/M)
-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (P1/L)

RETICOLO SECONDARIO COLLINARE E MONTANO (RSCM)

-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3/H)
-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (P2/M)
-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (P1/L)

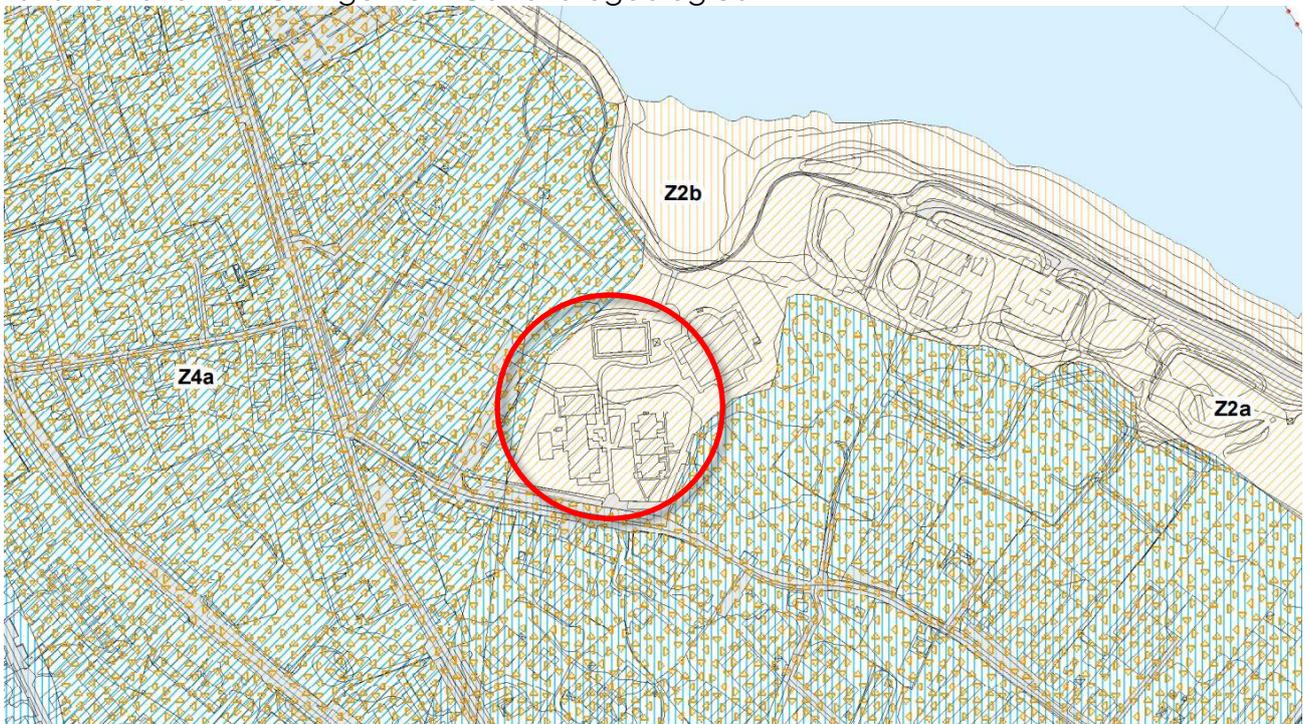
AREE COSTIERE LACUALI (ACL)*

-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3/H)
-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (P2/M)
-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (P1/L)

*proposta di ripermetrazione

Estratto Variante PGT Vigente - Carta Idrogeologica

Estratto Variante PGT Vigente - Carta idrogeologica



Sigla	SCENARIO DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI	APPROFONDIMENTO
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità	3°
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	Instabilità	3°
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	Instabilità	3°
Z2a	Zona con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc)	Cedimenti	3°
Z2b	Zona con depositi granulari fini saturi	Liquefazione	3°
Z3a	Zona di ciglio H>10 m (scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica, ecc)	Amplificazioni topografiche	2°
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo appuntite - arrotondate	Amplificazioni topografiche	2°
Z4a	Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche	2°
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	Amplificazioni litologiche e geometriche	2°
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)	Amplificazioni litologiche e geometriche	2°



Aree urbanizzate e/o interferenti con l'urbanizzato in cui il Fattore di Amplificazione calcolato (intervalli di periodo 0,1-0,5 s e 0,5-1,5 s) è inferiore al valore soglia regionale. La normativa nazionale è sufficiente a tenere in considerazione i possibili effetti litologici di amplificazione locale.

