


INQUADRAMENTO GENERALE E STATO DI FATTO

Relazione illustrativa con studio degli elaborati componenti il PGT vigente per una adeguata conoscenza del contesto in cui è prevista l'opera (urbanistica, ambientale, idrogeologica, idrografica, geotecnica)

Il progetto prevede la costruzione del nuovo edificio scolastico destinato a Scuola Primaria di Bornato; l'area sulla quale è previsto il fabbricato è adiacente al blocco scolastico esistente, ad oggi destinata a verde e arena all'aperto.



AREE IN OGGETTO:

 PARCO ESISTENTE

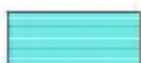
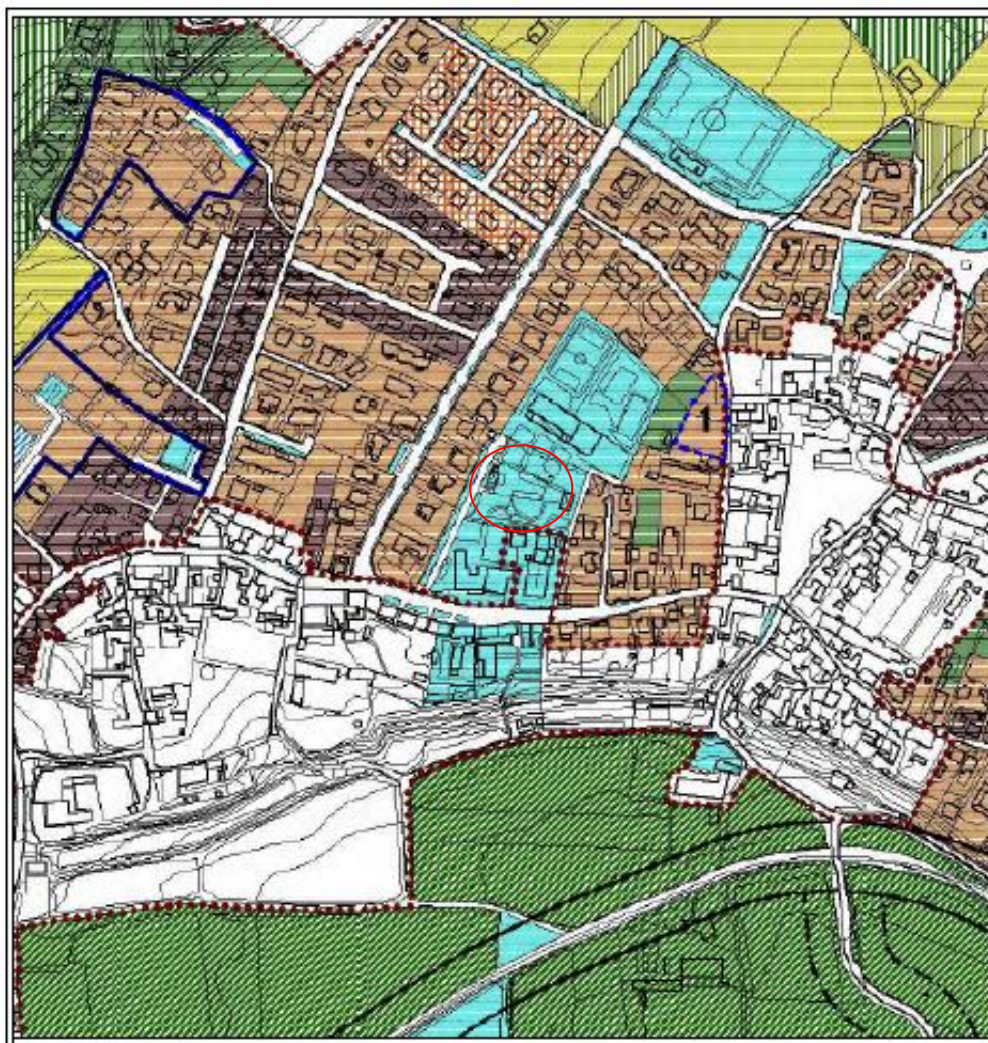
 SCUOLA PRIMARIA STATALE DI BORNATO

UBICAZIONE DELL'AREA

Località:	Bornato
	Fraz. di Comune Cazzago San Martino
Provincia:	BS
C.A.P.	25046
Indirizzo:	Via San Bartolomeo
Destinazione d'uso	parco arena

DESTINAZIONE URBANISTICA

Dal punto di vista urbanistico l'area individuata nello strumento urbanistico vigente in Zona a servizi pubblici e di interesse pubblico risulta ottimale per la costruzione del nuovo edificio scolastico.

