



Regione
LAZIO



Città di
VELLETRI

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50

OGGETTO:

Lavori di messa in sicurezza e adeguamento degli spazi delle aule di edifici pubblici adibiti ad uso scolastico-scuole Colle Palazzo e Casale



SCUOLA COLLE PALAZZO E CASALE

RELAZIONE TECNICA

La proprietà:

Città di Velletri - Città metropolitana di Roma Capitale

Scala:

1:100

Data:

Settembre
2021

Progettista:

ing. Federico ALVITI

collaboratori progetto architettonico:

arch. Stefano LUCCI
arch. Maria Teresa PACIOLLA
ing. Marco CECCARELLI

collaboratore progetto imp. elettrico:

ing. Alessio GIARDI

Serie:

Tavola:

R 01

INDICE

1 FINALITÀ	3
2 SCUOLA “COLLE PALAZZO”	4
2.1 Localizzazione	
2.2 Inquadramento catastale, urbanistico ed edilizio	
2.3 Stato di fatto dell'area di intervento	
2.4 Documentazione fotografica	
2.5 Criteri progettuali generali	
2.6 Sistema costruttivo	
2.7 Impianti	
3 SCUOLA “CASALE”	13
3.1 Localizzazione	
3.2 Inquadramento catastale, urbanistico ed edilizio	
3.3 Stato di fatto dell'area di intervento	
3.4 Documentazione fotografica	
3.5 Criteri progettuali generali	
3.6 Sistema costruttivo	
3.7 Impianti	
4 QUADRO ECONOMICO	22

1 FINALITÀ

La presente relazione ha l'obiettivo di descrivere le opere per i lavori di messa in sicurezza e adeguamento degli spazi delle aule di edifici pubblici adibiti ad uso scolastico-scuole "Colle Palazzo" e "Casale" "Colle Palazzo" nel comune di Velletri (RM).

Per quanto riguarda **Colle Palazzo**, tale relazione riguarda nel dettaglio la finalizzazione di un progetto precedentemente realizzato e non concluso, con la creazione di **una nuova aula per la scuola materna, collegata alle 3 aule già realizzate, con relativi spazi di servizio, da collocarsi al piano terra dell'edificio esistente, attualmente libero.**

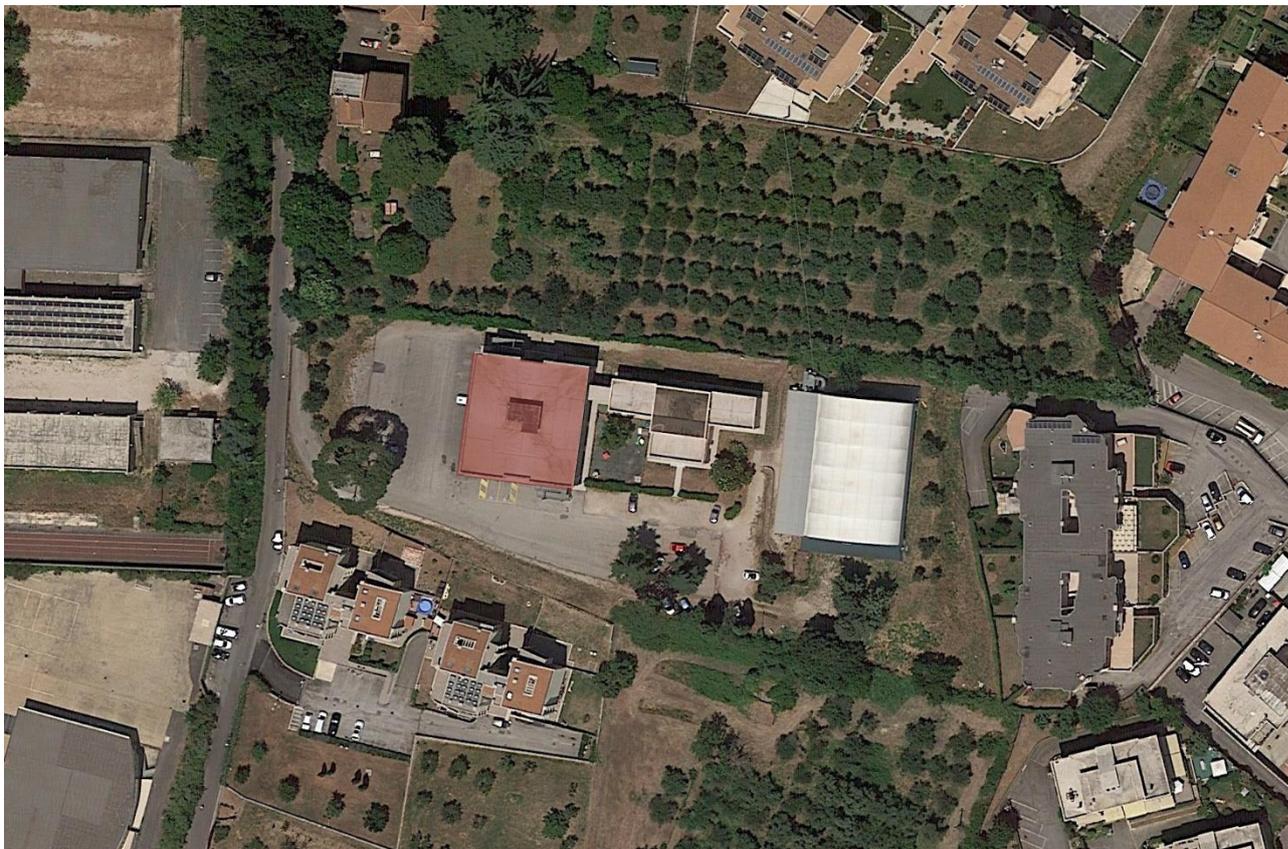
Per quanto riguarda, invece, la scuola di **Casale**, tale relazione riguarda nel dettaglio la creazione di **una nuova aula polifunzionale nel piano interrato della struttura, con annessi servizi igienici, un locale ripostiglio e un magazzino oltre alla sistemazione dello spazio esterno alla nuova aula.**