Estratto Variante PGT Vigente - Carta pericolosità sismica

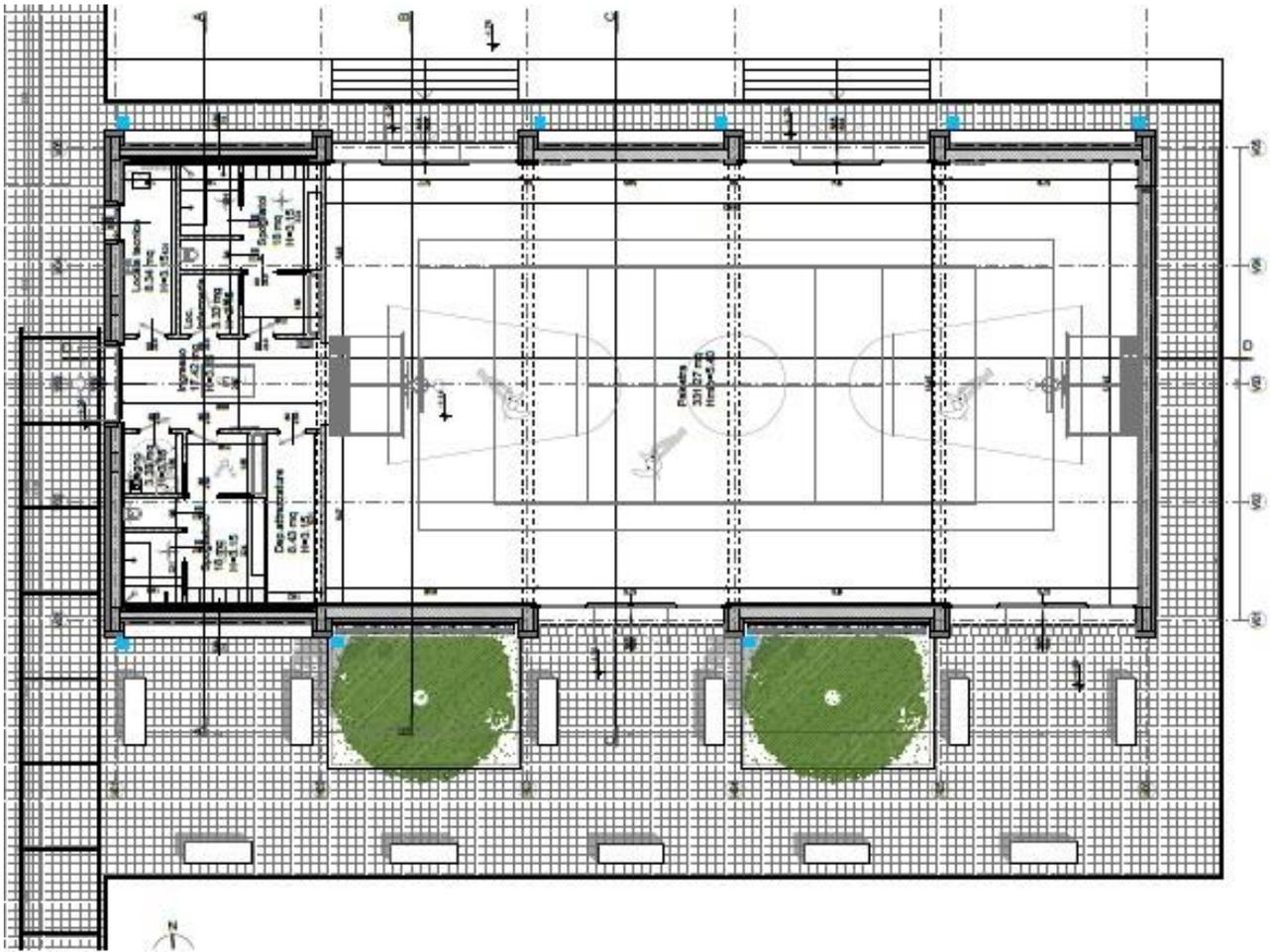
2.3 Scelte progettuali

Le scelte messe in atto confermano quanto previsto dal progetto di fattibilità e sono così sintetizzabili:

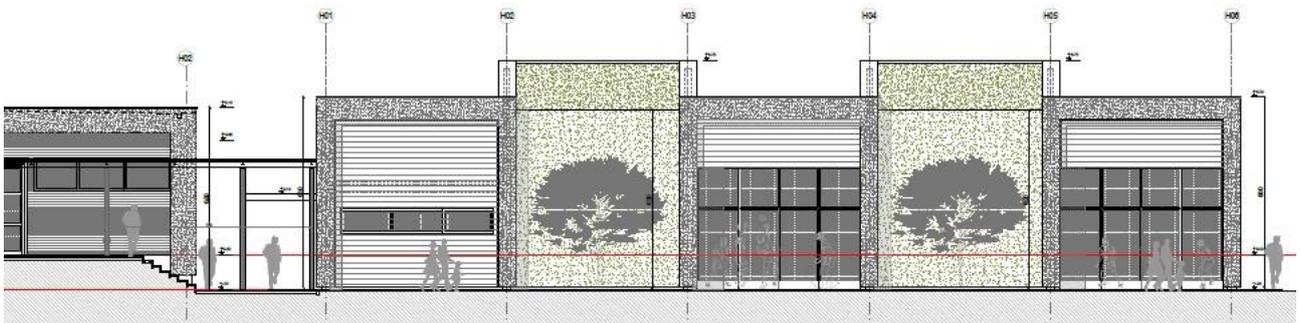
- Fabbricato a pianta rettangolare di dimensioni 32x13.80 m circa
- Altezza interna come da norma di 5.40 m
- Spazi annessi per spogliatoi e locale tecnico
- Fondazioni su pali gettati e sistema di travi di fondazione a graticcio
- Struttura portante in cemento armato struttura in calcestruzzo armato gettato in opera, copertura in legno lamellare
- Tamponamenti perimetrali in muratura, pareti con verde verticale
- copertura con tetto verde
- Chiusure trasparenti con serramenti sezionali apribili in alluminio-vetro
- Pavimento in legno
- Impianto riscaldamento con pannelli radianti a pavimento
- Generatore con pompa di calore e pannelli solari-fotovoltaici
- Sistemazione aree esterne e collegamento protetto con la scuola .
- Sistemazione degli accessi rampa e scale per il collegamento con la nuova mensa

Di seguito si riportano alcuni schemi grafici che raffigurano la nuova struttura in progetto.

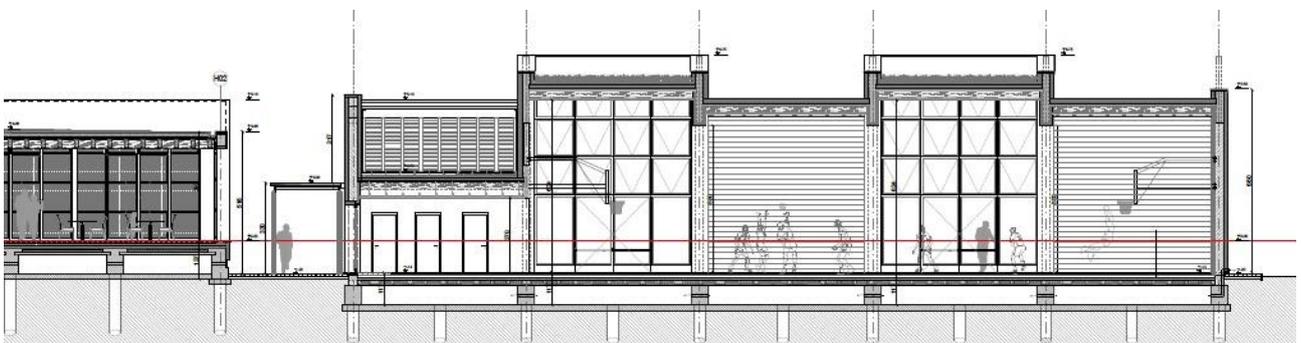
Nuova Palestra scuola G. Rodari - Comune di Olginate
Progetto esecutivo



Pianta Piano terra



Prospetto sud



Sezione A-A

Di seguito si riportano alcune simulazioni che raffigurano la nuova struttura in progetto.