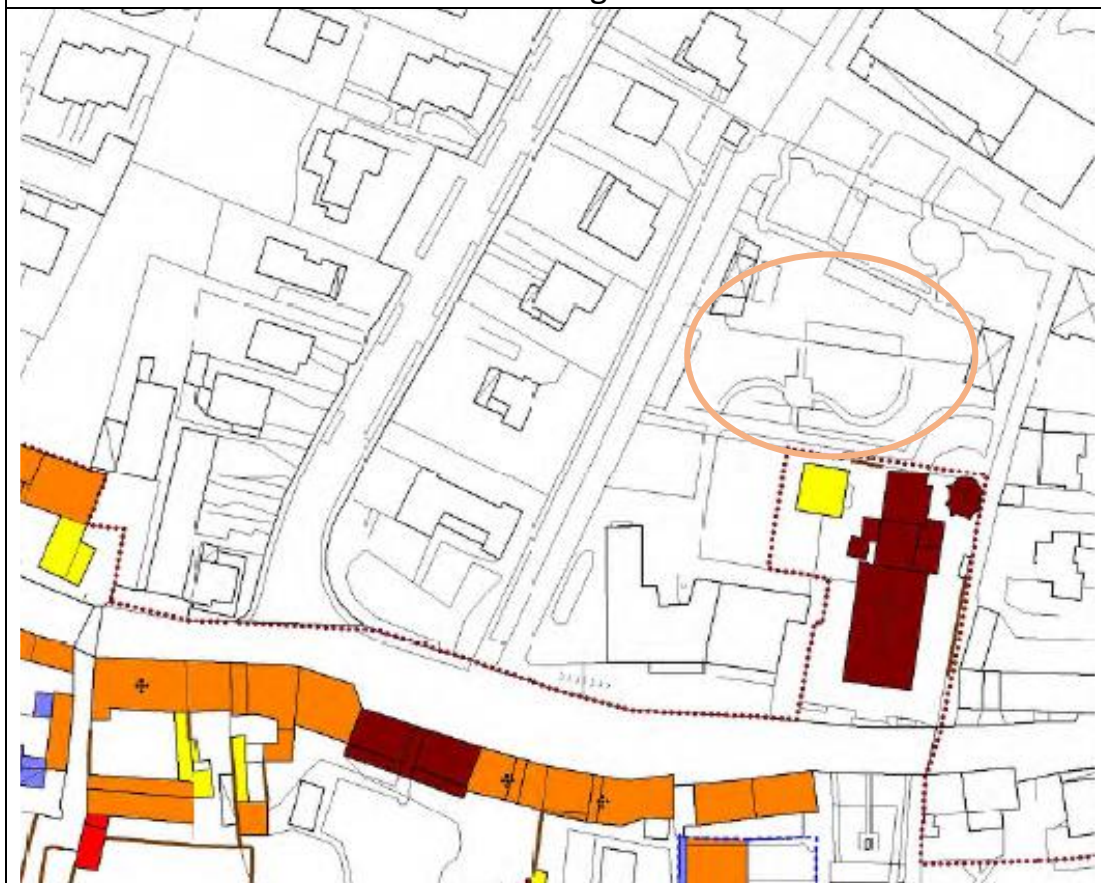


Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti

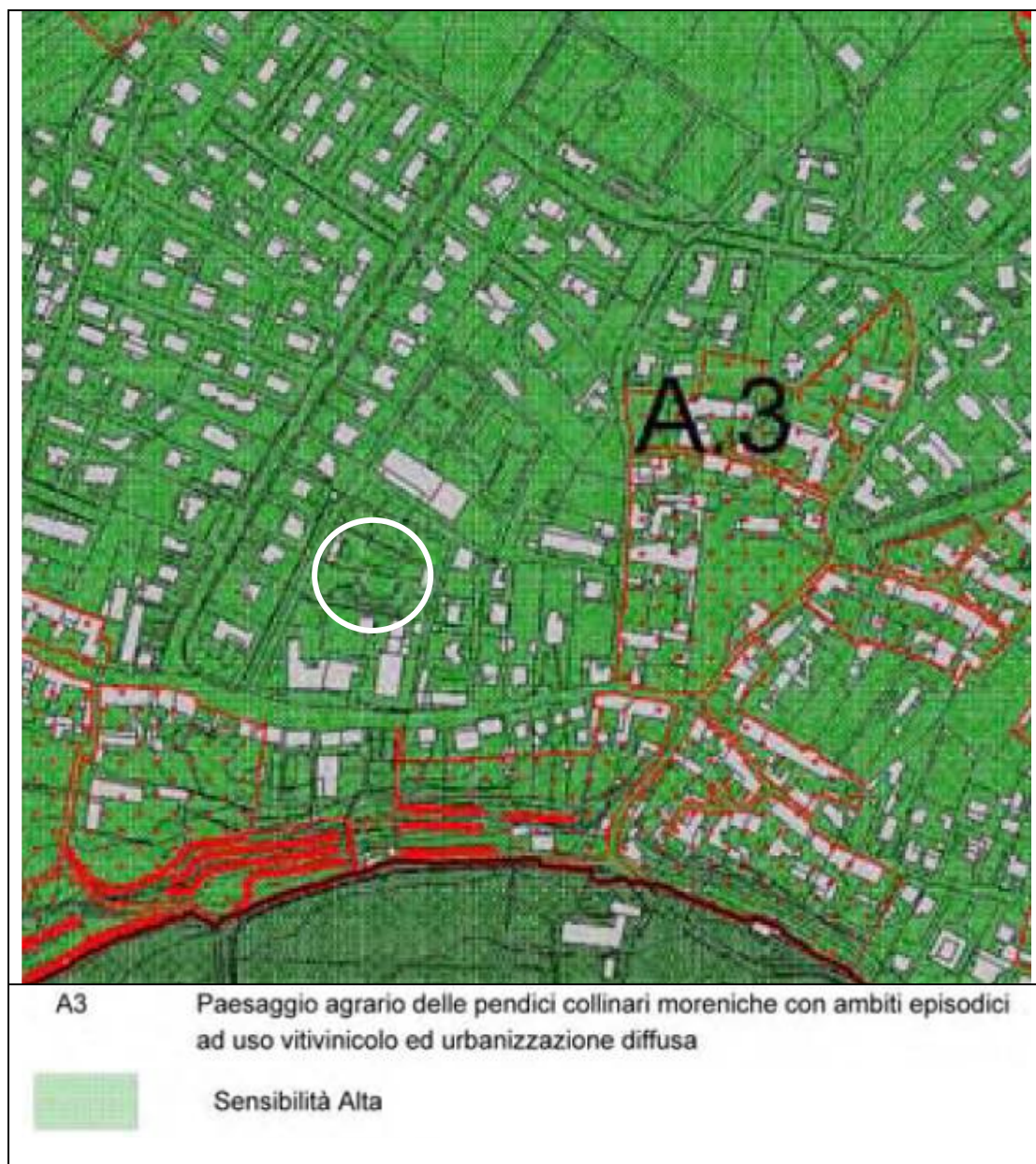
La procedura individuata dall'Amministrazione Comunale per la realizzazione dell'intervento, conforme al vigente Piano di Governo del Territorio (PGT), è quella dell'opera pubblica su area già di proprietà dell'Amministrazione e già destinate a tale scopo.

L'area oggetto d'intervento non presenta al suo interno edifici o manufatti di interesse storico, come evidenziato nell'estratto di seguito allegato.

R.2c Nuclei di antica formazione: categorie d'intervento



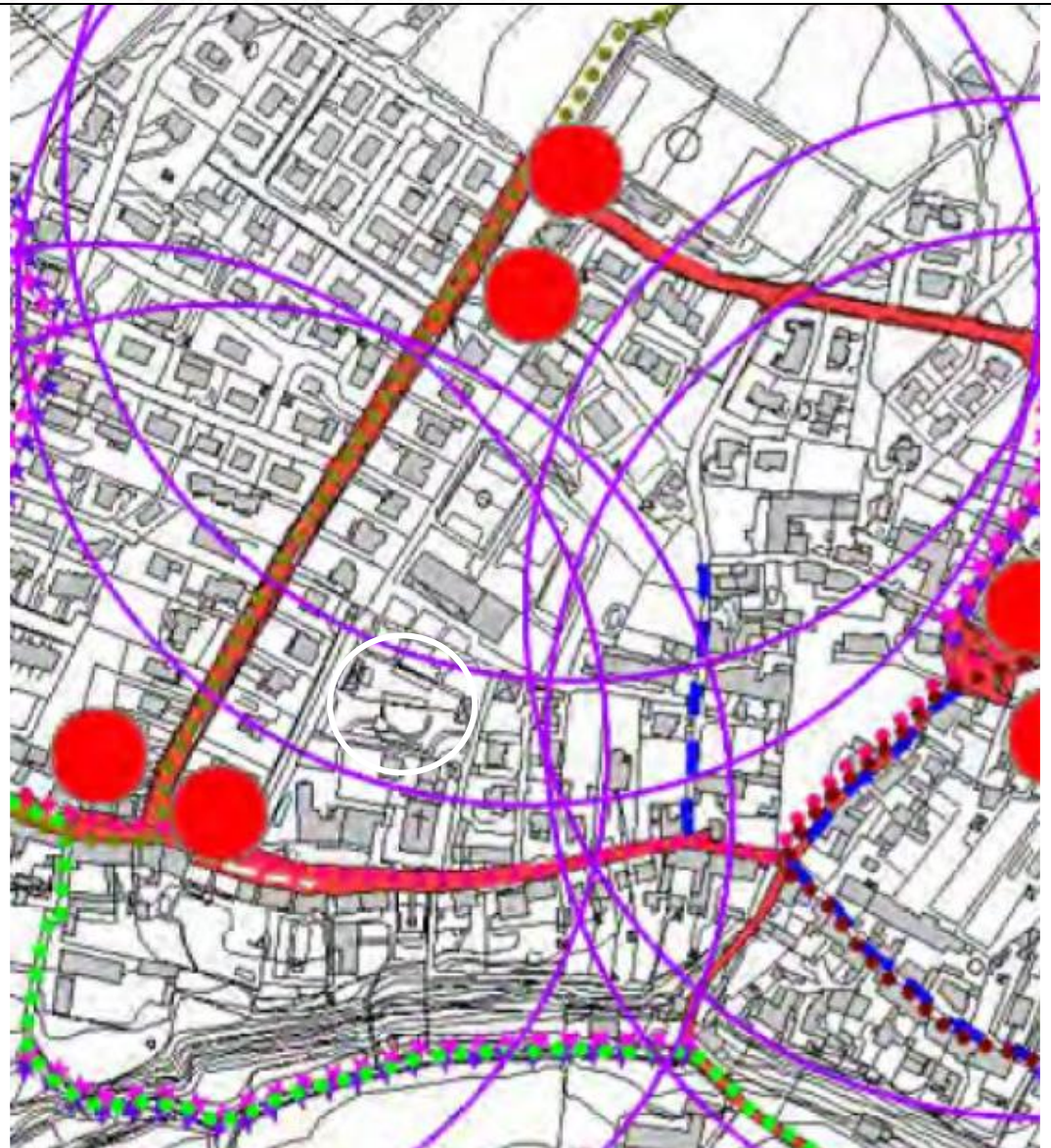
Si allega inoltre un estratto del DOCUMENTO DI PIANO, PIANO DELLE REGOLE,
la tavola P.2.5 –R.4 Classi di sensibilità paesistica;



Anche dalla tavola della classificazione funzional delle strada, l'area oggetto di nuovo intervento risulta ben servita sia da strade urbane che dal servizio pubblico di trasporto, vista la presenza di una fermata su via Vittorio Emanuele III. Il trasporto Comunale degli studenti ha la possibilità di un facile accesso alla struttura scolastica.