Gli interventi saranno sviluppati nel rispetto delle normative vigenti riguardo salubrità degli ambienti, impianto elettrico, termico e di scarico. Nell'intervento si avrà cura e attenzione riguardo la normativa antincendio, non di competenza dello scrivente.

La parte impiantistica (elettrica e idrica) sarà relativa alla porzione di intervento e sarà quindi necessario integrarla, dalla committenza, con la documentazione di verifica, controllo e conformità della parte esistente, non oggetto di intervento.

2 COLLE PALAZZO

2.1 Localizzazione



L'area interessata dall'intervento si trova al piano terra dell'attuale edificio scolastico di Colle Palazzo sito in Via Acquavivola, 3 a Velletri (RM).

01 – Inquadramento



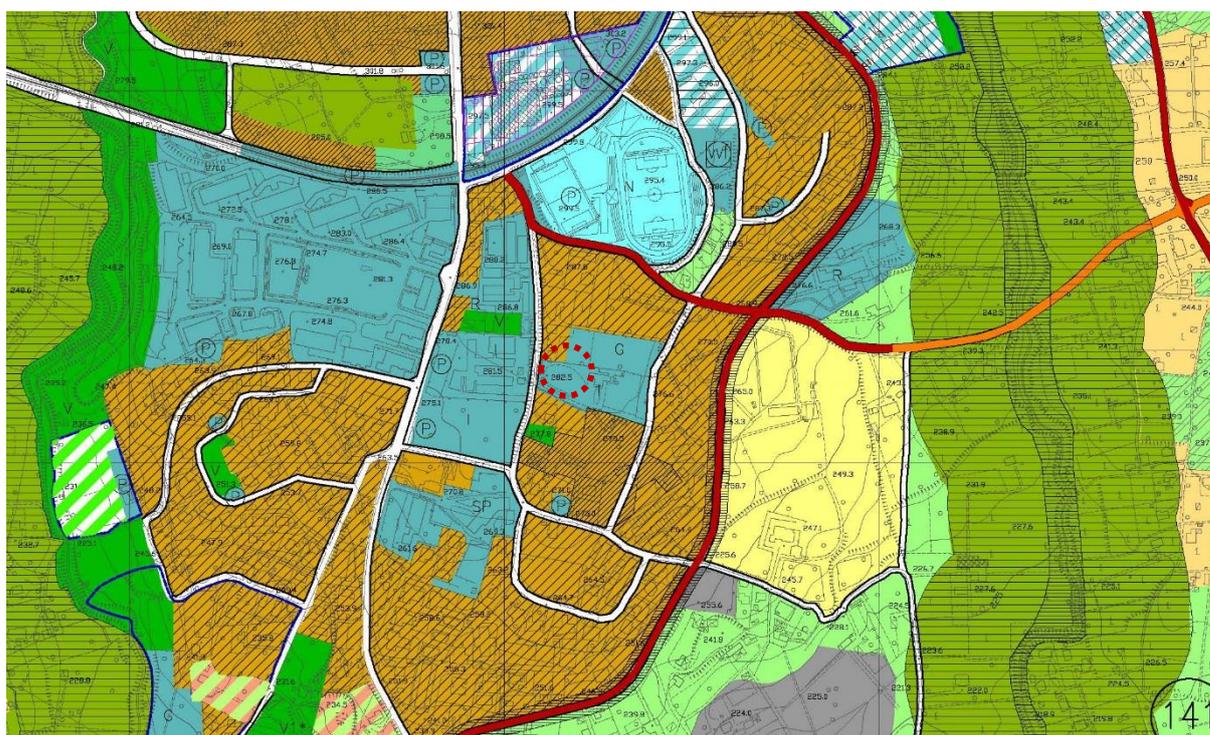
Area interessata dall'intervento

2.2 Inquadramento catastale, urbanistico ed edilizio

L'immobile insiste nel N.C.E.U. al foglio 78, p.lla 345.

