

COMUNE DI ALBISSOLA MARINA



OPERA PUBBLICA PATERNARIATO PUBBLICO PRIVATO - FINANZA DI PROGETTO COSTRUZIONE NUOVO POLO SCOLASTICO E RIUTILIZZO ATTUALI EDIFICI SCOLASTICI

SOGGETTO
PROPONENTE:



IDEAZIONE E COORDINAMENTO DEL PROJET:

EUROPROGETTI S.R.L.

OGGETTO:
COSTRUZIONE / RISTRUTTURAZIONE
NUOVO POLO SCOLASTICO SITO IN
VIA GARBARINO

TAVOLA:
RELAZIONE TECNICA E
COMPUTO METRICO

All.

A

PROGETTISTA:

M&L
GenovaProgetti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Molfino'.

CONSULENTI ALLA PROGETTAZIONE:

strutturale:

Dott. Ing. Agostino MOLFINO

geologica:

Dott. Geol. Guido CARIERI

impianti termici/rinnovabili:

Dott. Ing. Gianbattista DE ROIA

supporto alla progettazione:

Geom. Alessandra GIOVANNUZZI

legale Amministrativo:

AVV. Riccardo MAOLI

AVV. G.B. PETRELLA

piano economico finanziario:

Dott. Roberto VASE'

rentofring:

ATLAS S.r.l. - Savona

PROGETTO N°

1 a

M&L GenovaProgetti Via Interiano, 3 – 16124 Genova – Italia Tel. e Fax +39010542577 molfinoelongo@genovaprogetti.it www.genovaprogetti.it	Progetto N°	AL	M	PP	RTI	1	-	REV	00
	Cliente								
	Titolo Progetto	Progettazione							
	Soggetto								

COMUNE DI ALBISSOLA

PROJECT DI PARTENARIATO PUBBLICO/PRIVATO FINALIZZATO ALLA COSTRUZIONE DEL NUOVO POLO SCOLASTICO INTEGRATO

Via Garbarino

Emesso	E.B.	Verificato	A.M.	Approvato	A.M.	Revisione	0
Data		Data		Data	Luglio 2023		

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3	MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO	6
4	LIVELLI DI PRESTAZIONE DA RAGGIUNGERE	6
5	DESCRIZIONE STATO DI FATTO	7
6	DESCRIZIONE STATO DI PROGETTO	7
6.1	NUOVE STRUTTURE	17
6.2	REQUISITI NECESSARI PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA	17
7	FATTIBILITÀ DEL PROGETTO	18
7.1	CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA DI INTERVENTO.....	18
7.2	SINTESI DEGLI STUDI GEOLOGICI E SISMICI.....	18
7.3	INQUADRAMENTO DEL'PROGETTO RISPETTO AL PIANO DI BACINO DEL TORRENTE SANSOBBIA	19
7.3.1	Suscettività al dissesto di versante	19
7.3.2	reticolo idrografico principale	19
7.3.3	interventi	19
7.3.4	fasce di inondabilità	19
7.3.5	rischio idraulico	20
7.3.6	rischio geomorfologico	21
7.4	VALUTAZIONI SULLO STATO DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE INTERESSATO DALL'INTERVENTO E SULLA SUA POSSIBILE EVOLUZIONE, IN ASSENZA E IN PRESENZA DELL'INTERVENTO STESSO.....	21
8	INTERFERENZE DELL'INTERVENTO CON OPERE PREESISTENTI O CON PUBBLICI SERVIZI ...	21
9	P.N.R.R.	21
10	CANTIERIZZAZIONE.....	22
11	PROGRAMMA LAVORI.....	23
12	CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI	24
13	ALLEGATI	25

1 PREMESSA

Il presente progetto di fattibilità tecnico economica, viene presentato dal soggetto proponente raccogliendo le esigenze dell'Amministrazione comunale per la realizzazione di nuovo polo scolastico integrato nell'ambito del tessuto urbano del Comune di Albissola Marina, pertanto il proponente con il presente documento è a presentare sommariamente la relazione tecnica e di fattibilità nonché la sommaria stima dei costi del: **Project di partenariato pubblico/privato finalizzato alla costruzione del "NUOVO POLO SCOLASTICO INTEGRATO"** situato nel comune di Albissola (Via Garbarino Via Cilea e Via Salamoni) che ha come obiettivo quello di convertire l'immobile oggi adibito a scuola elementare ed ottimizzare alcuni terreni, di attuale proprietà comunale, creando inoltre unità abitative in sinergia dell'intervento al fine di consentire il finanziamento di tale progetto.

L'immobile, data la sua vetustà e le sue condizioni manutentive, nonché le sue caratteristiche distributive, non assolve più in pieno alla funzione scolastica pertanto necessita di opere di ristrutturazione e di integrazione all'interno del nuovo polo scolastico.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento si colloca nella zona tra via Garbarino, via Cilea e via Salomoni.

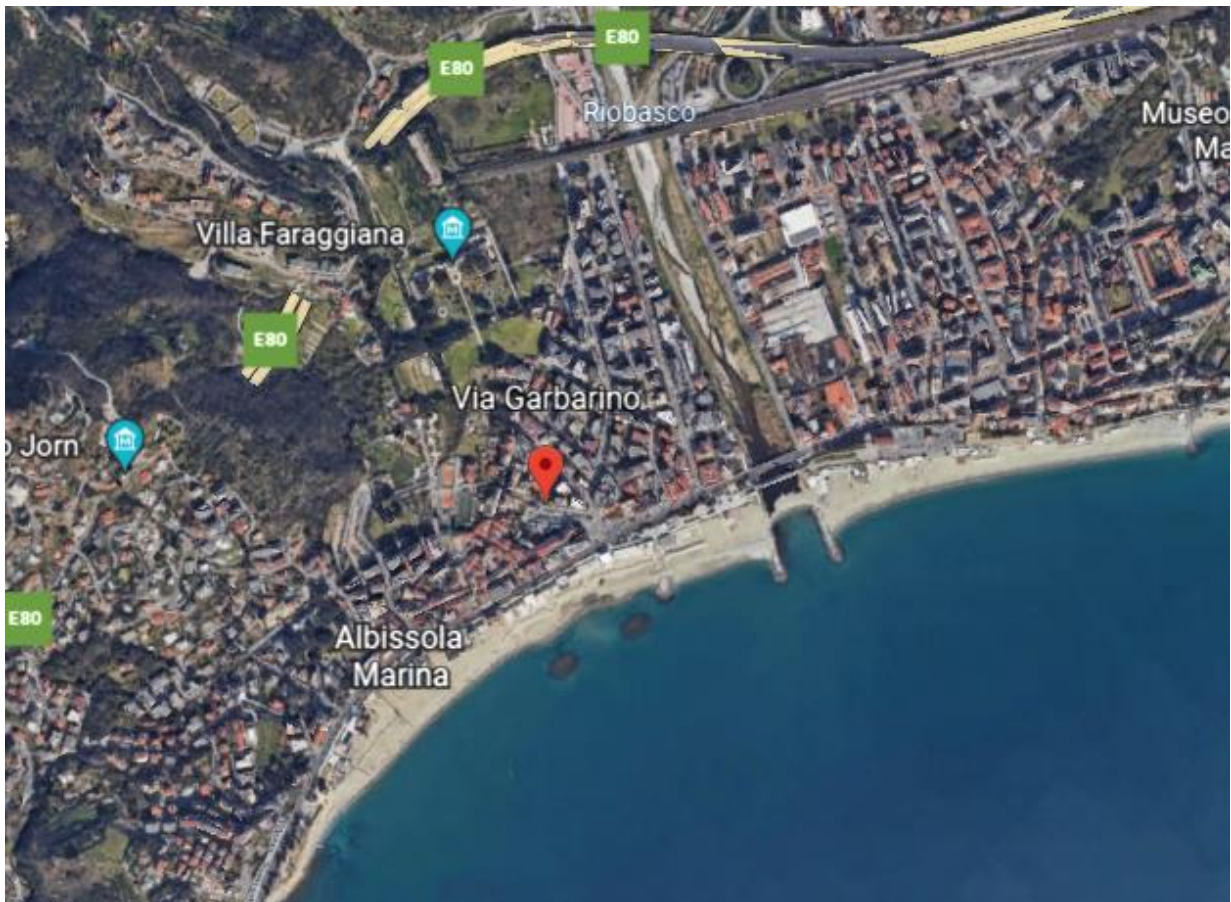


Figura 1. Localizzazione dell'area

I confini sono identificati dalla linea tratteggiata di colore rosso nella figura seguente. La zona è situata nel pieno centro di Albissola Marina, in un'area densamente urbanizzata, ad oggi destinata a servizi e attività sportive, l'ampliamento delle scuole di Via Garbarino interessa i campi da tennis ex "ATP".



Figura 2. Vista aerea

3 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO

Da quanto sopra illustrato ne consegue la necessità di identificare una soluzione idonea a soddisfare tutte le esigenze degli spazi occorrenti al nuovo Plesso Scolastico; vale a dire, l'ubicazione possibilmente vicino al tessuto urbano, la facilità di avvicinare tutti i flussi pedonali e veicolari occorrenti alla mobilità e al raggiungimento da parte delle famiglie e degli alunni, nonché i tempi di esecuzione e le modalità di realizzazione che dovranno incidere il meno possibile sul naturale corso delle lezioni. Il presente progetto è ottimale per riqualificare tutta l'area e valorizzare il tessuto turistico, commerciale, funzionale ed estetico del comune medesimo, in quanto sarà motivo di rinnovamento delle economie gravitanti sul territorio del comune di Albissola Marina.