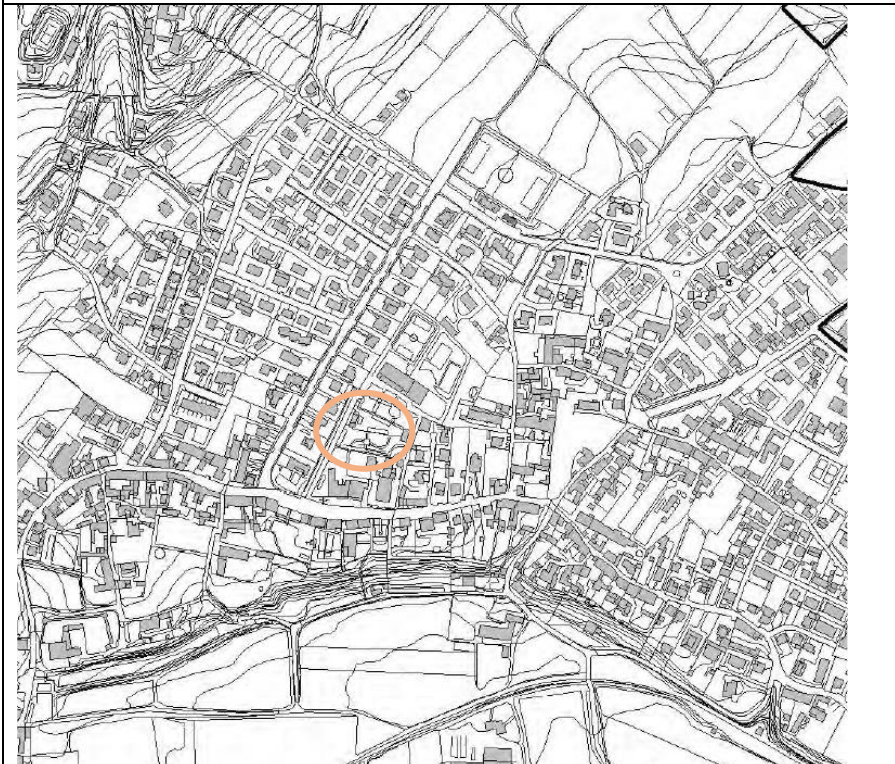
P.2.7a - S.2a

Classificazione funzionale delle strade



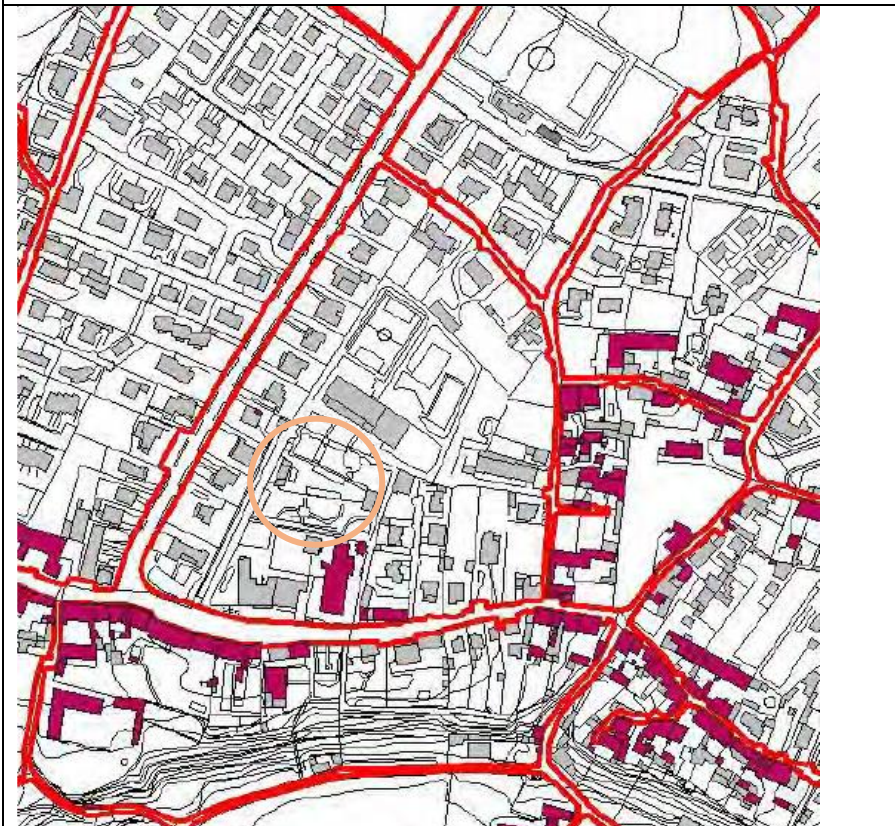
L'area oggetto d'intervento non si trova in prossimità di corsi d'acqua importanti e quindi non si espone ad un rischio idrografico

P.1b.5 Il sistema idrografico: sono assenti percorsi fluviali importanti



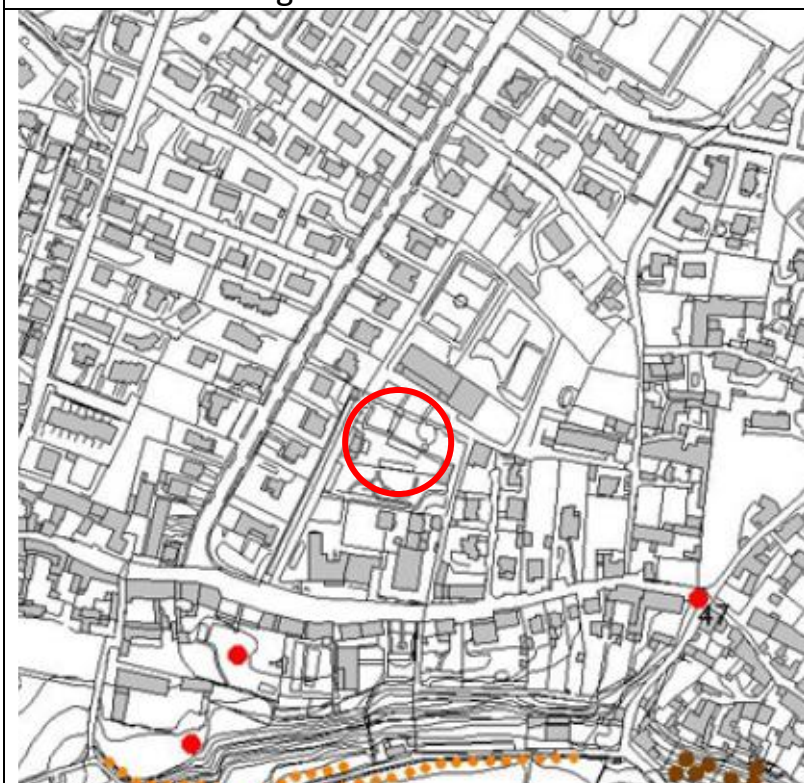
L'area oggetto d'intervento non ha al suo interno permanenze storiche, anzi il nuovo insediamento scolastico si allontana dalla struttura della chiesa di Bornato