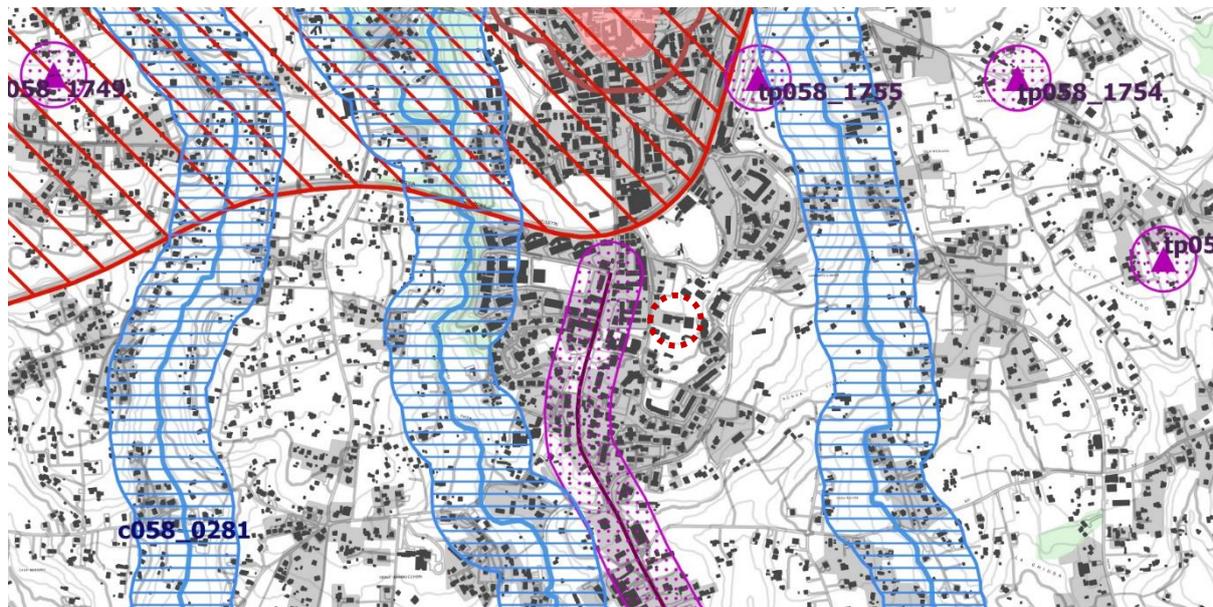
Dal punto di vista urbanistico, l'area oggetto di intervento ricade:

- P.R.G. della città di Velletri: ZONA F: Servizi, Sottozona I: ISTRUZIONE – Attrezzature per i servizi didattici pubblici del tipo: asili nido, scuole materne, scuole elementari, scuole medie, scuole medie superiori, istituti o corsi universitari, scuole speciali, distretti scolastici, convitti e mense, ecc. (art. 19 N.T.A.);



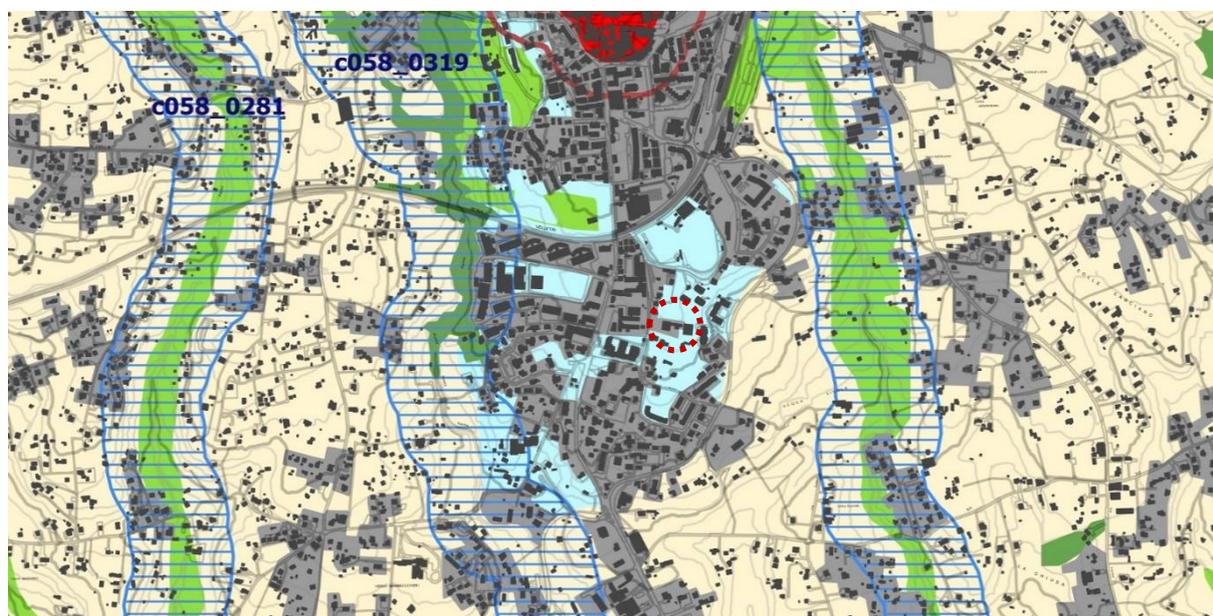
**02 – Stralcio Tavola P.R.G., approvato con delibera di Giunta Regionale n.66 del
14/02/2006**

- Tavola A P.T.P.R.: Paesaggio degli insediamenti urbani;



03 – Stralcio P.T.P.R. Tavola A 30, foglio 388

- Tavola B P.T.P.R.: Aree Urbanizzate del P.T.P.R.