Vista ingresso nuova palestra



Vista prospettica

Nuova Palestra scuola G. Rodari - Comune di Olginate
Progetto esecutivo



Vista nuova palestra da nord



Vista area esterna nuova palestra

Nuova Palestra scuola G. Rodari - Comune di Olginate
Progetto esecutivo



Vista nuova mensa dall'alto



Vista interno palestra

Nuova Palestra scuola G. Rodari - Comune di Olginate
Progetto esecutivo



Vista interno palestra

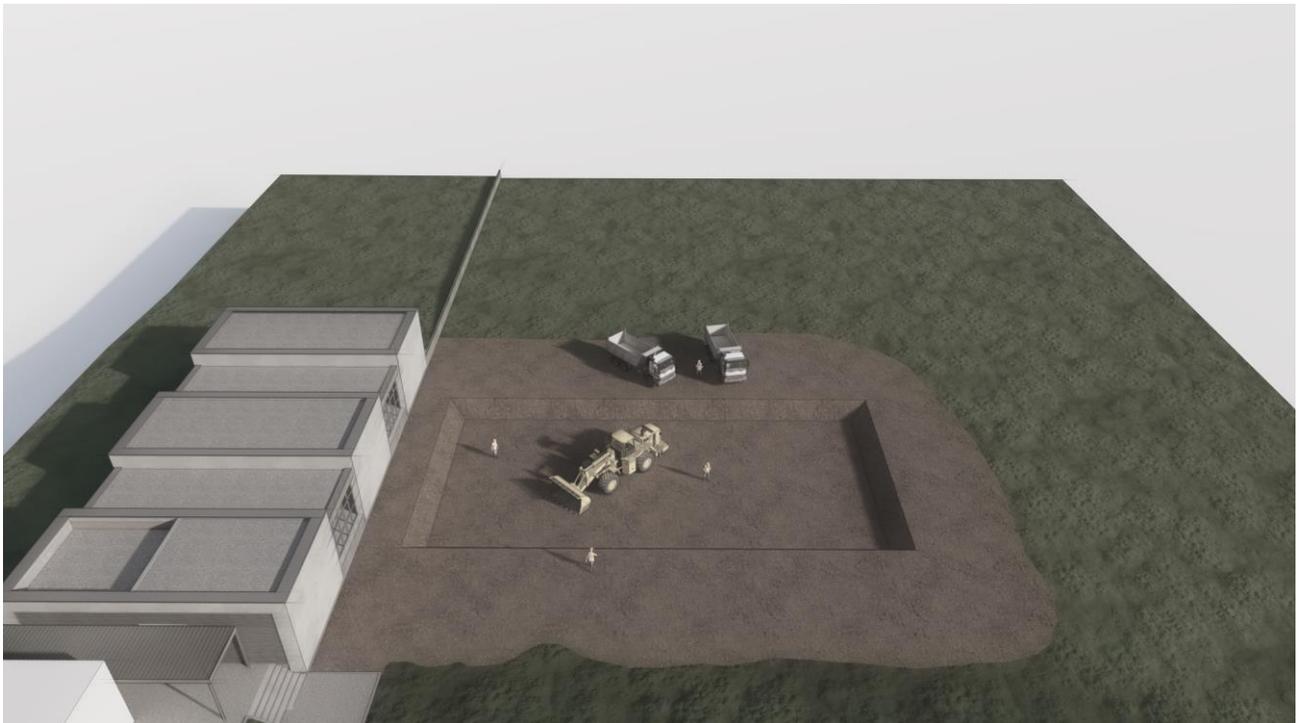
Gli interventi di realizzazione della nuova palestra saranno attuati mediante le seguenti opere:

Allestimento area di cantiere:

Si procederà con la realizzazione delle recinzioni provvisorie come da lay-out allegato al PSC, si renderà necessario mantenere inalterati i sistemi delle vie di fuga della scuola verso i luoghi sicuri. Verranno successivamente bonificate le aree di manovra e stoccaggio materiali con la stesa di materiale stabilizzato. Si procederà con la posa dei servizi e delle baracche di cantiere e del contatore ENEL.

Realizzazione di scavo:

I lavori prevedono l'abbassamento del piano di campagna, per tutto l'ingombro del nuovo fabbricato, di circa 1,5 m. Le indagini condotte hanno evidenziato la presenza di terreni sciolti pertanto l'operazione comporterà l'utilizzo di semplice escavatore con benna. Questa lavorazione dovrà essere preceduta dalla pratica per la *gestione delle terre e rocce di scavo*, detta pratica sarà da espletare a cura dell'impresa appaltatrice mediante analisi e deposito presso gli uffici ARPA competenti.