P.1b.2 Permanenze storiche



L'area oggetto d'intervento non sono presenti sistemi vegetazionali particolari

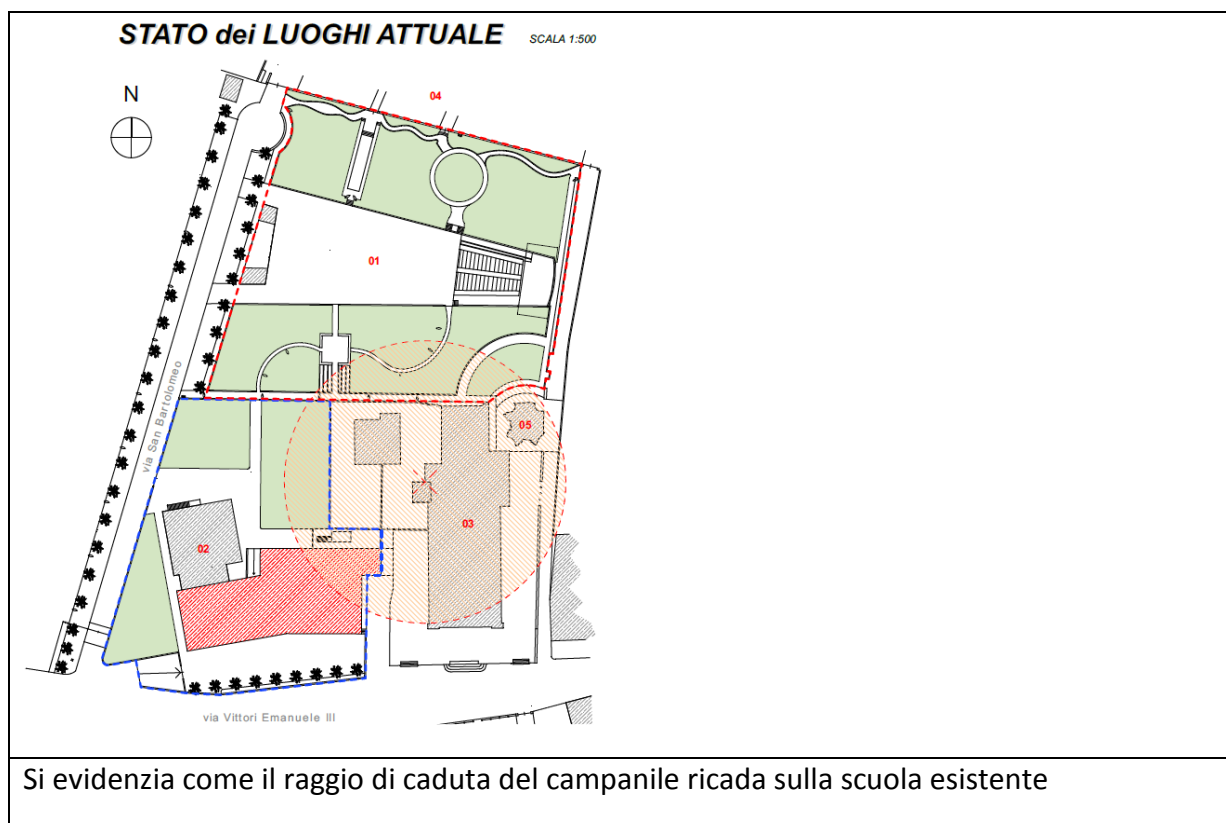
P.1b.6 Sistemi vegetazionali



1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO

Il progetto ha come obbiettivo la costruzione di un nuovo edificio scolastico, in sostituzione di quello esistente; in quanto il fabbricato attualmente utilizzato presenta notevoli criticità sia dal punto di vista statico che nella qualità dell'involucro (pessima coibentazione).

Nei progetti precedentemente elaborati inerenti il fabbricato scolastico esistente sono evidenti le opere necessarie all'adeguamento dell'involucro e dell'impianto necessari a migliorare il confort interno e contemporaneamente ridurre le dispersioni di calore, nel periodo invernale, o ridurre il surriscaldamento nel periodo estivo. Nello specifico però il progetto di adeguamento antisismico dell'edificio ha evidenziato come la vicinanza al campanile della chiesa vanifichi tutti gli interventi possibili; l'edificio si trova infatti nel raggio di caduta in caso di sisma del campanile stesso.



Da queste considerazioni nasce la consapevolezza che un nuovo fabbricato da realizzarsi in altro loco sia la scelta migliore per garantire la sicurezza di tutti gli utilizzatori; la proposta progettuale comprende inoltre la demolizione di parte del blocco scolastico esistente, una volta ultimato il nuovo, al fine di creare un grande spazio pubblico da riutilizzare ad area mercato. Il ridisegno complessivo di tutto lo spazio pubblico da via Vittorio Emanuele III, fino alla proprietà parrocchiale a nord ha quindi lo scopo di riorganizzare funzionalmente e paesaggistica del centro di Bornato prevedendo nel contenuto nuovi parcheggi e spazi pubblici.

Il nuovo edificio verrà costruito in bioedilizia e con una geometria semplice che lo renda efficace e funzionale dal punto di vista energetico e distributivo.

L'armonizzazione ambientale è ottenuta con la definizione di ampio spazio verde al contorno del fabbricato di progetto fino alla definizione di un nuovo spazio pubblico a sud prospiciente via Vittorio Emanuele III.

A. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA – E RIFERIMENTI NORMATIVI UTILIZZATI PER IL DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA

La scuola di progetto che va a sostituire quella esistente, con traslazione a nord della superficie coperta, sarà realizzata nella soprastante area libera ora destinata ad area verde pubblico.

L'ambito interessato dall'intervento proposto, ha una superficie complessiva di 4.255,00mq accessibile da via San Bartolomeo ad ovest ed accessibile dall'area parcheggio di progetto di mq 2.145,00 da sud. Il plesso scolastico è inserito in un ambito urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale, sviluppato lungo l'asse principale di via Vittorio Emanuele III, sul quale si affaccia il centro storico di Bornato già dotato di area parcheggi e collegamenti ciclabili e viabilistici a tutto il resto del territorio Comunale.

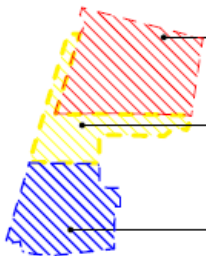
Inquadramento planimetrico del progetto complessivo



- 01** NUOVO PLESSO SCOLASTICO.....Sup.Coperta 1.215,43 m²
- 02** PARCHEGGI DOCENTI e FERMATA BUSTot. n. 8 posti auto
- 03** NUOVI PARCHEGGI IN PROGETTOTot. n. 62 posti auto
- 04** PARROCCHIA DI BORNATO
- 05** SEDE ASSOCIAZIONI VARIE.....Sup.Coperta 325,00 m²
- 06** PARCHEGGI ASSOCIAZIONI IN PROGETTOTot. n. 10 posti auto
- 07** NUOVA PIAZZASup. 1.500,00 m²
- 08** ORATORIO SAN GIOVANNI BOSCO

Le superfici delle aree a progetto con le specifiche destinazioni sono:

AREE di PROGETTO:

	AREA NUOVO PLESSO SCOLASTICO	Sup. 4.255,00 m ²
	AREA NUOVI PARCHEGGI	Sup. 2.145,00 m ²
	AREA ASSOCIAZIONI VARIE e NUOVA PIAZZA	Sup. 3.095,65 m ²

Oltre a tutte le considerazioni di carattere urbanistico, si è reso necessario verificare le esigenze della comunità in merito alle caratteristiche dimensionali del nuovo intervento.

Affinché la struttura sia adeguata a soddisfare l'odierna offerta formativa i due parametri di riferimento sono stati:

- **FLUSSI DI ISCRIZIONE**
- **INCREMENTO e ANDAMENTO DEMOGRAFICO che si prospetta nei prossimi**

In accordo con l'amministrazione comunale, e sentiti i responsabili della struttura scolastica si è scelto di garantire il numero attuale di aule, ma con nuovi ambienti da dedicare ad attività specifiche (laboratori, mensa) e un grande ambiente da modulare nell'arco del tempo e delle reali esigenze della scuola. Tale scelta ha permesso di realizzare una struttura rispondente ai criteri delle nuove normative tecnico e funzionali con la possibilità di utilizzare gli spazi a livello extra-scolastico e di fruttare la loro polifunzionalità e interoperabilità per le stesse attività didattiche.