04 – Stralcio P.T.P.R. Tavola B 30, foglio 388

2.3 Stato di fatto dell'area di intervento

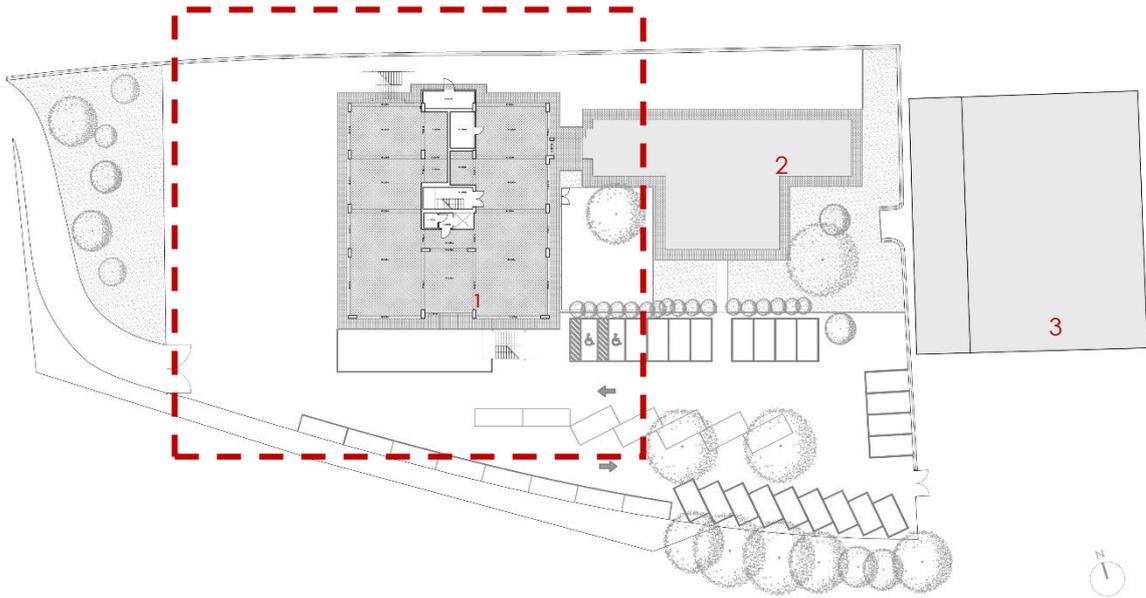
Il lotto di forma irregolare presenta un unico accesso veicolare sul lato ovest e accoglie i due edifici esistenti in posizione quasi centrale. Il resto dell'area è occupato da parcheggi, due piccole aree verdi e alberature. Sul lato est del lotto è situata la struttura della palestra (3), delimitata da recinzione.

La superficie esterna è ricoperta perlopiù da asfalto e presenta pendenze irregolari convergenti verso il cancello d'ingresso su via acquavivola.

L'area oggetto di intervento si trova al piano terra a pilotis dell'edificio scolastico esistente (1), di forma rettangolare e superficie di circa 590,25 mq, con altezza pavimento-soffitto di circa 301 cm. Questo spazio è caratterizzato dalla presenza di due vani tecnici (centrale termica e locale idrico) e dal blocco di accesso principale alla scuola, costituito da un corpo scale e un vano ascensore congiunto al locale macchine (tutti situati lungo l'asse centrale longitudinale dell'edificio). Sono inoltre presenti tre nuove aule con servizi igienici per gli studenti, le quali dovranno essere collegati all'intervento descritto in oggetto.

L'edificio (2) di forma a "T" è occupato dagli uffici amministrativi e della Presidenza al piano terra, mentre il primo piano, accessibile solo da un percorso chiuso di collegamento con l'edificio (1), è occupato dai locali dell'ex mensa e relativi spazi di servizio (ex-cucina e bagni).

I due edifici sono circondati da un camminamento pedonale della larghezza di circa 126 cm, posto circa 2 cm più in basso rispetto alla quota del piano terra e sopraelevato rispetto al piano stradale di circa 12-14 cm, a seconda della pendenza del parcheggio. Le facciate sono caratterizzate da un rivestimento a intonaco di colore rosa salmone chiaro; presentano, inoltre, una fascia marcapiano al piano primo di colore giallo pallido, un parapetto di coronamento in muratura sul terrazzo in copertura e finestrate in pvc bianco.