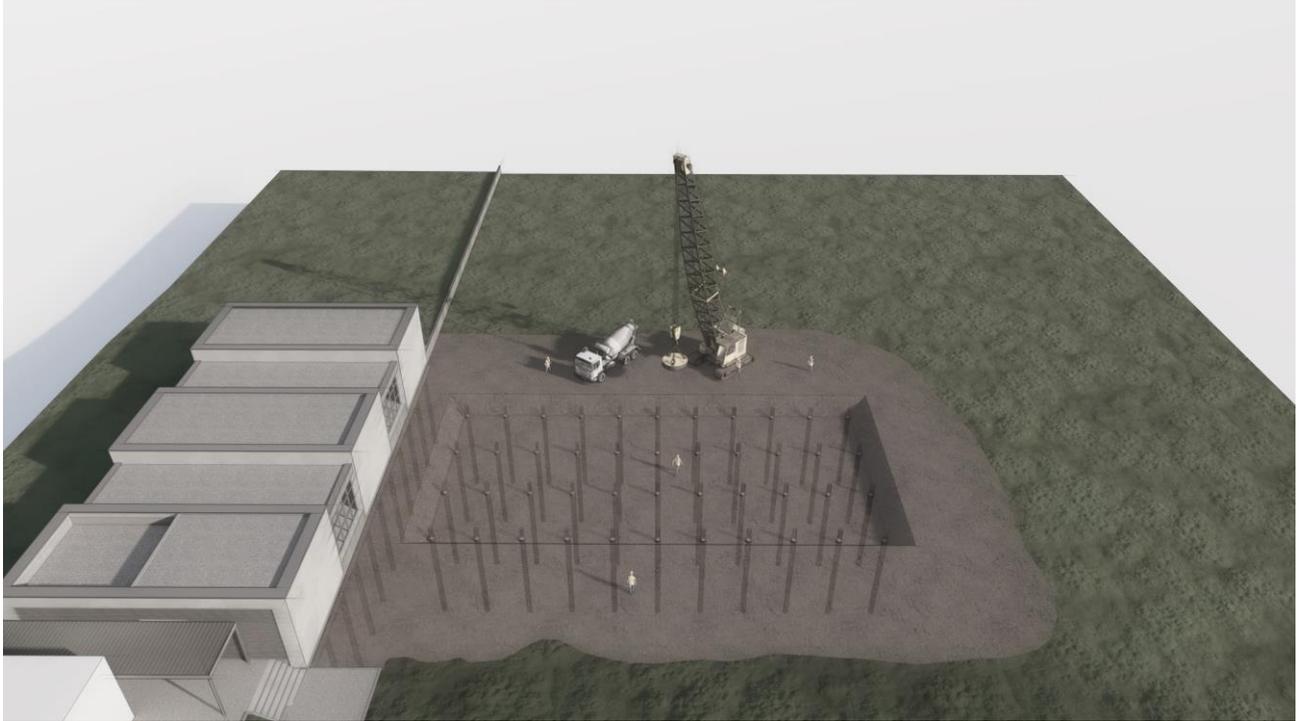
Esecuzione palificazione:

Le fondazioni della nuova struttura, visti i carichi strutturali, verranno realizzate poggianti su pali con d. 400 mm e lunghezza netta pari a 8,0, 11,0 m, in funzione dei diversi carichi. Il programma generale di esecuzione delle opere prevede:

1. Preparazione piano di lavoro
2. Realizzazione di pali costipati per la fondazione su travi continue dell'edificio;

Per quanto riguarda i pali di fondazione avremo:

- Quota testa palo (circa) -1.00 m circa
- Quota fondo palo -9,0, - 12,0 m
- Lunghezza pali 8,0 e 11,0 m
- Calcestruzzo C25/30-*XC2*
- Armatura con gabbia di tondini Acciaio B450 C



Esecuzione travi di fondazione e vespaio:

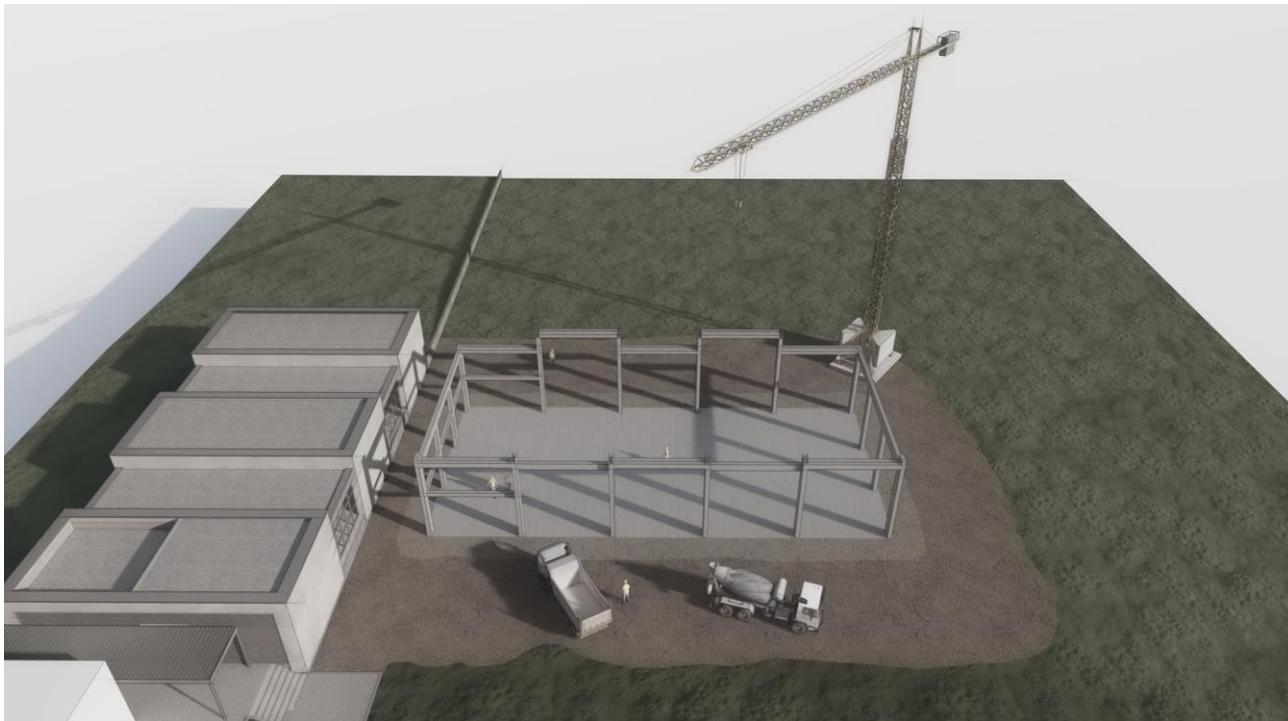
Dopo le perforazioni dei pali si procederà alla regolarizzazione delle teste palo e del fondo scavo, il getto di magrone in calcestruzzo C12-15 per uno spessore medio di cm 15 armato con rete elettrosaldata. Su questa superficie verranno poi armate le travi di fondazione con sezione 60x70 cm e calcestruzzo C25-30.