Il progetto ha anche l'obiettivo di colmare la necessità di nuovi posti auto per il centro storico del paese mediante la riqualificazione dello spazio tra il vecchio e il nuovo edificio scolastico.

Il dimensionamento dell'edificio è fatto per 275 alunni, divisi in 11 classi, con spazi per le attività didattiche e per attività integrative e inter ciclo, oltre che servizi e spazi per gli insegnanti.

Tab. 1 DIMENSIONE DELL'EDIFICIO

(cfr. Tabella 1 DM 18/12/1975)

AULE DIDATTICHE	11 AULE	25 ALUNNI PER CLASSE
LABORATORI	3 LABORATORI	
AULE SOSTEGNO	1 AULE SOSTEGNO	
BLOCCO SEGRETERIA	SEGRETERIA – SALA PROFESSORI - BIDELLERIA	
MENSA	MENSA AL PIANO TERRA	CAPACITA' 85 PERSONE
PSICOMOTRICITA	PALESTRA PIANO PRIMO	SPAZIO POLIFUNZIONALE
BLOCCO SERVIZI	PIANO TERRA E PRIMO	

Tab. 2 DIMENSIONE MINIMA DELL'AREA NECESSARIA ALLA COSTRUZIONE DI UN EDIFICIO SCOLASTICO PER TIPI DI SCUOLE E PER NUMERO DI CLASSI

(cfr. Tabella 2 DM 18/12/1975) **SCUOLA PRIMARIA**

N CLASSI	SUP. TOTALE MQ	PER CLASSE MQ	PER ALUNNO MQ
11	6372	579	23.16
PROGETTO	6400	582	23.28

Tab. 3 SUPERFICI LORDE PER SEZIONI, PER CLASSE, PER ALUNNO

(cfr. Tabella 2 DM 18/12/1975) **SCUOLA PRIMARIA**

N° classi	N° alunni	Mq classe norma		Mq alunno norma	
11	275				

Tab. 6 INDICI STANDARD DI SUPERFICIE NETTA SCUOLA PRIMARIA

(cfr. Tabella 6 DM 18/12/1975) **SCUOLA PRIMARIA**

	Descrizione attività	Mq alunno norma	Su (mq) di sup. per 300 alunni di progetto
1	Attività didattiche:		
	Attività normali	1.80	1.84
	Attività interciclo	0.64	0.82
	Indice di sup. totale riferito ad attività didattiche	Min. 2.44 Max. 2.70	2.66
	Attività collettive		
	Attività integrative	0.40	0.45
	Mensa e relativi servizi	0.70	0.80
	Biblioteca insegnanti	0.13	0.16
	Somma indici parziali	Min. 3.67	3.93
	Connettivo e servizi igienici (42% di 4.07)	Min. 1.71	2.07
	Spazio per psicomotricità		225.55mq

PARCHEGGI: La verifica del rispetto dello standard sui parcheggi, secondo quanto previsto dalla L.P. 22/91 art. 73 e ss.mm., rimanda a quanto esplicitato dalla delibera 2255 dd. 21/10/05 - art. 4.4, per gli edifici scolastici; si deve garantire uno standard pari a 1 mq/20 mc di volume, calcolato secondo quanto precisato dalla normativa sulle strutture scolastiche D.P.G.P. 09/08/76 n. 17-69 art. 2.1.4; l.122/89 “Legge Tognoli” ha modificato e stabilito **“un metro quadrato per ogni 10 metri cubi di costruzione”**

MQ	H	MC
2.156	3	6.468

Mq di parcheggio minimi $6.468 / 10 = 646$ mq

Mq di parcheggio in progetto: 2.247,89mq > di 646mq

Il progetto è dimensionato in coerenza alla normativa vigente; in particolare risponde alle prescrizioni del DM 18/12/1975 Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, come di seguito evidenziato; l'affluenza dei bambini alla struttura si prevede sia prevalentemente pedonale (come lo è già per la struttura esistente). I bambini provenienti da parti più decentrate del territorio arrivano con auto privata o con il servizio di scuolabus (*con apposito percorso di manovra e scarico protetto dei bambini*).

ANALISI GEOLOGICA

La normativa di riferimento include la zona nelle "aree senza penalità, geologicamente stabili e di buone caratteristiche geotecniche".

TERRE E ROCCE DERIVANTI DA OPERAZIONI DI SCAVO

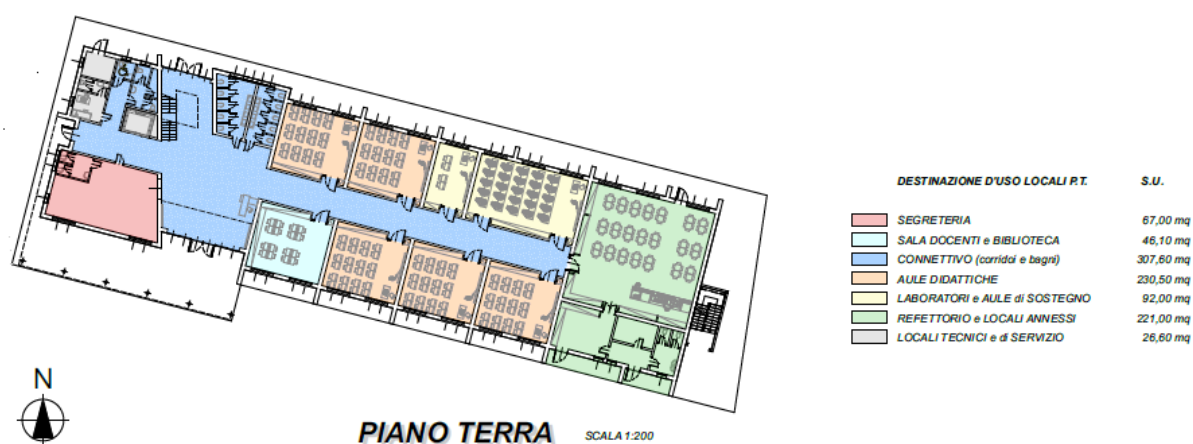
Prima di effettuare gli scavi dovranno essere effettuate le analisi del terreno per individuare eventuali inquinanti e per caratterizzare la tipologia di discarica e il luogo di collocamento del materiale di risulta. Sulla base delle disposizioni e normative al momento dell'inizio dei lavori dovranno essere effettuati gli adempimenti richiesti per l'autorizzazione della discarica.

2. CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE E CRITERI PROGETTUALI

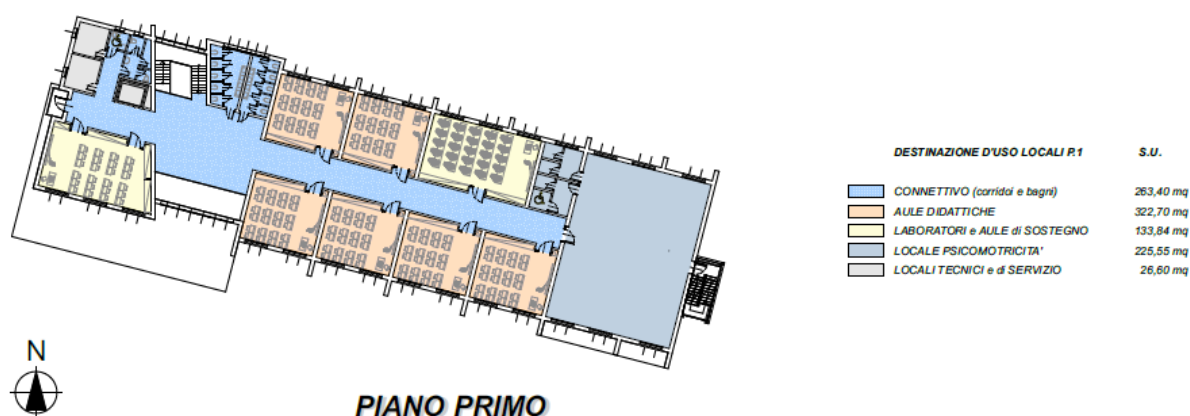
CRITERI E SCELTE PROGETTUALI DESTINAZIONI D'USO

Il progetto articola l'edificio scolastico su due livelli;

Al piano terra che nel lato porzione ovest trovano collocazione il blocco uffici segreteria e servizi e nel lato est la mensa con annessi i locali al suo servizio. Sono inoltre collocate a piano terra le sezioni prime nonché due laboratori.