4 LIVELLI DI PRESTAZIONE DA RAGGIUNGERE

I livelli di prestazione da raggiungere sono quelli propri di una struttura pubblica/residenziale moderna ed efficiente, livelli che vanno evidenziati nell'immagine e nei servizi resi.

In primis tutti gli edifici costruiti e ristrutturati, seguiranno i più avanzati dettami della tecnologia e dell'efficientamento degli spazi abitativi, saranno dotati di sistemi di controllo utili all'ottimizzazione e al risparmio energetico, con ricambi d'aria assistiti da pompa di calore alimentata da impianti fotovoltaici in funzione del fabbisogno, nonché impianti radianti a infrarossi disposti a pavimento utili all'abbattimento dei consumi e alla salubrità degli ambienti scolastici ed abitativi.

L'impatto della volumetria di progetto non differisce in maniera sostanziale dall'impatto di stato attuale del Tessuto Urbano, ma ne integra la percezione che si ha osservando l'edificio sia dall'esterno che dall'interno.

Gli edifici a progetto si rivolgono tecnologicamente verso un'architettura sostenibile, in un percorso armonioso attraverso la ricerca di comfort visivo, acustico, climatico. La copertura giardino dei locali adibiti a scuola garantisce infatti mitigazione del microclima, risparmio energetico, riduzione dell'inquinamento atmosferico e dell'inquinamento sonoro, crescita della natura e della biodiversità. Tutto questo si traduce in benefici sociali ed economici oltre che a una nuova immagine, completamente modernizzata dell'intera zona.

Tutti i locali sono illuminati da luce naturale e vengono creati giardini interni opportunamente piantumati atti a creare piccole oasi che ne aumentano la qualità architettonica e del relax.

5 DESCRIZIONE STATO DI FATTO

Il fabbricato attuale oggetto di intervento è un plesso scolastico che si sviluppa su 3 piani fuori terra, con accesso diretto da via Garbarino. Il piano terra ospita un'area interamente dedicata alle aule dell'asilo e ai relativi servizi igienici, detta area risulta totalmente compartimentata. La restante superficie del piano terra è occupata dalle aule dei corsi superiori ed i relativi servizi igienici. Il piano primo è totalmente occupato da ulteriori aule scolastiche e relativi servizi igienici, mentre il piano secondo ospita la mensa scolastica, aule di musica e di altre attività didattiche e servizi igienici. I vari livelli del fabbricato sono collegati da 2 vani scala interni totalmente compartimentati.

L'immobile è stato realizzato in struttura muraria, infatti sia le murature perimetrali, che quelle interne di spina, sono in muratura portante, i solai invece sono in struttura mista.

Il fabbricato, nel suo complesso, denota un più che sufficiente stato di manutenzione, sia nelle sue parti strutturali, sia nelle sue parti di finitura, inoltre tutti gli impianti rispondono ai requisiti dettati dalle normative vigenti in materia di prevenzione incendi, distribuzione di energia.

6 DESCRIZIONE STATO DI PROGETTO

L'intervento in progetto prevede la riqualificazione urbanistica ed edilizia dell'edificio e del sito su cui è collocato, quindi parte integrante di un progetto più ampio di riqualificazione dell'area così come previsto nel project di partenariato pubblico/privato finalizzato alla costruzione del nuovo polo scolastico integrato.

In linea generale la realizzazione del progetto prevederà l'esecuzione delle opere di sottosuolo quali;

- 1) Interventi di sbancamento necessari per la realizzazione delle opere di contenimento, delle platee occorrenti a sostenere tutte le strutture sovrastanti e occorrenti alla costruzione dell'opera;
- 2) Si procederà con la ristrutturazione e ampliamento di quello che diventerà il nuovo Plesso Scolastico del Comune.

A completamento dei lavori di ristrutturazione e costruzione del Polo Scolastico, si procederà alla fase di costruzione dei due fabbricati con finalità abitative, utili al Promotore per la quotatura economica dell'operazione. I lavori di costruzione avranno durata prevista di 18/24 mesi. Il punto principale di tutto il cantiere sarà quello di creare il minor disagio possibile agli alunni delle scuole elementari e di ridurre al minimo l'esposizione finanziaria che tale opera richiede, commisurata e proporzionale al minor tempo occorrente per la liberazione dei Plessi Scolastici da cedere.

Nello specifico le nuove opere da realizzarsi saranno:

NUOVA COSTRUZIONE:

- Piano Interrato, da realizzarsi nell'area prospiciente il fabbricato scolastico, ora occupato dal Centro Sportivo Tennis. Il nuovo piano avrà uno sviluppo complessivo di circa mq. 2.500,00. Detta superficie sarà così

destinata parte a Palestra Scolastica per mq. 320,00 a tutta altezza e la restante a Box e relative rampe da accesso, vano scala ed ascensore;

- Piano Terra superficie mq. 2.523,00, così ripartita:
 - Sede vigili urbani: mq. 87,00;
 - Accesso uffici comunali: 64,00;
 - Scuole: 1.880,00;
 - Palestra mq. 320,00;
 - Intervento privato mq. 114,00
- dalla platea di copertura del Piano Terra si andranno a sviluppare una nuova superficie pari a mq. 1.169,00, così ripartita:
 - sede comunale: mq. 544,00
 - biblioteca mq. 218,00
 - intervento privato mq. 400,00.
 - La restante superficie verrà destinata in parte a camminamenti e/o verde relativo alle scuole per una superficie pari a circa mq. 878,00, in parte a verde privato per una superficie di circa mq. 180,00; in parte destinato agli uffici comunali della superficie di mq. 260,00.
- piano secondo una nuova superficie pari a mq. 936,00 relativa all'intervento privato;
- piano terzo una nuova superficie pari a mq. 936,00 relativa all'intervento privato
- piano sottotetto 776,00.

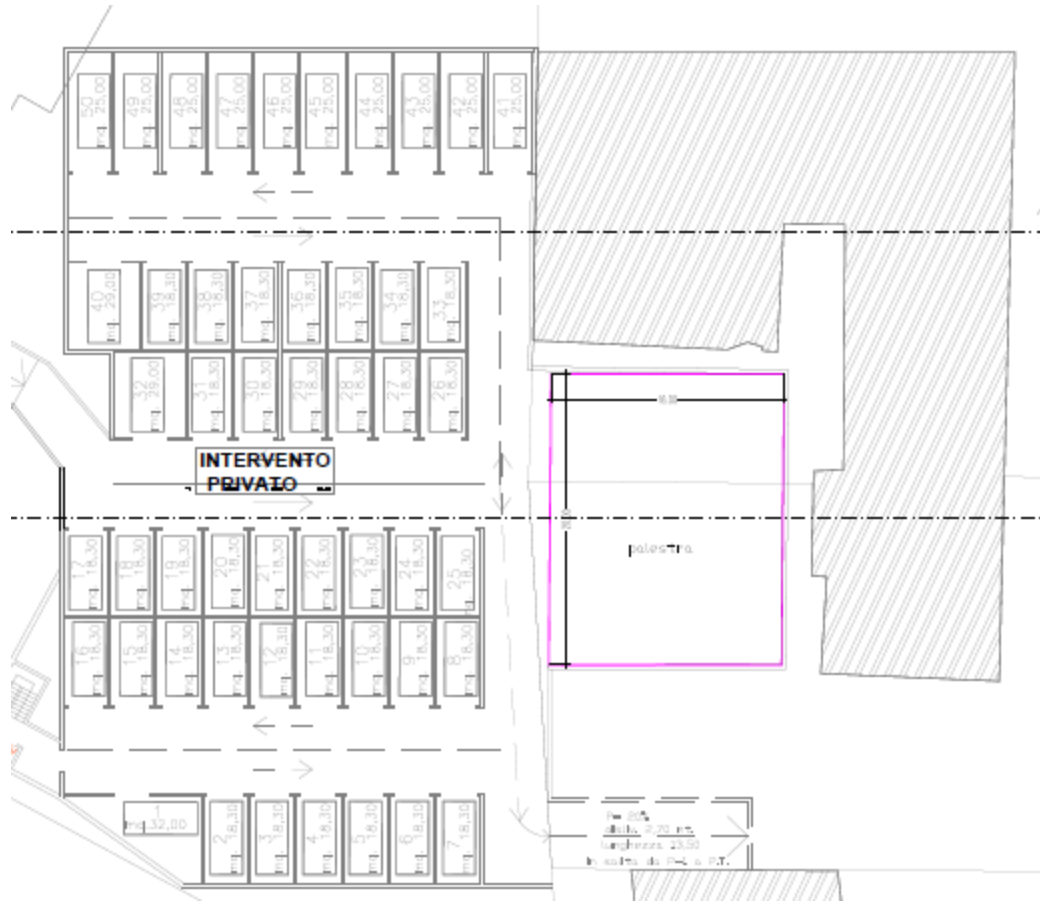
RISTRUTTURAZIONE SCUOLA ESISTENTE

- PIANO TERRA: mq. 651,00
- PIANO PRIMO mq. 495,00
- PIANO SECONDO mq. 655,00 ampliamento mq. 166,00.
-

Le porzioni non conteggiate del fabbricato esistente sono ricomprese nel P.N.R.R.