05 – Planimetria piano terra

2.4 Documentazione fotografica



06 – Vista fronte d'ingresso



07 – Vista piano piloties area intervento



06 – Vista retro dell'area d'intervento

2.5 Criteri progettuali generali

Le opere di adeguamento e di adattamento funzionale degli spazi e delle aule didattiche per la scuola di Colle Palazzo sono concepite secondo criteri di funzionalità, sostenibilità e rispetto della struttura esistente.

Si prevede la creazione di una nuova aula didattica con un ripostiglio e un bagno insegnanti/disabili, da destinarsi al completamento delle aule della scuola materna realizzate recentemente.

I nuovi spazi sono collegati alle aule esistenti tramite la continuazione del corridoio.

La nuova aula è predisposta per ospitare un numero massimo di 25 alunni, misurando circa 56,82 mq. L'esposizione non ottimale dell'aula ha spinto la progettazione a prevedere un numero cospicuo di superfici finestrate, in modo da garantire un importante fattore di immissione di luce all'interno della stessa. Tale superficie finestrata permette, inoltre, di soddisfare un R.A.I. di 1/5 e fornire un adeguato livello di illuminazione e ventilazione naturale. L'aula è raccordata alla quota esterna tramite una breve rampe in corrispondenza dell'uscita, con pendenza dell'8%.

Il sistema di deflusso in caso di emergenza è basato sulla predisposizione di almeno due vie di fuga alternative, di cui una costituita dall'apertura vetrata prospiciente lo spazio esterno, prossimo al punto di raccolta, l'altra attraverso il corridoio e l'accesso principale. Per tale motivo, gli elementi e le superfici che delimitano il corridoio presentano delle partizioni in cartongesso con doppia lastra per lato di tipo ignifugo e porte tagliafuoco apribili verso l'esterno, dotate di maniglioni antipanico.

A questa nuova ala di scuola verrà realizzato un locale ripostiglio (superficie di circa 4,62 mq) oltre che un bagno insegnanti/disabili (superficie di circa 4,41 mq), con sistema di estrazione forzata. Tutti gli ambienti avranno un'altezza di circa 293 cm.

Le pareti perimetrali saranno realizzate con struttura in cartongesso con all'interno 15 cm di isolante termico, rispettando i valori di trasmittanza imposti dalla normativa vigente.

Per garantire un adeguato isolamento dal terreno sia dal punto di vista di umidità che termico, verrà realizzata una camera d'aria da cm 5 per mezzo del sistema igloo, con sovrastante soletta di circa cm 5, rasatura della soletta e posa di una pavimentazione in Linoleum naturale, come continuità della pavimentazione delle aule già realizzate. Ulteriore protezione da risalita di umidità sarà garantita da stesura di impermeabilizzazione liquida con spinta negativa.

Si è prevista una ridotta quantità di interventi sull'edificio esistente, limitate alla rimozione dello zoccolino e dei punti luce relativamente alle superfici da inglobare all'interno dei nuovi ambienti.

L'adeguamento investe una superficie lorda di circa 251 mq, occupando quasi metà della superficie dell'attuale piano terra.

2.6 Sistema costruttivo

Tutte le partizioni verticali, sia quelle verso l'esterno che quelle interne sono interamente realizzate per mezzo di sistemi a secco con doppia lastra di cartongesso per lato e isolante interposto, tali da garantire un idoneo livello di prestazione acustica e il passaggio degli impianti.

Sono stati studiati differenti pacchetti di parete a seconda della situazione, in particolar modo (si rimanda all'elaborato di progetto per meglio comprendere le pareti):

- Parete aula-corridoio: studiata per garantire un buon comfort acustico e una resistenza al fuoco REI120;
- Parete aula-servizi igienici: studiata per garantire un comfort acustico e una resistenza all'acqua;
- Parete servizi igienici-corridoio: studiata per garantire una resistenza all'acqua e una resistenza al fuoco REI120;
- Parete perimetrale: studiata per garantire un alto livello di coibentazione termica (15cm di isolante termico), lastra esterna in fibrocemento, lastra interna in gesso con foglio di barriera al vapore, lastra in gesso ignifuga.

I ponti termici dei pilastri e delle travi saranno risolti con isolamento delle parti strutturali con pannello in XPS da circa 3 cm.

2.7 Impianti

Il sistema di riscaldamento sarà realizzato tramite impianto tradizionale a radiatori in alluminio allacciato alla centrale termica esistente nella quale verranno inseriti idonei elementi necessari per la modifica parziale dell'impianto.

La localizzazione del bagno consente di collegarsi in maniera semplice e diretta agli allacci esistenti. Il bagno, inoltre, poiché non dotato di finestre, sarà aerato meccanicamente tramite aspiratore dimensionate in maniera idonea e capace di garantire almeno 8 volumi/ora di ricambi d'aria.

Gli apparecchi luminosi predisposti consentono di ottenere un livello di illuminazione adeguato, basato sull'equilibrio delle luminanze, sulla protezione dai fenomeni di abbagliamento e sulla preferenza della componente diretta rispetto a quella diffusa.