Al piano primo oltre alle aule didattiche ed alcuni laboratori si trova un ampio locale polifunzionale che potrà essere rimodulato con nuove pareti a seguito di nuove necessità che dovessero presentarsi nel corso del tempo.



I blocchi servizi sono allineati verticalmente e sono centrali rispetto all'edificio scolastico in modo da servire facilmente tutte le aule.

Oltre alle aule didattiche sono stati individuati quindi spazi specifici per le seguenti attività:

- Mensa
- Laboratorio musicale (piano primo)
- Laboratorio di scienza (piano primo)
- Laboratorio di artistica (piano terra)
- Aule per attività didattica di sostegno all'insegnamento (piano terra)
- Ampio locale polifunzionale da adibire a psicomotricità (utilizzabile anche da utenti esterni durante le ore di chiusura della scuola)

CRITERI E SCELTE PROGETTUALI - MATERIALI DI PROGETTO

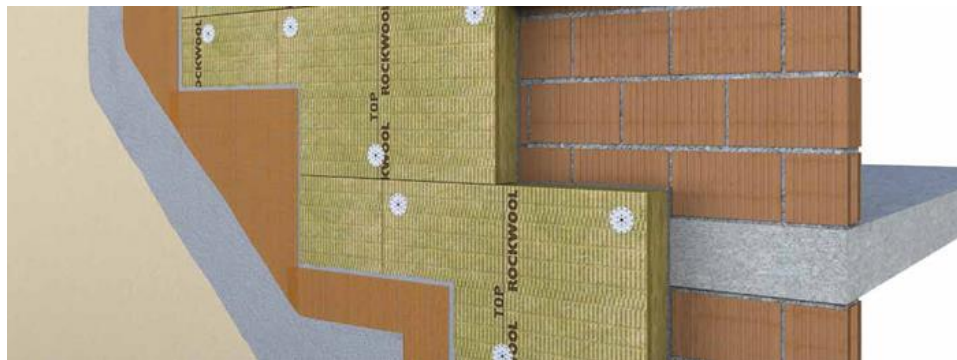
La volumetria mantiene una forma compatta per rispondere in modo ottimale ai criteri suggeriti dalle nuove norme in materia di risparmio energetico e anti-sismico. Il nuovo corpo scolastico è infatti di forma semplice rettangolare orientato nord- sud con leggera inclinazione di 15° in modo da evitare il surriscaldamento solare dei lati lunghi e nel contempo una adeguata illuminazione naturale delle aule.

- a) La scelta dei materiali: valutazione della biocompatibilità per salvaguardare la qualità dell'aria interna, privilegiando materiali naturali ed ecologici, tenendo conto dell'impatto ambientale complessivo dei prodotti considerandoli in tutta la loro vita. Saranno preferiti materiali in possesso di dichiarazioni di qualità ambientali, che non rilascino sostanze tossiche e irritanti o allergizzanti.
- b) La migliore traspirabilità dell'involucro, delle parti perimetrali e della copertura, con ridotta trasmittanza termica per ridurre le dispersioni verso l'esterno. E quindi previsto l'utilizzo di rivestimento a cappotto sulle pareti portanti e frangisole verticali a protezione delle superfici trasparenti.

- c) Il confort acustico nelle aule è garantito mediante l'utilizzo di teli a pavimento per la riduzione del rumore di calpestio, e di strutture divisorie tra aule diverse dotate di idoneo isolante acustico e massa.

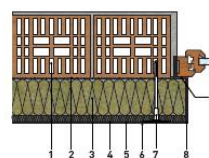
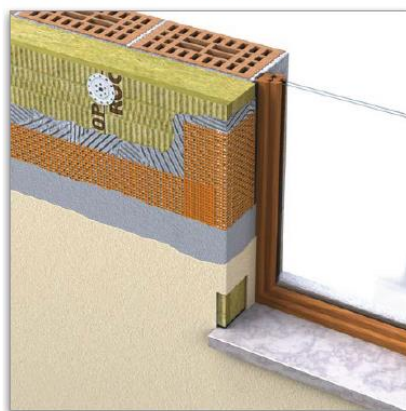
- ISOLAMENTO A CAPPOTTO :

Per migliorare l'efficienza energetica dell'edificio, è previsto un rivestimento a "**cappotto**" su tutte le murature perimetrali IN LANA DI ROCCIA con spessore di 16cm



Si propone un cappotto in lana di roccia in quanto dal punto di vista igrometrico l'utilizzo dei pannelli in lana di roccia assicura un ottimo comportamento grazie alla natura del materiale stesso che presenta un coefficiente "u" di resistenza alla diffusione del vapore acqueo uguale a 1 e garantisce un'elevata permeabilità del pacchetto di chiusura. Questo tipo di materiale migliora notevolmente il confort acustico degli ambienti interni di protezione al fuoco con alto grado di durabilità.

FINESTRA MONTATA A FILO



1. Struttura della parete
2. Collante
3. Pannello ROCKWOOL Frontrock Max E
4. Rasatura armata
5. Secondo strato di rasatura
6. Finitura
7. Tassello
8. Profilo di rinforzo angolare con rete
9. Nastro di guarnizione

Il dettaglio di raccordo del cappotto al serramento montato a filo esterno muratura deve essere progettato ed eseguito realizzando il sormonto dell'isolamento sul serramento, al fine di evitare il formarsi di ponti termici.

- ISOLAMENTO COPERTURA

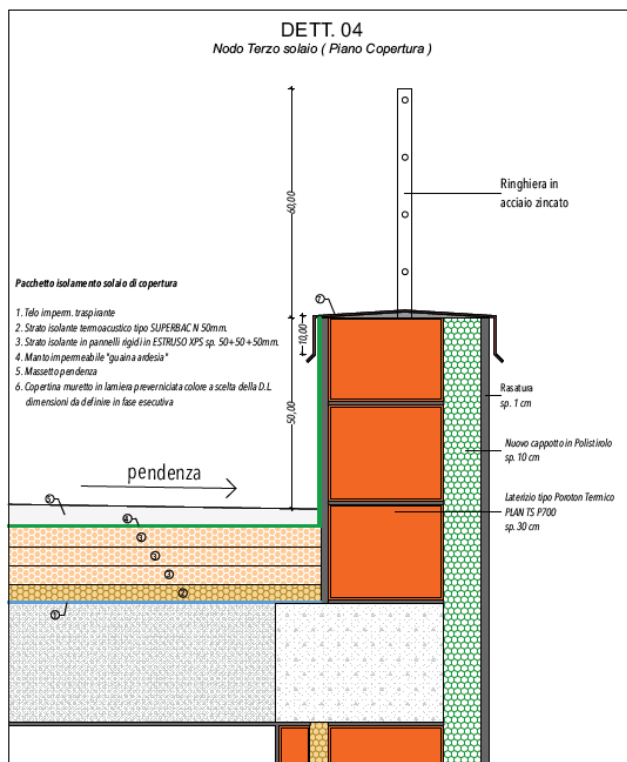
Trattandosi di copertura piana praticabile e prevista la posa di isolante il estruso compatto con buona resistenza a compressione dello spessore di 20cm.

1-telo impermeabile e traspirante (Sd ca. 3m).