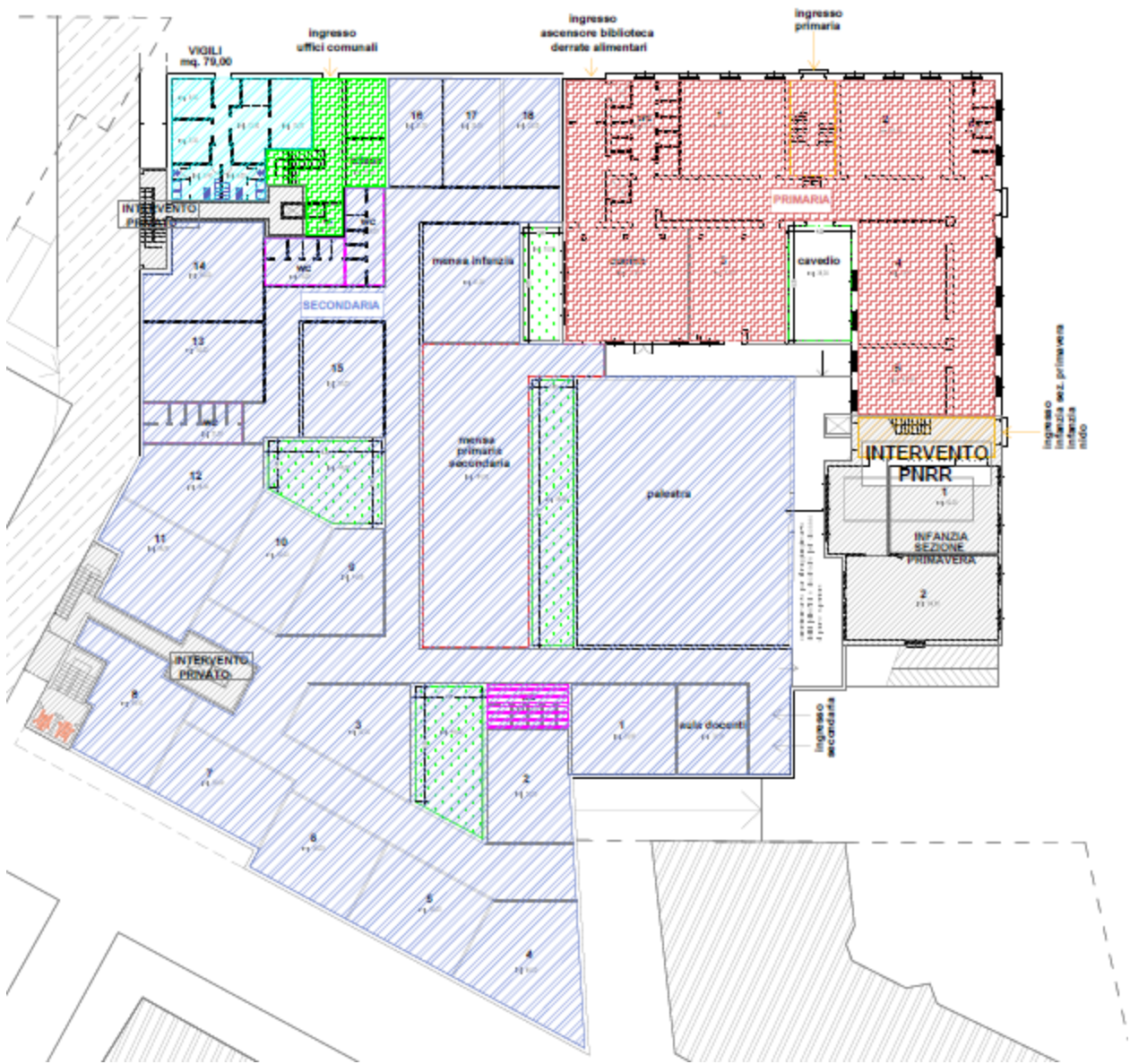
Ora si procede nel dettaglio ad individuare gli spazi e le loro destinazioni d'uso suddivise per piani.

PIANO INTERRATO:



- BOX, realizzati sul mappale 1385 ceduti, la rampa di accesso verrà realizzata su porzione di terreno oggetto di parziale esproprio, su terreno identificato al mappale 1384, la rampa di uscita, su terreno identificato al mappale 1137 e avrà sbocco su slargo pubblico posizionato su Via Salomoni.
- PALESTRA, realizzata su sedime di proprietà della scuola esistente, avrà superficie di mq. 320, raggiungibile dal piano superiore per mezzo di rampa e di ascensore, con rifiniture specifiche al tipo di funzioni che verranno svolte al suo interno e a norma di legge.

PIANO TERRA:



- SEDE VIGILI URBANI Con accesso da via Garbarino, composta da n. 4 uffici, n. 2 blocchi spogliatoi con annessi servizi igienici, oltre a ingresso e corridoi.
- SEDE COMUNALE con accesso da Via Garbarino, dove trovano collocazione locali di accogliamento/attesa, ripostiglio, vano scala e ascensore per accedere al piano superiore;
- SCUOLA SECONDARIA nella nuova piastra realizzata troverà collocazione la scuola secondaria di primo grado, con accesso dedicato da Via Salomoni.

La scuola sarà composta n. 18 aule di varie metrature da mq. 31,00 a mq. 66,00, che verranno utilizzate per

lezioni e laboratori e n. 4 blocchi di servizi igienici.

- SCUOLA PRIMARIA, trova collocazione nello stabile esistente, ed è formato da n. 5 aule di metratura variabile da mq. 47,00 a mq. 63,00, oltre a corridoi, e a servizi igienici divisi in due blocchi.

L'accesso esclusivo avverrà da Via Garbarino e per mezzo di scala e di ascensore si potrà accedere alle aule dislocate a Piano Secondo.

A tale livello vi sarà inoltre:

- ingresso per l'ascensore per accedere alla biblioteca/sala polivalente posta al piano superiore;
- cucina della superficie di mq. 73,00, con accesso delle derrate da Via Garbarino,
- mensa destinata all'infanzia della superficie di mq. 61,00,
- mensa per la scuola primaria e secondaria, della superficie di mq. 184,00, che verrà utilizzata a turni programmati.

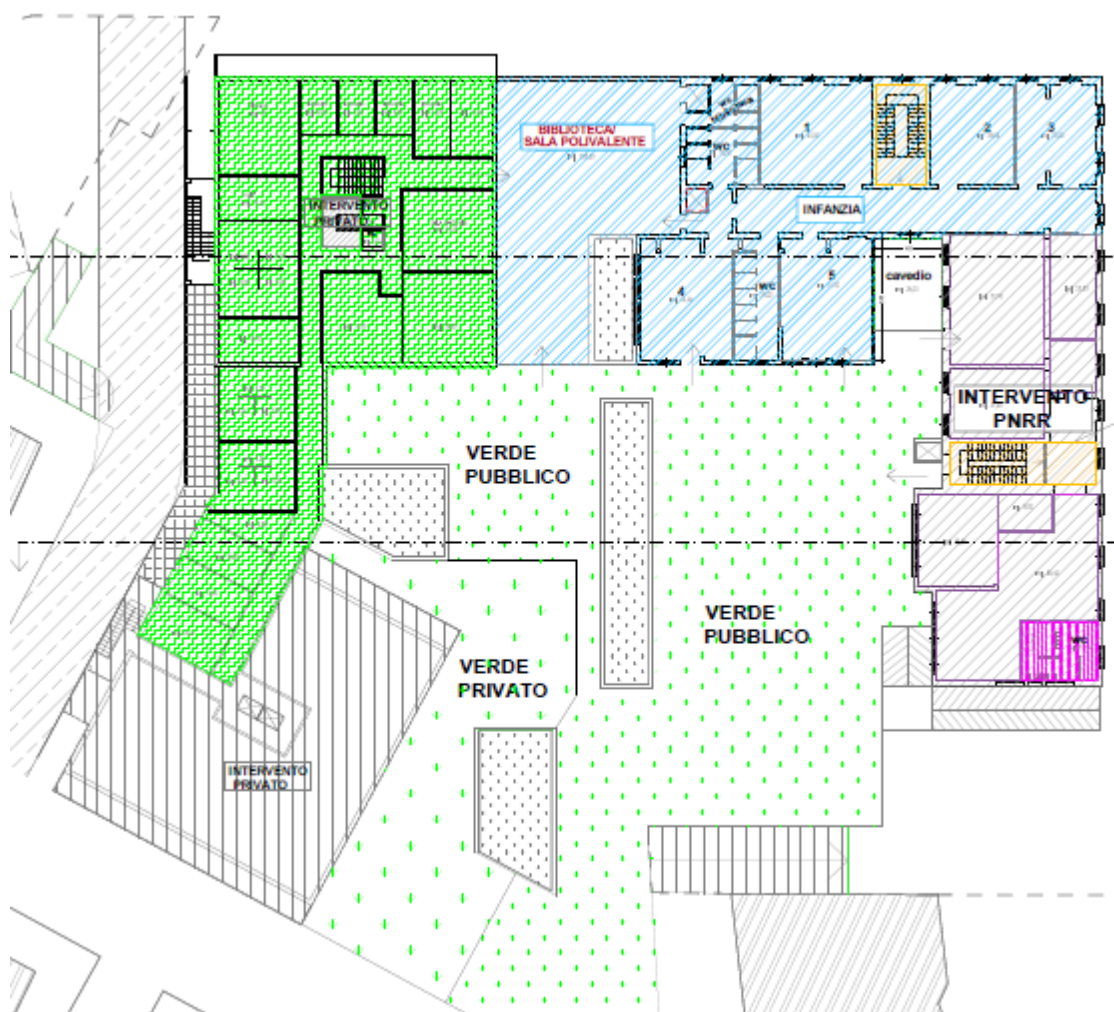
Per garantire l'illuminazione naturali per tutte le zone verranno realizzate bocche di luce di varie ampiezze.

Relativamente all'intervento privato vi saranno:

accessi alla parte residenziale costituiti da vani scala esterni e atri e blocchi ascensori interni per il collegamento dei piani superiori;

accesso ai box del livello inferiore costituito da vano scala e blocco ascensore.