Le travi suddette costituiranno appoggio al solaio del piano terra in lastre predalles da cm 22 con successivo getto in calcestruzzo e rete elettrosaldata.



Elevazione pilastri e setti perimetrali in cemento armato:

La struttura in elevazione sarà costituita da un sistema di pilastri da cm 60x30 legati da una trave di coronamento sui lati lunghi del fabbricato avente sezione 30x45. Per le strutture in elevazione si utilizzerà calcestruzzo C28-35.



Posa reti di scarico:

In questa fase si completeranno le reti di scarico esterne (collegamenti ENEL, fogna, acqua sanitaria) in modo da rendere completa la rete di sottoservizi prima della posa del ponteggio che ne precluderebbe l'esecuzione sino al termine dei lavori.

Posa in opera di ponteggio di facciata:

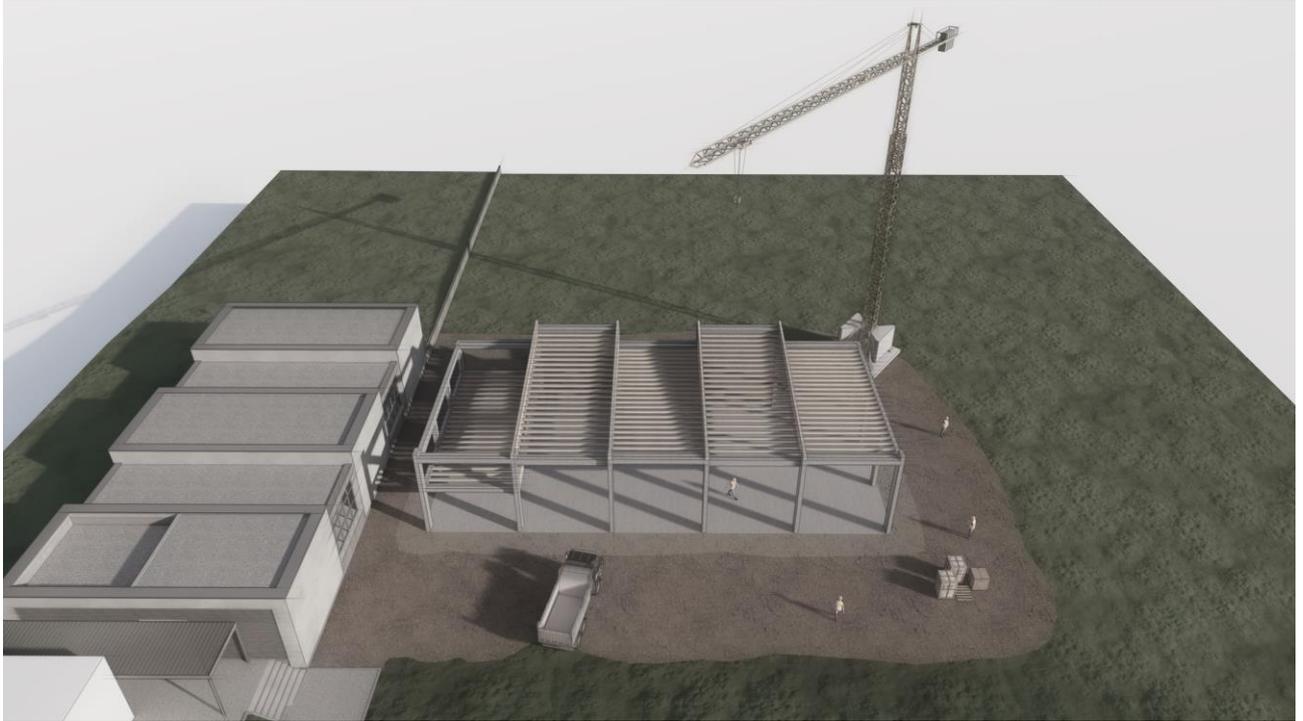
Per consentire la posa della copertura e la realizzazione dei tamponamenti perimetrali verrà installato un ponteggio di facciata su tutto il perimetro del fabbricato previa regolarizzazione e costipamento del fondo.