2- Strato isolante termoacustico in pannelli Tipo SUPERBAC N (ISOVER), spessore 50mm, conducibilità termica 0,035 W/m°K, Euroclasse F A2-s1,d0 resistenza al fuoco, resistenza meccanica alla compressione 50KPa

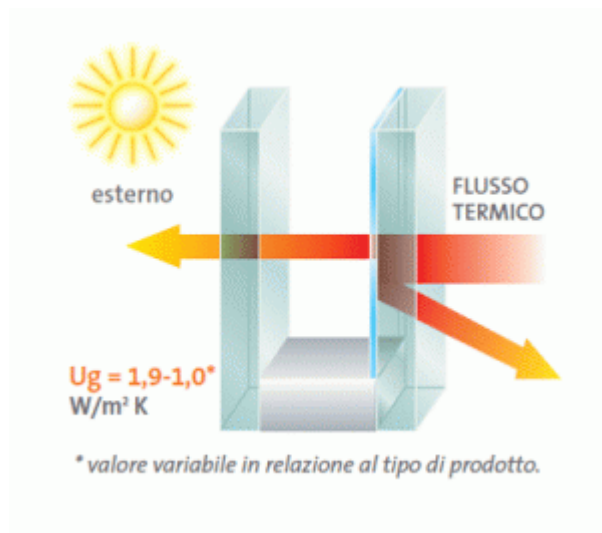
3- Strato isolante in pannelli rigidi portanti in ESTRUSO XPS sp.100+ pannello da 50 mm accoppiato con membrana bitume polimero, densità 300 KPa. incrociati, conducibilità termica 0,034 W/m°K

Il solaio di copertura sarà completato mediante posa di doppia guaina bituminosa, la seconda con finitura ardesiata.

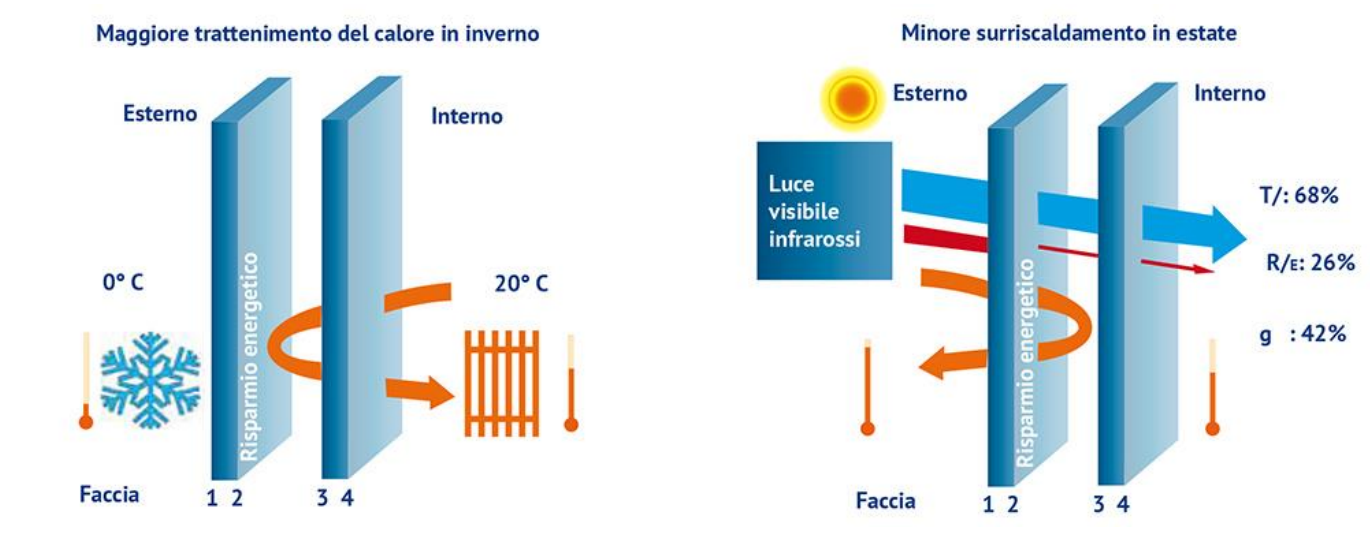


- Gli infissi saranno sostituiti con nuovi realizzati in PVC con taglio termico e vetrate termo-camera basso emissive con vetro RIFLETTENTE:

Il **vetro bassoemissivo** ha la funzione di **riflettere verso l'interno il calore** che tenderebbe normalmente a disperdersi verso l'esterno, consentendo di risparmiare somme considerevoli per il riscaldamento invernale ma anche per il raffreddamento estivo degli ambienti.



vetri selettivi (denominati quattro stagioni). Si tratta di vetri particolari capaci di trattenere il calore dalla parte interna e di rifletterlo da quella esterna.



CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SERRAMENTO:

Infissi: in PVC, modello "VEKA AG SOFT-LINE 82 MD PLURICAMERA
(n. 7 camere su telaio e 6 su anta),
tripia guarnizione di battuta posizionata tra anta e telaio"

Vetro: 44,1 Stadip Sil.

- 16 argon-33,1 Qst (pvc)

- U Vetro: 1,00 W/m²k

- dB acustico: 41

Trasmittanza telaio: Uf = 1,00 W/mqK

Trasmittanza vetro: Ug = 1,10 W/mqK

Resistenza all'urto: classe seconda

- Trasmittanza totale media serramenti: Uw = vedi abaco allegato

- Permeabilità all'aria: Classe 4

- Tenuta all'acqua finestre/portefinestre: Classe 9A

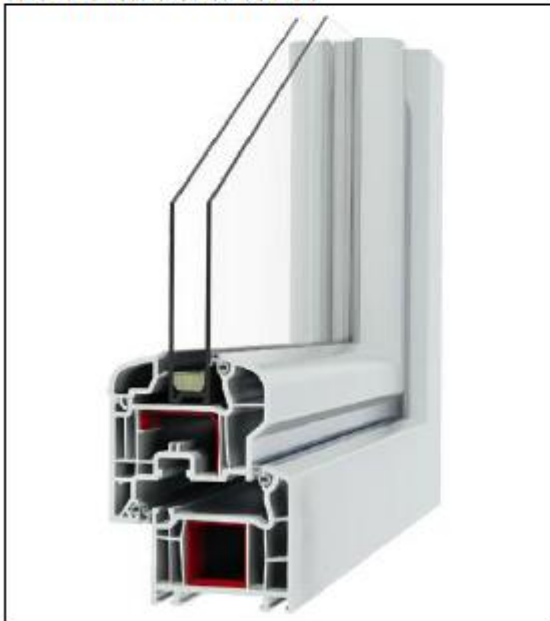
- Tenuta al carico del vento: C4/B4

- Colore profilo: Bianco Liscio Opaco

- Ferramenta silver colore argento, Ditta MAIKO

- Ferramenta Maniglie: acciaio satinato

Serramento Modello "Geneo" o similare



Martellina DK
con chiave



Vetrocamera
Doppio vetro

- Le pareti perimetrali saranno realizzate con laterizi di buona traspirabilità, con discreta inerzia termica; è previsto un termolaterizio tipo "poroton plan" P800.
- I ponti termici sono annullati dalla previsione di utilizzo dell'isolamento a cappotto.

- I pannelli dei controsoffitti saranno in fibra di legno mineralizzati con magnesite che, oltre ad essere biocompatibili, offrano buone prestazioni acustiche fono-assorbenti e termoisolanti.

CONTROSOFFITTO

da realizzarsi in tutti i locali

Controsoffitto tipo CELENIT *grana acustica extrafine o simile.*

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli tipo CELENIT *grana acustica* o simile in lana di legno da 2 mm mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con fibra sottile "a grana acustica".

"Pannello in lana di legno con legante magnesite"- spessore 25 mm,

Tipo B : dimensioni 600x600 mm

rispondente inoltre alla Norma UNI 9714, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi dritti, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile: colore finito a discrezione della D.L.