PIANO PRIMO



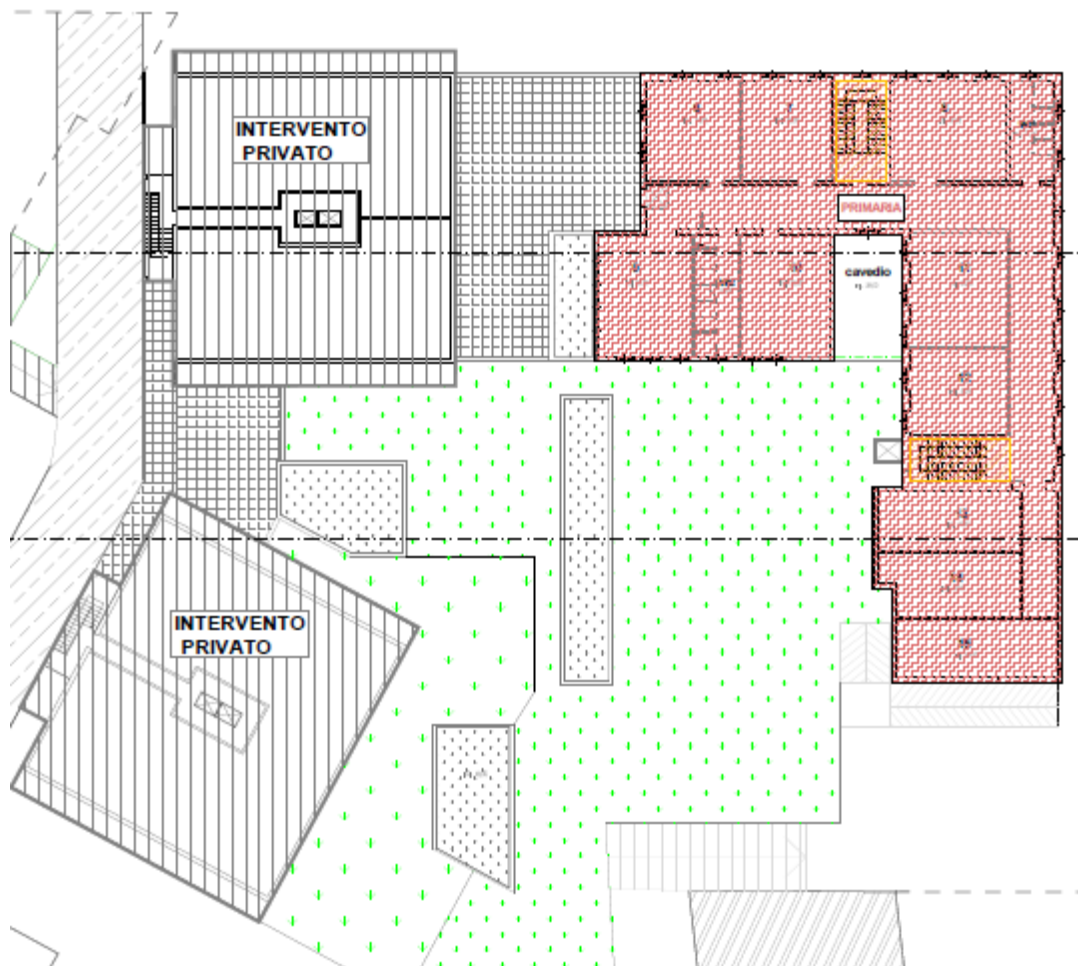
- SEDE COMUNALE suddivisa in ufficio del Sindaco, Segretario, Assessori, Sala maggioranza/minoranza, Settori comunali vari, blocchi servizi, ripostigli, depositi e accesso alla biblioteca/sala polivalente;
- BIBLIOTECA/SALA POLIVALENTE con blocco servizi, si potrà accedere da Piano Terra con ascensore, dalla sede comunale e dall'area esterna;
- INFANZIA: raggiungibile con ascensore e dall'area esterna, costituita da n. 5 aule di varie dimensioni da mq. 37,00 a mq. 53,00 e n. 2 blocchi di servizi igienici;

Relativamente all'intervento privato vi saranno:

PALAZZINA 1 blocchi ascensori interni per il collegamento dei piani superiori;

PALAZZINA 2 vano scala esterno, blocchi ascensori interni e n. 5 unità abitative.

PIANO SECONDO



- SCUOLA PRIMARIA: raggiungibile con vano scala e ascensore, composta da n. 10 aule della superficie variabile da mq. 39,00 a mq. 55 e n. 2 blocchi di servizi.

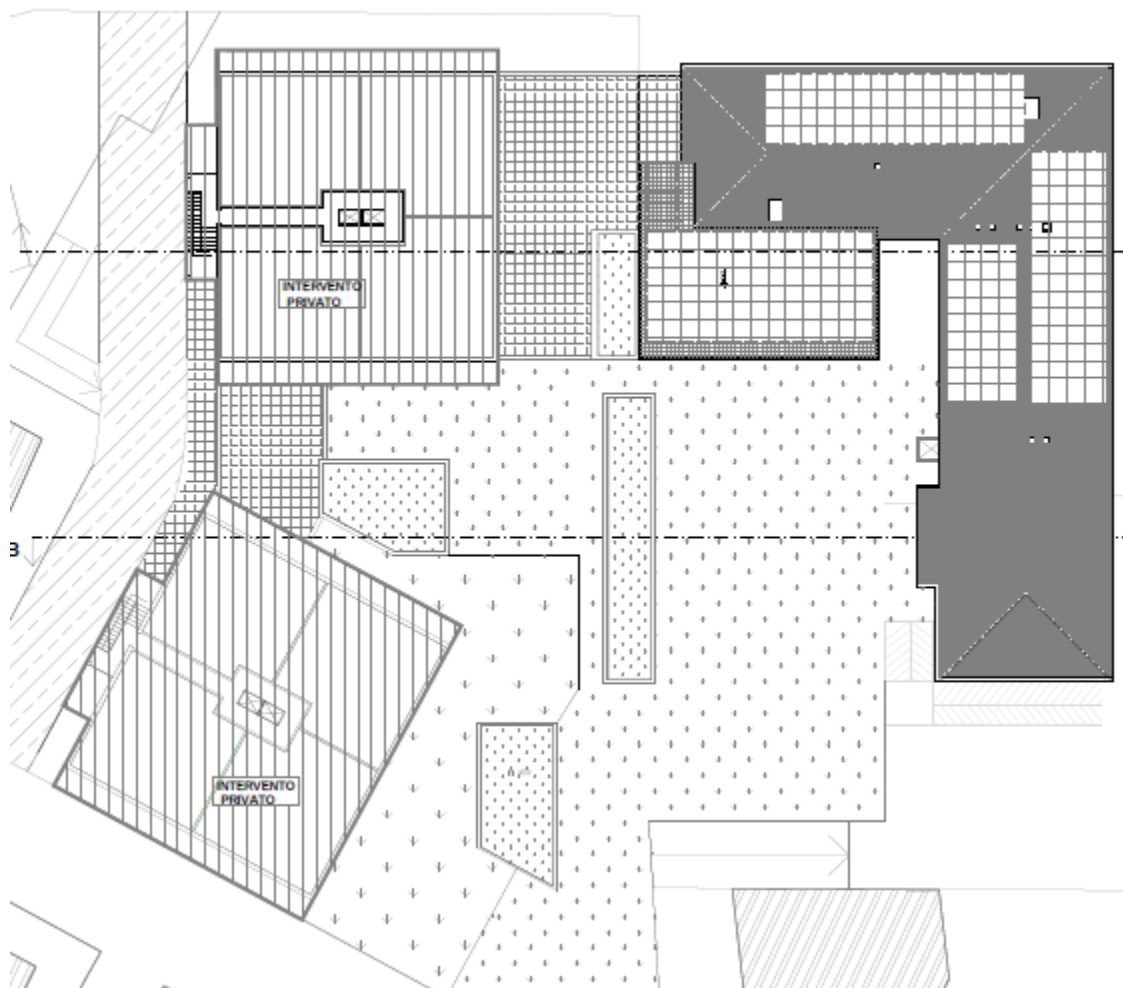
Relativamente all'intervento privato vi saranno:

PALAZZINA 1 vano scala esterno, blocchi ascensori interni e n. 5 unità abitative;

PALAZZINA 2 vano scala esterno, blocchi ascensori interni e n. 5 unità abitative.

La copertura della sede comunale che collega le due palazzine e la copertura della biblioteca/sala polivalente saranno accessori ad uso privato delle unità abitative che vi si affacciano.

PIANO TERZO:



Relativamente all'intervento privato vi saranno:

PALAZZINA 1 vano scala esterno, blocchi ascensori interni e n. 4 unità abitative;

PALAZZINA 2 vano scala esterno, blocchi ascensori interni e n. 4 unità abitative.