L'impianto elettrico oggetto dell'intervento riguarda esclusivamente il nuovo settore da realizzare e avrà un quadro generale dedicato dal quale poi ci sarà un collegamento al quadro generale. Sarà quindi necessario, per il rilascio della certificazione totale dell'impianto allegare alla certificazione del presente progetto, la certificazione dell'impianto ad oggi esistente.

L'impianto luce di emergenza dovrà assicurare, nel caso di mancanza della energia di rete, l'illuminamento minimo necessario a mettere in evidenza i percorsi utili al raggiungimento dei varchi di esodo dall'edificio. Il sistema sarà realizzato con un impianto di illuminazione di emergenza costituito da corpi illuminanti (dotati di gruppo autonomo a batteria) facenti parte dell'impianto di illuminazione generale che al cadere della tensione di rete entrano in funzione istantaneamente. Le lampade di sicurezza comprendono anche i segnali di via di esodo, anch'essi autoalimentati a batteria, la cui alimentazione sarà derivata direttamente a monte degli interruttori generali dei quadri di zona.

Per una descrizione più dettagliata alla progettazione dell'impianto elettrico si rimanda alla relazione e agli elaborati grafici di progetto.

3 CASALE

3.1 Localizzazione

L'area interessata dall'intervento nel piano interrato dell'attuale edificio scolastico di Casale sita in Via del Casello, 2 a Velletri (RM).



07 – Inquadramento



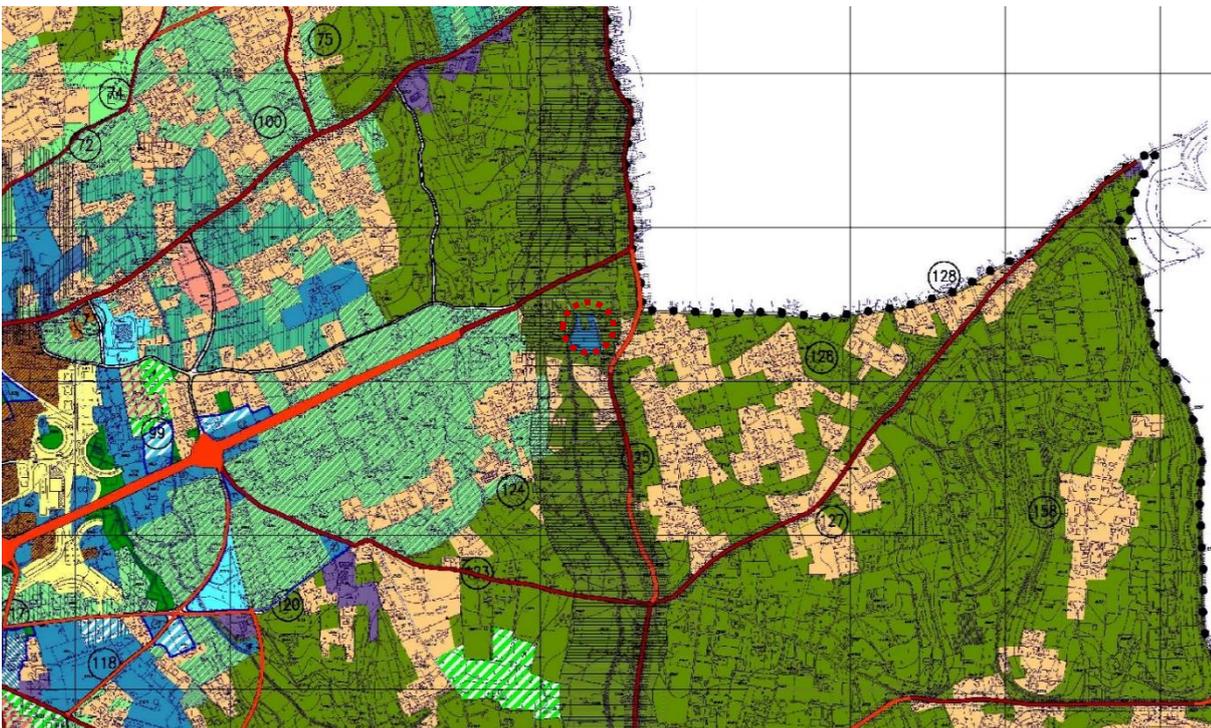
Area interessata dall'intervento

3.2 Inquadramento catastale, urbanistico ed edilizio

L'immobile insiste nel N.C.E.U. al foglio 66, p.lla 55.