- Impianto di climatizzazione: si propone un riscaldamento a pannelli radianti con generatore di calore in pompa di calore (Aria-Aria e/o Aria-Acqua). La presente tipologia rende possibile sia il riscaldamento che il raffrescamento che associato ad un sistema di regolazioni e definizione di zone termiche rendere ottimale e performante l'impianto con ridotti consumi energetici.
- E' previsto inoltre un impianto di deumidificazione e ricambio d'aria mediante impianto VMC (ventilazione meccanica controllata) che sfrutta la presenza della pompa di calore e una batteria di recupero del calore per mandare in circolo aria non troppo fredda o non troppo calda (a seconda della stazione).
- Corpi Illuminanti: tutti i corpi illuminanti sono previsti a LED ad alta efficienza Apparecchio 60*60 4x10W o corpo da 15*120 40w, valutato a corpo sul totale dei corpi illuminanti esistenti.
- Si propone inoltre un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, in modo da abbattere notevolmente il fabbisogno energetico dalla rete per la climatizzazione estiva ed invernale. Si propone una potenza installata da 20kWp; sono previsti moduli fotovoltaici ad alto rendimento di silicio cristallino, certificati con garanzia di potenza 20/25 anni e durata di vita stimata di almeno 35 anni. Inverter modulare a stringhe con grado di efficienza massima.

MATERIALI DI FINITURA - PAVIMENTI

Nella scelta dei materiali di costruzione e di finitura è stata tenuta in considerazione la necessità di privilegiare la robustezza e la facilità delle operazioni di manutenzione ma anche la particolare utenza e il contesto ambientale. Si useranno forme, colori e materiali legati alla tradizione locale reinterpretandoli con una chiave di lettura contemporanea, che si inseriranno gradevolmente nel territorio.

Le pareti interne saranno trattate con calce idraulica naturale e tinteggiature finali con vernici naturali a base di resine vegetali e minerali.

I pavimenti delle aule saranno in linoleum; preferibile per le sue caratteristiche antiscivolo, di riduzione del rumore, elasticità, igienizzazione e resistenza al fuoco. Solo gli ambienti destinati al connettivo e servizi igienici saranno invece pavimentati in gres.



Non viene eseguita la relazione archeologica in quanto non sono presenti nello studio del PGT vigenti nell'area in oggetto, eventuali presenze di elementi di notevole interesse archeologico; nessuno studio specifico è stato eseguito dalla Amministrazione committente.

PRIME INDICAZIONI SULLA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA

DESCRIZIONE DEL CONTENUTO E LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE

Trattandosi della costruzione di un nuovo fabbricato scolastico su due livelli isolato e confinato, sono contenute le problematiche sulla salute e sicurezza dei lavoratori. Trattasi infatti di intervento su un lotto singolo posto a nord del plesso scolastico esistente, e completamente scollegato dallo stesso.

L'accesso al cantiere avviene dalla unica strada di accesso all'area, ovvero via San Bartolomeo; trattasi di una strada chiusa e con presenza di un traffico molto limitato. La recinzione del lotto oggetto d'intervento e la verifica nonché l'attenzione circa la viabilità esterna al cantiere sono i punti di maggiore criticità riferiti ai rischi trasmessi all'esterno del cantiere.

Per questo le maestranze avranno il compito di 'delimitare' fin da subito l'area d'intervento con rete ad alta visibilità e inaccessibile ai non addetti ai lavori, nonché definire idonei percorsi sicuri per l'ingresso al cantiere; il cantiere conterrà la gru all'interno del cortile centrale e la baracca con i servizi. L'accesso potrà avvenire da via San Bartolomeo.

DESCRIZIONE DELL'OPERA E SCELTE PROGETTUALI PRELIMINARI

Si tratta di un nuovo edificio scolastico, realizzato su due piani (terra, primo) con struttura a travi e pilastri e fondazione del tipo a platea continua. I muri perimetrali saranno comunque a struttura pesante per ragioni acustiche e termiche degli ambienti interni. Per la costruzione in sicurezza del fabbricato è quindi prevista la formazione su tutto il perimetro di idoneo ponteggio, oltre a protezioni orizzontali durante la formazione dei solai e delle travi in.c.a.. La copertura piana con parapetti perimetrali riduce molto il rischio di caduta dall'alto durante la sua definizione.

La sicurezza punterà sull'informazione dei lavoratori prima di ogni singola lavorazione e si atterrà ai principi della normale correttezza dello svolgimento delle singole lavorazioni, evitando i problemi di interferenze verticali con altre fasi lavorative. In fase progettuale il coordinatore per la sicurezza e la salute dei lavoratori punterà sulla descrizione puntuale delle singole lavorazioni, mentre in fase esecutiva il coordinatore esecutivo coinvolgerà le maestranze nella responsabilizzazione operativa e nel rispetto di quanto contenuto nel PSC e nella messa in pratica di quanto proposto dal POS aziendale.

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

L'importo delle opere da eseguire, valutate parametricamente su un fabbricato di 2.200,00mq e 8.800,00 mc , si possono riassumere in:

Descrizione sommaria lavorazione	Cat.	Importi parametrici	Incidenza percentuale
Allestimento cantiere, delimitazioni delle aree d'intervento, opere provvisoriale e noleggi	OG1	93.000,00	2.83
Demolizioni, rimozioni, scavi e reinterri (preparazione area)	OG1	150.000,00	4.57
Opere di fondazione, strutture in c.a., solette di collegamento in c.a.	OG1	475.000,00	14.46
Coperture	OG1	100.000,00	3.04
Vespai, sottofondi e pavimenti	OG1	290.000,00	8.83
Isolamento e impermeabilizzazioni	OG1	85.000,00	2.59
Murature, tavolati e intonaci	OG1	150.000,00	4.57
Controsoffitti	OG1	190.000,00	5.78
Rivestimenti in ceramica, tinteggiature e smalti	OG1	175.000,00	5.33
Lattonerie (scossaline, canali e pluviali)	OG1	32.000,00	0.97
Impianto di riscaldamento	OS28	330.000,00	10.05
Impianto idrosanitario	OS28	200.000,00	6.09
Impianto elettrico	OS30	395.000,00	12.02
Impianto fotovoltaico (20KWp)		60.000,00	1.83
Serramenti		430.000,00	13.09
Opere a verde scuola (verde e sottoservizi)		130.000,00	3.96

Totale parziale (lavori scuola) € 3.285.000,00

Totale parziale (nuova area parcheggi 2.670,00 mq) € 500.000,00

QUADRO ECONOMICO

A) IMPORTO DEI LAVORI:

Per l'esecuzione delle lavorazioni

Scuola ed area circostante di pertinenza € 3.192.000,00

Area parcheggi esterni alla scuola € 500.000,00

Oneri della sicurezza € 93.000,00

TOTALE € **3.785.000,00**

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:

Iva sui lavori 10% € 378.500,00

Spese tecniche € 502.377,65

4% contributi spese tecniche € 20.095,11

IVA spese tecniche 22% € 114.944,01

Incentivo art. 113 del D. Lgs. 50/2016 € 75.700,00

Imprevisti pari al 10% totale lavori € 378.500,00

Spese appalto - € 1.800,00

Indagini geologiche e geotecniche € 7.500,00

Indagini archeologiche € 12.000,00

Collaudi € 5.000,00

Allacciamenti a pubblici servizi € 6.000,00

Arredi aule (integrazione del materiale esistente) € 50.000,00

Arredo mensa (zona cottura e preparazione pasti,
lavaggio e refrigerazione) € 55.000,00

TOTALE € **1.607.416,760**

TOTALE A e B € **5.392.416,76**

CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Tempo (mese)	MAGGIO 17	GIUGNIO 17	LUGLIO 17	AGOSTO 17	SETTEMBRE 17	OTTOBRE 17	NOVEMBRE 17	DICEMBRE 17	Fase esecutiva dei lavori da GENNAIO 18 a DICEMBRE 19					GENNAIO 20	FEBBRAIO 20
Affidamento incarico di progettazione															
Progetto preliminare															
Approvazione progetto preliminare															
Progetto definitivo - esecutivo															
Approvazione progetto e validazione															
Appalto dei lavori ed aggiudicazione															
Stipula del contratto ed esecuzione dei lavori															
Collaudo finale lavori															

Lograto, 30 maggio 2017

Progettisti

Bonissoni Nicola architetto

Rocco Fabrizio ingegnere