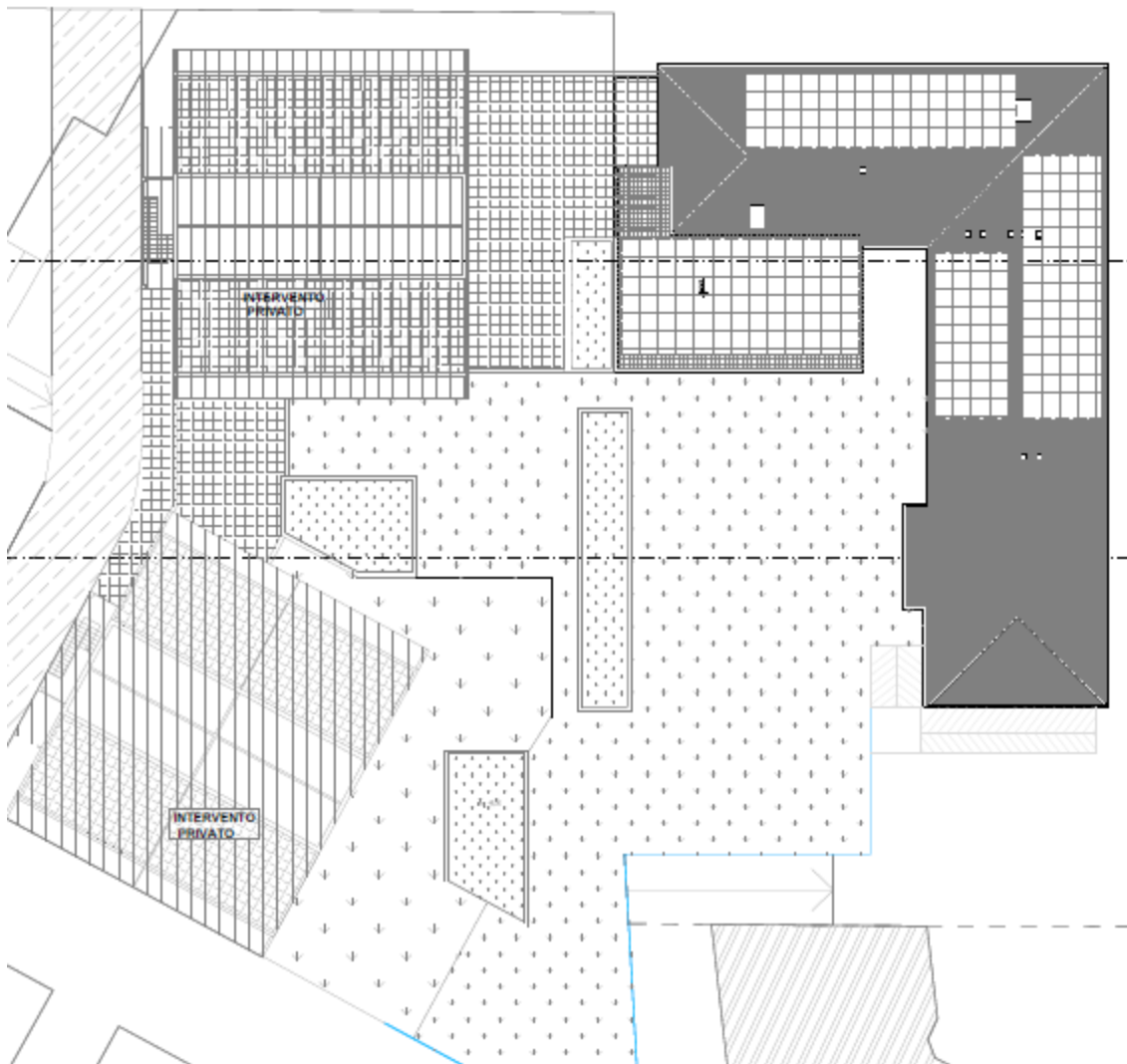
PIANO QUARTO:

Relativamente all'intervento privato vi saranno:

PALAZZINA 1 vano scala esterno, blocchi ascensori interni e n. 4 unità abitative;

PALAZZINA 2 vano scala esterno, blocchi ascensori interni e n. 4 unità abitative.

PIANO SOTTOTETTO:

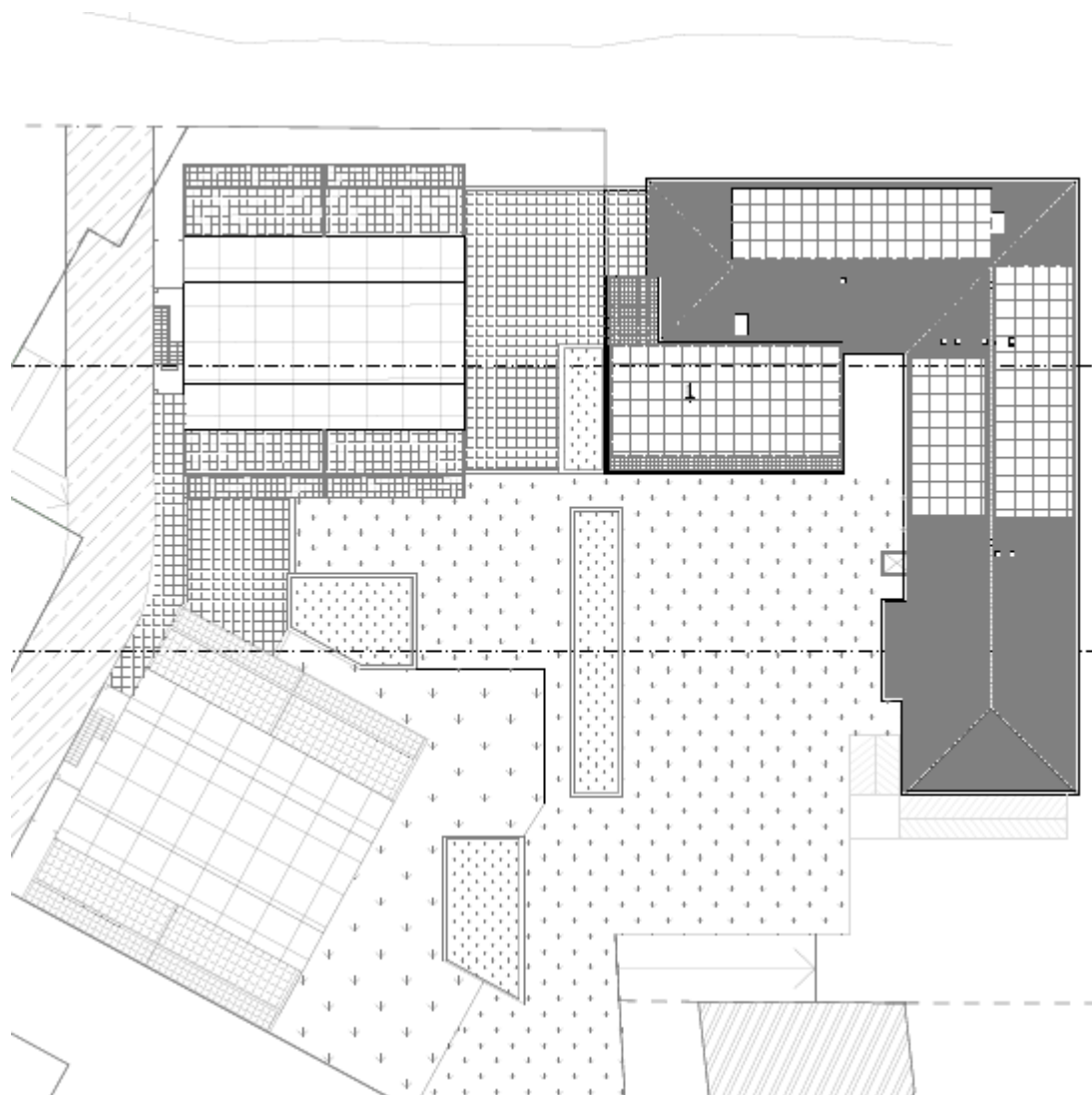


Relativamente all'intervento privato vi saranno:

PALAZZINA 1 sottotetto e terrazzi esclusivi delle n. 4 unità abitative poste al piano quarto;

PALAZZINA 2 sottotetto e terrazzi esclusivi delle n. 4 unità abitative poste al piano quarto.

COPERTURA:



Sulla copertura della scuola, immobile esistente, verrà installato impianto fotovoltaico integrato dall'impianto fotovoltaico su Piazza LAM, per soddisfare il fabbisogno della sede scolastica, sede comunale e sede Vigili Urbani. Relativamente all'intervento privato verrà installato impianto fotovoltaico per soddisfare il fabbisogno della parte residenziale.

A completamento dell'intervento, si intende rinnovare la piazza principale con relativa viabilità, parcheggi e zone a verde e più precisamente:

NUOVA VIABILITÀ per consentire un accesso in sicurezza alle scuole, il tratto di Via Garbarino verrà destinata a zona traffico limitato, pertanto si è reso necessaria la realizzazione di nuova strada della lunghezza di circa mt. 55,00, che collega Via Garbarino con Via Cilea, per tale realizzazione sarà necessario procedura espropriativa di circa mq. 59,00 del terreno identificato al N.C.T.Fg.4 Mapp. 1384 e circa mq. 5,50 del terreno identificato al N.C.T. Fg. 4 Mapp. 300.

NUOVI PARCHEGGI PUBBLICI: con l'intervento di rifacimento di piazza Lam, per la realizzazione di box interrati e di pergola fotovoltaica a servizio delle nuove superfici pubbliche (scuole, sede Vigili Urbani, Sede Comunale) si ridistribuiscono i parcheggi a raso, ottenendone n. 53 e la restante superficie verrà adibita a verde, ulteriore n. 50/60 parcheggi pubblici verranno realizzati nell'area con accesso da Via Becchi identificata al N.C.T. al Fg.4 Mapp. 1715, per minimizzare l'impatto sullo stato attuale dell'area, si prevede realizzare pavimentazione in ghiaia e piantumazione di alberi per armonizzare l'inserimento nel contesto.

ROTATORIA nuova creata nell'innesto di Viale Faraggiana sulla Via Aurelia, del diametro di circa mt. 28,00 con minima occupazione del sedime della passeggiata, per un miglioramento del flusso del traffico veicolare.