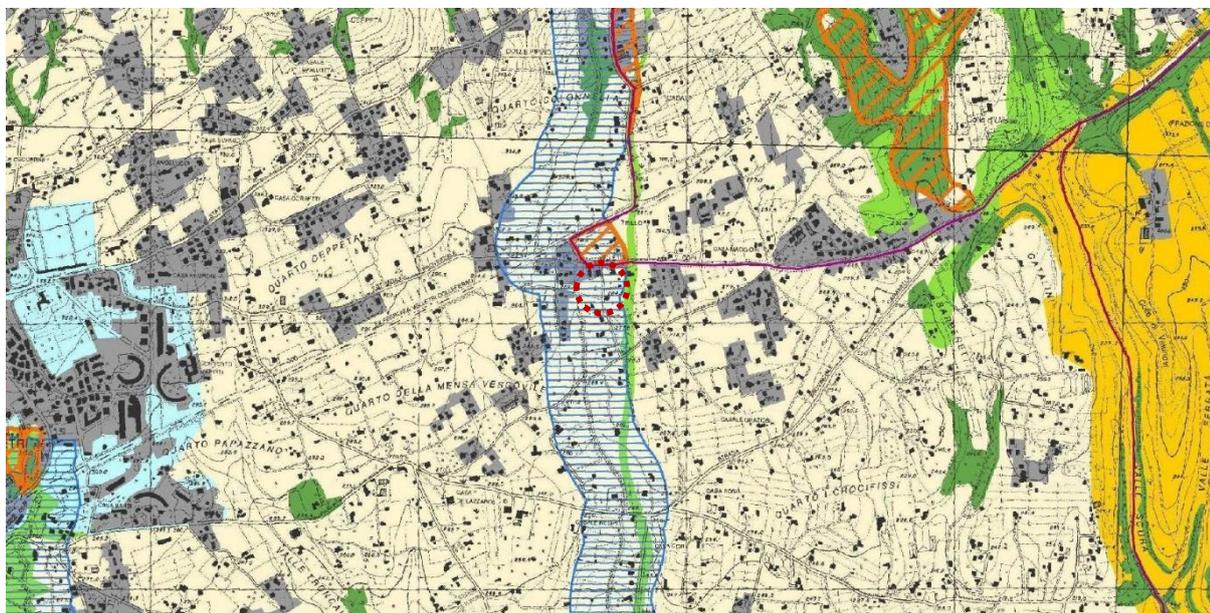
Dal punto di vista urbanistico, l'area oggetto di intervento ricade:

- P.R.G. della città di Velletri: ZONA F: Servizi, Sottozona I: ISTRUZIONE – Attrezzature per i servizi didattici pubblici del tipo: asili nido, scuole materne, scuole elementari, scuole medie, scuole medie superiori, istituti o corsi universitari, scuole speciali, distretti scolastici, convitti e mense, ecc. (art. 19 N.T.A.);



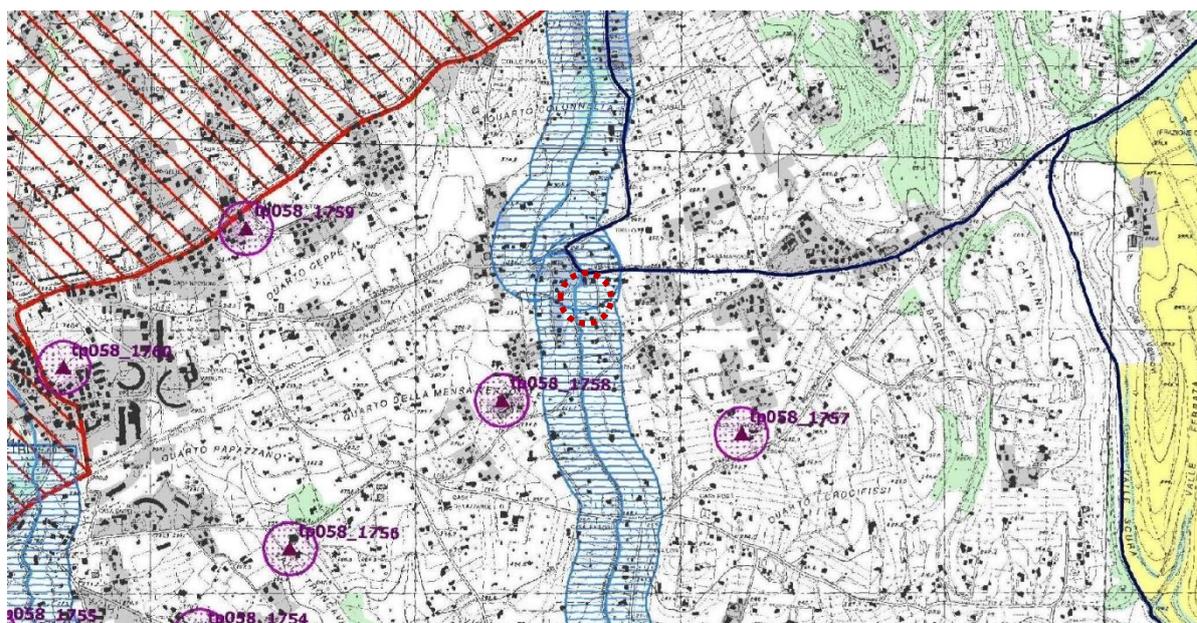
**08 – Stralcio Tavola P.R.G., approvato con delibera di Giunta Regionale n.66 del
14/02/2006**

- Tavola A P.T.P.R.:
 - Paesaggio degli insediamenti urbani; (art. 28 N.T.A.)
 - Paesaggio agrario di continuità (art. 27 N.T.A.)
 - Coste Marine, lacuali e corsi d'acqua



09 – Stralcio P.T.P.R. Tavola A 30, foglio 388

- Tavola B P.T.P.R.:
 - Aree Urbanizzate del P.T.P.R.
 - Protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua (art.36 N.T.A.)