Posa nuova copertura in legno:

Il sistema di copertura, articolato su più livelli, sarà ordito su travi portanti in legno lamellare avente sezione 20x180 variabile su cui si innesteranno travetti sempre in legno lamellare di sezione 12x28. Sui travetti verranno fissati i fenolici in corrispondenza ai travetti si poserà un materassino in lana di roccia con il mantenimento di intercapedine d'aria.

La chiusura della copertura avverrà con il sistema isolante costituito da telo con funzione di barriera vapore, strato isolante fibra di legno spessore cm10 e Lastre termostyr pendenzate p.min 1.5%, impermeabilizzato all'estradosso con una membrana ardesiata, sp. variabile min 5- max16 cm.

Su due campate verrà posato il sistema tetto verde.



Posa chiusure perimetrali e tamponamenti interni:

Il perimetro del fabbricato verrà tamponato con muratura in blocchi svizzeri da cm 30. All'interno si procederà con la realizzazione di partizioni in laterizio forato spessore 8-12 cm. Le murature saranno intonacate al rustico.

Predisposizioni impiantistiche:

In questa fase verranno posati i sistemi di scarico idrosanitario, le reti di adduzione dell'acqua e riscaldamento, le predisposizioni elettriche.

Posa soglie, davanzali e falsi telai:

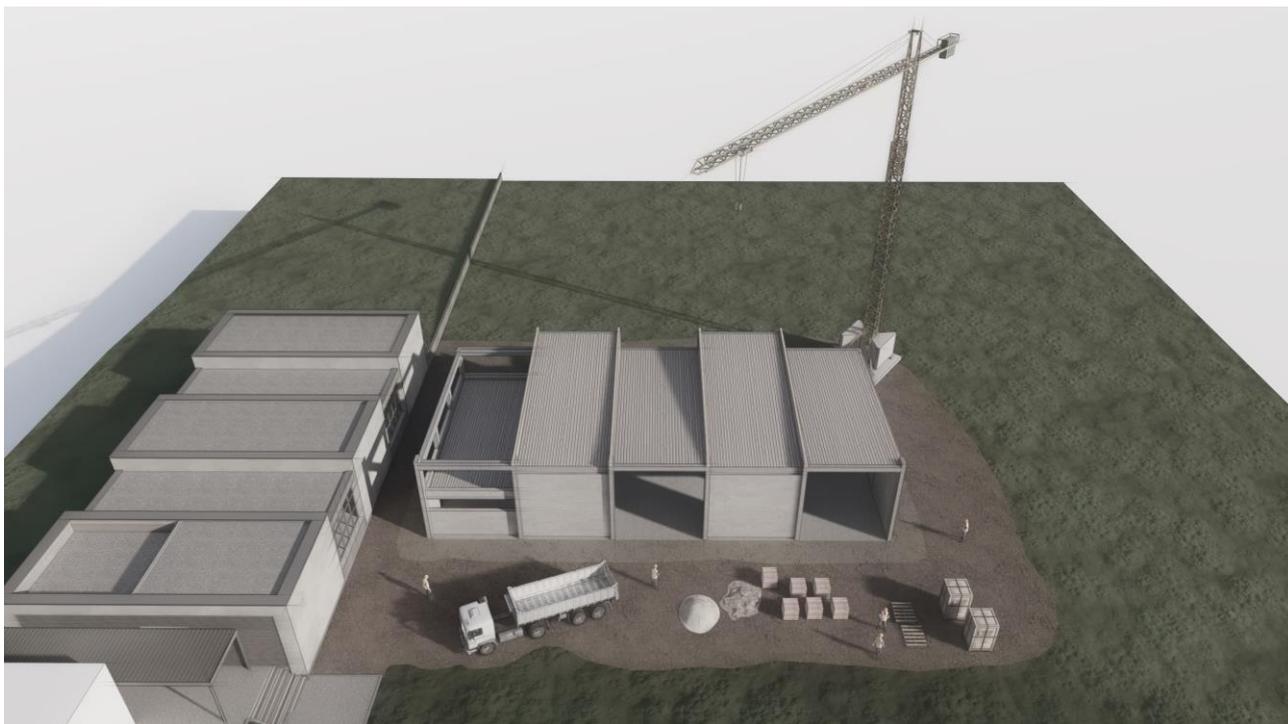
Alla base delle grandi aperture si poseranno le soglie in pietra aventi larghezza 50 cm e spessore cm 5, sulle murature lato scuola esistente si poseranno i davanzali aventi pari spessore e la soglia di ingresso, a questa lavorazione seguirà l'impermeabilizzazione della base delle murature e la posa dei falsi telai per i nuovi serramenti e porte.