6.1 NUOVE STRUTTURE

Le nuove strutture, anche quando inserite nel contesto di costruzioni esistenti, saranno progettate nel rispetto dei requisiti di resistenza, deformabilità e durabilità previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni vigenti (NTC2018), valutandone la risposta sia nei confronti delle sollecitazioni statiche derivanti dalle azioni permanenti, i sovraccarichi dovuti alle destinazioni d'uso, e le sollecitazioni ambientali da neve, vento e sisma.

6.2 REQUISITI NECESSARI PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA

Al fine di redigere il progetto strutturale definitivo e quello esecutivo, sarà necessario:

1. Approfondire la conoscenza dei terreni presenti nell'area, identificando e/o confermando per il volume significativo delle opere le stratigrafie (potenze di strato, caratteristiche geomeccaniche, discontinuità) l'effettiva quota della falda, la categoria sismica del sottosuolo. La conoscenza in particolare dovrà essere sviluppata maggiormente lungo il confine sud-est del presente plesso scolastico dove si inghiserà la piastra di collegamento con i nuovi edifici a progetto.
2. Approfondire la conoscenza strutturale degli edifici oggetto di intervento, mediante rilievo geometrico-strutturale, rilievo dello stato del degrado, accesso agli atti per reperire eventuale documentazione progettuale e di collaudo pregressa.

3. Caratterizzazione meccanica dei materiali, in misura da definirsi a seguito delle risultanze del punto precedente e della definizione puntuale degli interventi.

7 FATTIBILITÀ DEL PROGETTO

La fattibilità dell'opera dipende dalla fattibilità tecnica e dalla coerenza con Piani, programmi e Vincoli. Ai paragrafi seguenti sono trattati i fattori e gli aspetti che incidono sulla realizzazione del progetto. In particolar modo si fa riferimento alla relazione a cura del dott. Geol. Guido Carieri di cui si riportano i seguenti stralci.

7.1 CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA DI INTERVENTO

Il Comune di Albissola Marina ricade nella "classe sismica 4 - $P_{ga} = 0,05 g$ " in osservanza della D.G.R. 7/03/2017 n. 216 – Allegato n. 2, "D.M. 17.01.2018 Norme Tecniche per le Costruzioni. Aggiornamento classificazione sismica del territorio della Regione Liguria".

Gli interventi in progetto rientrano nel tipo II e classe d'uso 3.

Il substrato di fondazione è classificato in categoria "C", trovandosi il substrato competente ad una profondità superiore ai 30 m. rispetto al piano d'appoggio delle fondazioni.

Gli esiti di sintesi dell'analisi di pericolosità sismica di base e di progetto sono riportati relazione di dettaglio allegata alla relazione geologica.

Il sito d'intervento rientra nella categoria topografica T1 (Tab.3.2 IV) e presenta un valore di amplificazione topografica S_t pari a 1,0 (vd. Tab.3.2 VI).

7.2 SINTESI DEGLI STUDI GEOLOGICI E SISMICI

- Lo studio di fattibilità circa la realizzazione dell'ampliamento dell'edificio scolastico sito in via G.B. Garbarino nella sede della Soc. Sportiva S. Docilia Tennis, è stato analizzato sia sotto il profilo geologico che geotecnico
- Le problematiche geotecniche connesse alla soluzione di progetto tengono conto sia dell'attuale utilizzo della sede scolastica, che del contesto urbano in cui l'intervento viene a ricadere.
- La piastra al piano terreno su cui sorgerà il nuovo volume in ampliamento dell'attuale plesso scolastico insisterà sull'estradosso del solaio di chiusura di un'autorimessa interrata ad 1 piano, quale intervento previsto dal project financing.

- Sotto i profili idrogeologico e geotecnico non sussistono condizioni ostative alla realizzazione degli interventi

7.3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO RISPETTO AL PIANO DI BACINO DEL TORRENTE SANSOBBIA

Nel seguito, si riportano i vari inquadramenti dell'area di intervento rispetto alla cartografia di Piano

7.3.1 SUSCETTIVITÀ AL DISSESTO DI VERSANTE

La zona dove avrà luogo l'intervento ha una suscettività al dissesto molto bassa, Pg0. L'art. 16 comma 4 dispone che per le aree di questo tipo l'iter autorizzativo è demandato alle Amministrazioni comunali, nell'ambito della normativa geologica di attuazione degli strumenti urbanistici o in occasione dell'approvazione sotto il profilo urbanistico-edilizio di nuovi interventi insediativi e infrastrutturali, la definizione della disciplina specifica di dette aree, attraverso indagini specifiche, che tengano conto del relativo grado di suscettività al dissesto.

7.3.2 RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE

La zona di intervento non è ricompresa nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico principale

7.3.3 INTERVENTI

La zona di intervento non è ricompresa in alcuna area di intervento del Piano di Bacino del T.Sansobbia.

7.3.4 FASCE DI INONDABILITÀ

La zona di progetto risulta interna alla fascia di inondabilità di tipo A* occupante gran parte del centro abitato di Albissola Marina. Si tratta di aree per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento, ovvero aree individuate come a rischio di inondazione sulla base di considerazioni geomorfologiche o di altre evidenze di criticità, in corrispondenza delle quali non siano state effettuate nell'ambito del Piano le adeguate verifiche idrauliche finalizzate all'individuazione delle fasce di inondabilità.

La Norma di Piano all'art. 15, c.ma 5 tratta specificatamente gli interventi ricadenti nella fascia A*, con un rimando ai c.mi 2 e 3 dell'art. 15 stesso: "... A seguito di adeguato studio idraulico, che individui le fasce di inondabilità delle aree secondo i criteri di cui all'allegato 3, sono consentiti gli interventi compatibili con la disciplina prevista nelle diverse fasce individuate". Appare evidente come la Norma ritenga indispensabile lo svolgimento di studi idraulici di dettaglio al fine di poter individuare le fasce di inondabilità che andranno a ridefinire le aree attualmente censite in

fascia "A*". Nel caso di specie, appare rilevante quanto definito all'art. 15bis della Norma di Piano "Derogabilità alla disciplina delle fasce di inondabilità per opere pubbliche". Trattandosi di interventi edilizi aventi carattere strategico, indifferibile ed urgente per l'Amministrazione comunale, relativi a servizi pubblici essenziali rivolti alla collettività, non diversamente localizzabili, gli interventi possono essere autorizzati ai sensi dell'art. 15bis, previa acquisizione di parere obbligatorio e vincolante della Provincia, a condizione che:

1. Non pregiudichino la possibilità di sistemazione idraulica definitiva;
2. Non si producano effetti negativi nei sistemi geologico e idrogeologico;
3. Non costituiscano significativo ostacolo al deflusso, non riducano in modo significativo la capacità di invaso, e non concorrano ad incrementare le condizioni di rischio, né in loco né in aree limitrofe;
4. siano realizzate con tipologie progettuali e costruttive compatibili con la loro collocazione, prevedendo in particolare accorgimenti tecnico-costruttivi o altre misure, anche con riferimento all'allegato 5 al presente piano, che consentano l'adeguata protezione dell'opera dagli allagamenti rispetto alla portata duecentennale senza aggravio di condizioni di pericolosità e rischio in altre aree. In particolare:
 - d.1) la quota del piano di calpestio e tutte le aperture, soglie di accesso e prese d'aria delle edificazioni devono essere poste ad un livello adeguatamente superiore a quello del tirante idrico associato alla portata duecentennale;
 - d.2) non sono ammesse in ogni caso strutture interrato, a meno di locali tecnici di servizio adeguatamente protetti;
5. sia garantito il mantenimento della funzionalità ed operatività proprie della struttura in casi di evento alluvionale;
6. sia prevista nel progetto la messa in opera di tutte le adeguate misure ed azioni di protezione civile, comprese quelle di autoprotezione locale.

7.3.5 RISCHIO IDRAULICO

La zona di intervento risulta interna alle aree censite a rischio idraulico "Ri4" del T.Sansobbia, e a tutela, il Plesso scolastico è posto ad una quota di +0.50 mt. rispetto il livello della piazza.

7.3.6 RISCHIO GEOMORFOLOGICO

La zona di intervento è censita a rischio geomorfologico “lieve e/o trascurabile – Rg0”. Non sussistono condizioni ostative alla realizzazione degli interventi in progetto.

7.4 VALUTAZIONI SULLO STATO DELLA QUALITÀ DELL’AMBIENTE INTERESSATO DALL’INTERVENTO E SULLA SUA POSSIBILE EVOLUZIONE, IN ASSENZA E IN PRESENZA DELL’INTERVENTO STESSO

La natura del progetto fa sì che a livello locale soddisferà tutte le esigenze che un plesso scolastico richiede, come ad esempio l’ubicazione vicino al tessuto urbano, la facilità di avvicinare tutti i flussi pedonali e veicolari occorrenti alla mobilità e al raggiungimento da parte delle famiglie e degli alunni.

Ulteriori benefici ambientale saranno apportati dagli impianti (risparmio energetico e diminuzione delle emissioni aeriformi locali).

8 INTERFERENZE DELL’INTERVENTO CON OPERE PREESISTENTI O CON PUBBLICI SERVIZI

L’intervento non presenta interferenze con opere preesistenti o con pubblici servizi. Probabilmente il sottosuolo del sito risulta occupato da linee elettriche e tubazioni meccaniche che, a seguito dell’entità dell’intervento di riqualificazione, possono essere interessati da interferenze con le lavorazioni. Ciò premesso in questa fase non è possibile definire a priori l’entità delle interferenze in quanto risulta necessaria una mappatura puntale e precisa di tutti i sottoservizi esistenti.

9 P.N.R.R.

Le opere di realizzazione del plesso scolastico si andranno a sovrapporre ed a integrare a lavori finiti con le lavorazioni ricomprese nell’intervento avviato dal Comune nell’ambito del P.N.R.R. e oggetto di separato appalto ricadente sulla porzione del Piano Terra e Porzione del Piano Primo dell’edificio esistente.

A tale motivo verranno analizzate tutte le possibili interferenze che si potranno verificare, allo scopo dell’esecuzione dei lavori in totale sicurezza e senza alcuna sovrapposizione dei due cantieri.

10 CANTIERIZZAZIONE

Durante le fasi propedeutiche all'avvio dei lavori del nuovo polo scolastico integrato si dovrà procedere oltre che alla messa in sicurezza dei luoghi all'esecuzione di alcune lavorazioni all'interno di altro edificio messo a disposizione dall'amministrazione comunale.

Tali lavori consisteranno nell'adeguamento utile a consentire lo spostamento temporaneo delle scuole elementari per la durata dei lavori, tali lavorazioni saranno eseguite a norma di legge, revisionando l'impiantistica esistente e salvaguardando tutte le disposizioni di legge e di sicurezza del caso. Tali lavorazioni sono state valutate forfettariamente e dovranno concludersi prima dell'inizio dei lavori su Via Garbarino.

12 CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI

Gli interventi previsti nel PFTE risultano fattibili sotto il profilo strutturale e geotecnico, essendo previste strutture ex-novo sullo stesso sedime di strutture residenziali esistenti che non presentano segni di dissesti geotecnici e interventi su strutture globalmente in buono stato di conservazione.

Valore Opere Pubbliche	€ 12.337.878,00 al netto di IVA € 12.685.578,00 con iva al 10% sulla cessione della nuda proprietà
Valore Opere P.P.P.P. (Costi)	€ 28.370.072 al netto investimento attuatore e opere a scomuto oneri, al netto IVA.

13 ALLEGATI

PROGETTO 1:

Elaborati Grafici: Tav.U
Intervento pubblico Fotoinserimento.

PROGETTO 1a – OPERA PUBBLICA:

Elaborati Grafici: Cartografia: TAV.01;
Stato attuale: da TAV.02 a TAV.03;
Progetto: da TAV. 04 a TAV.20;
Raffronto: da TAV.21 a TAV.28;
Allegato A: Relazione Tecnica e Computo Metrico;
Allegato B: Relazione Geologico Applicata e Geotecnica Preliminare;
Allegato C: Relazione Impianti;
Allegato D: Bozza di Convenzione;
Allegato E: Relazione Finanziaria e Piano Economico.

PROGETTO 1b – OPERA PUBBLICA:

Elaborati Grafici: Stato attuale: TAV.01;
Progetto: TAV. 02 e TAV.03;
Raffronto: TAV.04 a TAV.05;
Allegato B: Relazione Geologico Applicata e Geotecnica Preliminare.

PROGETTO 1c – OPERA PUBBLICA:

Elaborati Grafici: Stato attuale: TAV.01;
Progetto: TAV. 02;
Raffronto: TAV.03;
Aree da Espropriare: TAV 04.

PROGETTO 1d – OPERA PUBBLICA:

Elaborati Grafici: Stato attuale: TAV.01;
Progetto: TAV. 02;
Raffronto: TAV.03.

PROGETTO 1e – OPERA PUBBLICA:

Elaborati Grafici: Stato attuale: TAV.01;
Progetto: TAV. 02;
Raffronto: TAV.03;
Fotoinserimento: TAV.04.

CAPITOLATO DELLE OPERE - ALBISSOLA PROJECT FINANCING**SPOSTAMENTO SCUOLA**

lavori di adeguamento utile a consentire lo spostamento temporaneo delle scuole elementari per la durata dei lavori, tali lavorazioni saranno eseguite a norma di legge, opere di tinteggiatura, sistemazione ordinaria infissi, revisione impianti meccanici e idraulici, revisionando l'impiantistica elettrica esistente e salvaguardando tutte le disposizioni di legge e di sicurezza del caso.

€ 300.000,00

RISTRUTTURAZIONE POLO SCOLASTICO ESISTENTE

Costi per la sistemazione di cantiere: Monoblocco cantiere, protezioni "new jersey", recinzioni generatori elettrici, contenitori/serbatoi acqua, nolo wc di cantiere, varie

demolizioni pareti, tramezze, rimozione infissi, rimozione impianti, demolizione di rivestimenti

ricostruzioni tramezze, pavimentazioni e rivestimenti, controsoffitti completi in ogni loro parte ed e seguite a perfetta regola d'arte

Realizzazione Impianti elettrici, meccanici, idraulici, nuovi bagni a regola d'arte

Fornitura e posa nuovi serramenti con requisiti minimi per risparmio energetico

Abbattimento barriere Architettoniche

rifiniture a civile e a norma di legge per il tipo di utilizzo degli ambienti

€ 3.061.700,00

REALIZZAZIONE NUOVE SUPERFICI DA ADIBIRE A SCUOLE, PALESTRA, SEDE VIGILI URBANI, SEDE COMUNALE, BIBLIOTECA/SALA POLIVALENTE

Costi per la sistemazione di cantiere: Monoblocco cantiere, protezioni "new jersey", recinzioni generatori elettrici, contenitori/serbatoi acqua, nolo wc di cantiere, varie

Asportazione pavimentazione esistente di qualsiasi natura e consistenza, eseguita con mezzi meccanici eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta - micropali con andamento verticale 20° dalla verticale, eseguito mediante perforazione a rotazione e successiva iniezione, a gravità o bassa pressione, di miscela o malta cementizia dosata a q,6 di cemento per metro cubo di impasto, fino a due volte il volume teorico del foro - Armatura metallica per micropali - in tubi di acciaio S355 congiunti a mezzo saldatura o manicotto filettato. - Scavo comune con mezzi meccanici del peso superiore a 5 t., per lavori di sbancamento a progetto per un quantitativo complessivo oltre mc 500 - in rocce tenere - Analisi chimica dei materiali - trasporto in discarica, sulle superfici di terreno non oggetto di interventi privati

Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname - per fondazioni realizzate in legname di abete e pino - Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per travi, pilastri, pareti anche sottili, solette piene, compreso disarmo e pulizia del legname - realizzate con tavole in legname di abete e pino - Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm - classe di resistenza C12/15 - Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C - in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm - Armatura in rete metallica elettrosaldata, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario - classe tecnica B450C

realizzazione tramezze, impianti, pavimentazioni e rivestimenti, controsoffitti completi in ogni loro parte ed e seguite a perfetta regola d'arte

Realizzazione Impianti elettrici, meccanici, idraulici, nuovi bagni a regola d'arte

Fornitura e posa nuovi serramenti con requisiti minimi per risparmio energetico

rifiniture a civile e a norma di legge pe il tipo di utilizzo degli ambienti

NUOVA STRADA DI CORNICE

Costi per la sistemazione di cantiere: Monoblocco cantiere, protezioni "new jersey", recinzioni generatori elettrici, contenitori/serbatoi acqua, nolo wc di cantiere, varie

Taglio di pavimentazione stradale con segatrice motorizzata.

Asportazione di massicciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta:

Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti.

Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento

Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto

Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname - per fondazioni realizzate in legname di abete e pino.

Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per travi, pilastri, pareti anche sottili, solette piene, compreso disarmo e pulizia del legname - realizzate con tavole in legname di abete e pino.	
Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm - classe di resistenza C12/15	
Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC2, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm - Classe di resistenza C25/30. RAPP. A/C 0,60	
Solo getto in opera di calcestruzzo semplice o armato - per strutture di fondazione - per strutture di elevazione	
Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C - in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm	
Fornitura e posa in opera di tubazioni spiralate per fognature interrante non in pressione e condotte di ventilazione in polietilene rinforzato con lamina in acciaio zincato incorporata nella spirale, compreso il bicchiere femmina presaldato e le guarnizioni di tenuta in EPDM sino al diametro di 1500 mm incluso. Per i diametri interni nominali oltre 1500mm le giunzioni sono previste tramite saldatura ad estrusione con apporto di materiale idoneo a garantire la tenuta idraulica secondo le norme vigenti	
Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo	
Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfianco	
Grigliati stradali costituiti da profilati di ferro compreso telaio a murare e controtelaio, le eventuali opere murarie e gli eventuali congegni di manovra e fissaggio tra telaio e controtelaio	
Realizzazione di strato di collegamento eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso per binder con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con idoneo rullo. Misurato in opera per strato di collegamento dello spessore minimo, finito e compresso, di 7 cm.	
Conglomerato bituminoso, per pavimentazione stradale di usura tipo drenante, confezionato con bitume modificato e inerti di prima categoria, rispondenti alle norme vigenti e conformi alle dosature prescritte dal capitolato speciale delle Opere Pubbliche, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura e spruzzatura di emulsione bituminosa in ragione di 0,600 Kg/m ² , la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con rullo da 6-8 t:	
Realizzazione di pavimentazione stradale d'usura (tappeto) eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso chiuso per tappeto con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con idoneo rullo. Misurato in opera per strato di usura dello spessore minimo, finito e compresso, di 3 cm.	
Bordi nuovi di calcestruzzo vibrocompressato, a sezione trapezia, retti o curvi, per marciapiedi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla sottostante fondazione e la stuccatura dei giunti	
Formazione di tappeto erboso monofito o polifito, mediante spandimento di sementi in ragione di 20 g/m ² circa escluso la fornitura delle sementi, compreso livellamento e rastrellamento della terra, spandimento della semente, dell'ammendante e della sabbia silicea, rullatura, la manutenzione fino al primo sfalcio compreso,	
Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15	
Zembrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo	€ 6.161.000,00