Posa cappotto di facciata:

L'isolamento dell'involucro nel suo complesso (elevazioni in muratura e parte della struttura di copertura) sarà realizzato con un cappotto di facciata in polistirene, avente le caratteristiche stabilite dal progetto L.10, opportunamente armato con rete e finito con intonachino in pasta ai silicati colore a scelta DL come da indicazioni progettuali (render).

A seguito della posa del cappotto si procederà con la chiusura delle lattonerie e dei cappellotti di copertura.

Saranno altresì realizzate le pareti verdi e i rivestimenti in legno.



Getto massetti e pannelli radianti:

Il sistema di riscaldamento a pannelli radianti sarà posato a pavimento previa realizzazione di massetto isolante e strato in pannelli di polistirene ad alta densità. Il pacchetto sarà completato con il getto del massetto in sabbia cemento.

Opere di finitura in cartongesso:

All'interno delle pareti perimetrali verranno realizzate delle contropareti isolate in cartongesso con funzione di finitura e isolamento termico acustico. Le caratteristiche di queste pareti dovranno garantire la rispondenza ai requisiti imposti dal progetto.

Quattro campate interne saranno rivestite con sistema in doghe di legno, in continuità con il soffitto.

In questa fase si completeranno le rasature a gesso delle restanti pareti e si poseranno i controsoffitti nella zona ingresso servizi e cucina.

Tutte le superfici interne, pareti e soffitti, verranno tinteggiate con idropittura e con smalto in cucina, bagni e spogliatoi.

Posa pavimenti e rivestimenti:

Su tutta la superficie degli spogliatoi si stenderà una pavimentazione in resina epossidica autolivellante, nei bagni i pavimenti ed i rivestimenti saranno in piastrelle di granito gres di grande formato.

Nella palestra si prevede la posa di un pavimento in legno tecnico per uso sportivo.

Posa opere di finitura:

Il progetto prevede in questa fase la posa dei serramenti, delle porte interne ed il completamento della parte impiantistica con la posa degli apparecchi idro sanitari, dei frutti a parete dell'impianto elettrico, della pompa di calore in copertura e dei pannelli fotovoltaici sulla copertura della adiacenti scuole. In questa fase verranno installati tutti i sistemi di illuminazione.

Sistemazioni esterne:

All'esterno del fabbricato si procederà con la realizzazione dei plinti per la posa della pensilina fra scuola e nuova palestra, la posa dei cordoli e dello stabilizzato sui marciapiedi esterni, la posa della struttura metallica della pensilina e la finitura con masselli autobloccanti.

Smobilizzo del cantiere:

Durante questa fase verranno smobilizzati gli apprestamenti di cantiere e portate a termine le operazioni di collaudo propedeutiche alla consegna delle opere.

3 CALCOLO DELLA SPESA

3.1 Risultanze del computo metrico estimativo

Si seguito le risultanze del computo metrico estimativo, redatto con riferimento al Listino Prezzario regionale - approvato con d.g.r. n. XI-7707 del 28 dicembre 2022

OG1	Edifici civili ed industriali	930'657,43
OS 30	Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	105'801,75
OS 28	Impianti termici e di condizionamento	124'130,20

3.2 Quadro economico dell'opera

QUADRO TECNICO ECONOMICO		
TOTALE LAVORI		1 160 589,38
ONERI SICUREZZA		31 350,70
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA		1 129 238,68
SOMME A DISPOSIZIONE		
IVA 10% su lavori		116 058,94
Spese tecniche progettazione DL e coordinamento sicurezza, validazione 10% - Circolare MEF n. 4 del 18 gennaio 2022		65 100,00
Spese tecniche progettazione DL e coordinamento sicurezza, validazione 5% - su differenza tra 780.000,00 e 1.160.589,38		19 029,47
Iva e Cassa su Spese Tecniche		22 614,00
Art.113 - D.lgs) 50/2016 - 2% dell'importo lavori - incentivo funzioni tecniche interne di cui 1,6% incentivo (art. 113 c. 3), 0,4% fondo (art. 113 c. 4)		18 067,82
imprevisti 2% iva inclusa		23 211,79
Contributo ANAC		600,00
Contributo SUA Lecco		3 653,30
Collaudo strutturale		4 368,00
Collaudi e oneri accessori iva 22 inclusa		3 500,00
Accatastamento - APE finale - iva 22 % e cassa 4% inclusi		3 172,00
arrotondamenti		35,31
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		279 410,62
TOTALE QUADRO ECONOMICO		1 440 000,00

Il tecnico

ARCHICOMO