SISTEMAZIONE PIAZZA LAM E IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Costi per la sistemazione di cantiere: Monoblocco cantiere, protezioni "new jersey", recinzioni generatori elettrici, contenitori/serbatoi acqua, nolo wc di cantiere, varie	
Asportazione di massicciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm,	
Scavo comune con mezzi meccanici del peso superiore a 5 t., per lavori di sbancamento a progetto per un quantitativo complessivo oltre mc 500 - in rocce tenere(rimozione pavimento superficiale fino a terra viva)	
Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti.	
Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento	
Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto	
Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname - per fondazioni realizzate in legname di abete e pino.(Opere si sostegno pergola fotovoltaica, cordoli perimetrali)	
Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm - classe di resistenza C12/15	

Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC2, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm - Classe di resistenza C25/30. RAPP. A/C 0,60	
Armatura in rete metallica elettrosaldata, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario - classe tecnica B450C	
Fornitura e posa in opera di tubazioni spiralate per fognature interrato non in pressione e condotte di ventilazione in polietilene rinforzato con lamina in acciaio zincato incorporata nella spirale, compreso il bicchiere femmina presaldato e le guarnizioni di tenuta in EPDM sino al diametro di 1500 mm incluso. Per i diametri interni nominali oltre 1500mm le giunzioni sono previste tramite saldatura ad estrusione con apporto di materiale idoneo a garantire la tenuta idraulica secondo le norme vigenti	
Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo	
Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfianco	
Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185	
Sola posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia	
Grigliati stradali costituiti da profilati di ferro compreso telaio a murare e controtelaio, le eventuali opere murarie e gli eventuali congegni di manovra e fissaggio tra telaio e controtelaio	
Realizzazione di strato di collegamento eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso per binder con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con idoneo rullo. Misurato in opera per strato di collegamento dello spessore minimo, finito e compresso, di 7 cm.	
Conglomerato bituminoso, per pavimentazione stradale di usura tipo drenante, confezionato con bitume modificato e inerti di prima categoria, rispondenti alle norme vigenti e conforme alle dosature prescritte dal capitolato speciale delle Opere Pubbliche, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura e spruzzatura di emulsione bituminosa in ragione di 0,600 Kg/m ² , la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con rullo da 6-8 t:	
Realizzazione di pavimentazione stradale d'usura (tappeto) eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso chiuso per tappeto con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con idoneo rullo. Misurato in opera per strato di usura dello spessore minimo, finito e compresso, di 3 cm.	
Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15	
Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo	
Realizzazione zone a verde , con creazione fioriere /aiuole	
Impianto illuminazione pubblica	
Strutture portanti in acciaio, colonne e travi semplici per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera - Pensiline fotovoltaiche	
Installazione di impianto fotovoltaico con caratteristiche tecniche progettate a norma di Legge, completo in tutte le sue parti, struttura di sostegno in ferro zincato a caldo verniciato RAL 9016 a forno , con truttura atta all'installazione di pannelli da 1,20*1,20 ml vetro/vetro ,4+4mm, con interposte celle bifacciali fotovoltaiche e membrana di giunzione dotati di certificazione per 260W a pannello , per complessivi 200kw su piazza Lam, oltre a impianto fotovoltaico tradizionale per circa 100kw su copertura edifici pubblici , fornitura e posa inverter, fornitura e posa apparecchiature elettriche (quadri di campo, quadri di campo e manovra, quadro interfaccia e protezione rete elettrica, dispositivo di comando di emergenza, cavi unipolari, cavi multipolari, cavi di terra unipolari, accessori), sistema di controllo composto da centrale di gestione e controllo e gestione dati energia.	
	€ 700.000,00
ROTATORIA VIALE FARAGGIANA	
Costi per la sistemazione di cantiere: Monoblocco cantiere, protezioni "new jersey", recinzioni generatori elettrici, contenitori/serbatoi acqua, nolo wc di cantiere, varie	
Taglio di pavimentazione stradale con segatrice motorizzata.	
Asportazione di massicciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta:	

Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti.
Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento
Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto
Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname - per fondazioni realizzate in legname di abete e pino.
Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per travi, pilastri, pareti anche sottili, solette piene, compreso disarmo e pulizia del legname - realizzate con tavole in legname di abete e pino.
Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm - classe di resistenza C12/15
Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC2, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm - Classe di resistenza C25/30. RAPP. A/C 0,60
Solo getto in opera di calcestruzzo semplice o armato - per strutture di fondazione - per strutture di elevazione
Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C - in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm
Fornitura e posa in opera di tubazioni spiralate per fognature interrate non in pressione e condotte di ventilazione in polietilene rinforzato con lamina in acciaio zincato incorporata nella spirale, compreso il bicchiere femmina presaldato e le guarnizioni di tenuta in EPDM sino al diametro di 1500 mm incluso. Per i diametri interni nominali oltre 1500mm le giunzioni sono previste tramite saldatura ad estrusione con apporto di materiale idoneo a garantire la tenuta idraulica secondo le norme vigenti
Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo
Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfianco
Grigliati stradali costituiti da profilati di ferro compreso telaio a murare e controtelaio, le eventuali opere murarie e gli eventuali congegni di manovra e fissaggio tra telaio e controtelaio
Realizzazione di strato di collegamento eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso per binder con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con idoneo rullo. Misurato in opera per strato di collegamento dello spessore minimo, finito e compresso, di 7 cm.
Conglomerato bituminoso, per pavimentazione stradale di usura tipo drenante, confezionato con bitume modificato e inerti di prima categoria, rispondenti alle norme vigenti e conforme alle dosature prescritte dal capitolato speciale delle Opere Pubbliche, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura e spruzzatura di emulsione bituminosa in ragione di 0,600 Kg/m ² , la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con rullo da 6-8 t:
Realizzazione di pavimentazione stradale d'usura (tappeto) eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso chiuso per tappeto con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindratura con idoneo rullo. Misurato in opera per strato di usura dello spessore minimo, finito e compresso, di 3 cm.
Bordi nuovi di calcestruzzo vibrocompressso, a sezione trapezia, retti o curvi, per marciapiedi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla sottostante fondazione e la stuccatura dei giunti
Formazione di tappeto erboso monofito o polifito, mediante spandimento di sementi in ragione di 20 g/m ² circa escluso la fornitura delle sementi, compreso livellamento e rastrellamento della terra, spandimento della semente, dell'ammendante e della sabbia silicea, rullatura, la manutenzione fino al primo sfalcio compreso,
Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15
Zebature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo
€ 200.000,00

NUOVO PARCHEGGIO VIA BECCHI
Costi di acquisto dell'area oggetto di intervento
Costi per la sistemazione di cantiere: Monoblocco cantiere, protezioni "new jersey", recinzioni generatori elettrici, contenitori/serbatoi acqua, nolo wc di cantiere, varie

Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti (rovi, vitalbe, piante lianose, ecc.), compreso lo sminuzzamento in loco	
Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta	
Rimozione e asportazione di ceppaia di piante ad alto fusto, del volume fino a 1 m ³ di scavo, compreso lo stesso, il taglio delle radici, il sollevamento ed il carico della ceppaia e dei materiali di risulta dello scavo, il riempimento della buca con terriccio vegetale - eseguito con mezzo meccanico	
Sistemazione di terreno mediante scoronamento delle parti instabili, modellamento della superficie regolarizzando le pendenze, evitando eventuali avvallamenti e contropendenze, compreso l'eventuale carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali eccedenti, escluso il trasporto alla PPDD	
Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti.	
Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento	
Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto	
Formazione di sottofondo stradale costituito da materiale di cava (tout-venant stabilizzato), steso a strati, moderatamente inaffiato, compatto e cilindrato con adeguato rullo, fino al completo assestamento ed al raggiungimento della quota prescritta, misurato su autocarro in arrivo	
Misto granulometrico prebitumato, confezionato con bitume al 4,5% del peso dell'inerte eseguito con materiali rispondenti alle norme vigenti e secondo le dosature prescritte dal capitolato speciale d'appalto delle Opere Pubbliche, steso con mezzo meccanico per strati di spessore fino a 15 cm cilindrato e rullato fino al completo assestamento e sagomato secondo le prescritte pendenze, misurato	
Realizzazione di strato di collegamento eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso per binder con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici e la cilindatura con idoneo rullo. Misurato in opera per strato	
Realizzazione di pavimentazione stradale d'usura (tappeto) eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti, in conglomerato bituminoso chiuso per tappeto con bitume tal quale, compresa la pulizia a fondo del piano di posa, mediante accurata scopatura meccanica, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa al 55% per metro quadrato, la	
Fornitura e posa in opera di tubazioni spiralate per fognature interrate non in pressione e condotte di ventilazione in polietilene rinforzato con lamina in acciaio zincato incorporata nella spirale, compreso il bicchiere femmina presaldato e le guarnizioni di tenuta in EPDM sino al diametro di 1500 mm incluso. Per i diametri interni nominali oltre 1500mm le giunzioni sono previste tramite saldatura ad estrusione con apporto di materiale idoneo a	
Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo	
Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185	
Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfianco, per pozzetti delle dimensioni di:	
Sola posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia	
Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15	
Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo	
Messa a dimora di piante di alto fusto, dell'altezza oltre 4,00 m fino a 5,00 m, esclusa la fornitura delle stesse, compresa l'apertura di una buca di circa 100x100x100 cm, la fornitura in opera del terriccio concimato con letame maturo o di altro concime idoneo, del palo di castagno della lunghezza di 5,00 m, con funzioni di tutore della pianta, legato alla stessa, nonché l'innaffio della pianta, compreso il rinterro e la sistemazione in loco della	€ 400.000,00

TOTALE OPERE € 10.822.700,00

Progettazione, sicurezza, direzione lavori, accatastamenti, oneri per la progettazione, collaudi delle sole opere pubbliche	€ 1.515.178,00
---	----------------

TOTALE € 12.337.878,00