10 – Stralcio P.T.P.R. Tavola B 30, foglio 388

3.3 Stato di fatto dell'area di intervento

Lo spazio di intervento si trova al piano seminterrato del nuovo corpo di fabbrica della scuola, nel piano sottostante la mensa scolastica.

La struttura è in pareti in calcestruzzo armato, pilastri e travi, sempre in cemento armato.

Gli ambienti sono allo stato grezzo, sono visibili le travi rovesce, di altezza media di circa 52cm e larghezza di circa 60 cm, di fondazione e lo strato di terreno su cui poggia l'edificio. Perimetralmente, sul lato ovest sono presenti delle bucatore, tamponate con dei blocchi pieni in tufo.

All'estradosso del solaio in laterocemento, sovrastante gli ambienti, sono visibili gli scarichi dei servizi igienici e delle cucine del piano superiore. L'altezza interna dei locali dall'estradosso della trave di fondazione è di circa cm 360.

L'edificio esternamente è intonacato, ha modanature in travertino e infissi di colore bianco. Esternamente, in prossimità dell'area di intervento, è presente un parcheggio asfaltato e un grande spazio verde che degrada verso il confine.

La centrale termica è distante dall'area di progetto, in quanto si sviluppa in un'area apposita posta nelle prossimità dell'ingresso da Via di Cori.

Il contatore elettrico si trova sul lato ovest in prossimità della scala antincendio. Questo sarà quindi facilmente raggiungibile per l'alimentazione elettrica della nuova area.

3.4 Documentazione fotografica



11 – Vista dell'area interessata dall'esterno



12 – Vista dell'area interessata e del prospetto dell'edificio esistente dal lato Ovest



13 – Vista interna dalla porta in ferro esistente



14 – Vista dell'area interessata

3.5 Criteri progettuali generali

L'intervento ha l'obiettivo di realizzare una nuova aula multiuso (laboratorio musicale, arte, gioco, pittura, computer, ecc.). Questa è stata dimensionata per una capienza di 30 alunni. Il progetto ha avuto come obiettivo quello di realizzare la massima superficie utile rispetto alle superfici finestrate presenti (bucature già presenti nella parete in cemento armato). In funzione dello: studio della stratigrafia orizzontale del pavimento, delle controsoffittature necessarie per coprire gli impianti a vista e del rispetto dell'indice R.A.I. di 1/5 della superficie a.i., è stata sviluppata un'aula di superfici pari a circa mq 66.85, alla quale è collegato uno spazio Ripostiglio di circa mq 15.60. Tali ambienti avranno un'altezza di circa m 3.10. Dall'aula si accede ad un un primo disimpegno di circa mq 20.15, di collegamento tra l'aula, i servizi igienici e l'uscita secondaria. In tale disimpegno è presente una rampa (con pendenza inferiore all'8%) in modo da poter superare il dislivello necessario per raggiungere i servizi igienici, collocati a quota più alta per motivi legati alle quote di scorrimento dell'impianto fognario attuale. Dal disimpegno principale si acceda ad un ulteriore disimpegno per l'accesso ai servizi igienici con superficie di circa mq 2.45. Da quest'ultimo disimpegno si potrà accedere ad un bagno adulti/disabili di superficie pari a circa mq 13.50 (nel quale verrà installato un aspiratore per garantire un ricambio di aria pari ad almeno 8 vol/h, in quanto non sono presenti aperture verso l'esterno) in cui sono strutturati uno spazio iniziale di lavaggio mani e uno secondario realizzato con pareti in cartongesso di altezza 200cm le quali delimitano 2 locali WC e 1 bagno disabili.

L'aula principale si affaccerà sul nuovo spazio esterno che verrà realizzato dirimpetto a tutto il prospetto ovest. Il tutto verrà fatto modellando il terreno e portandolo a quota corretta. Tale dislivello sarà colmato da una rampa con pendenza massima dell'8% che si adagerà sul nuovo terreno modellato, realizzata con pavimentazione drenante e cigli in calcestruzzo di contenimento.

Il suddetto collegamento sfocerà nel nuovo piazzale esterno pavimentato con superficie drenante. Tale configurazione permetterà un contatto diretto tra aula e spazio esterno, offrendo la possibilità agli studenti e agli insegnanti di aumentare il loro spazio di attività.

La nuova configurazione oltre a creare una nuova modellazione del terreno dovrà, necessariamente adattare le quote di scarico verso la fognatura esistente.

3.6 Sistema costruttivo

L'intervento ha necessità di essere realizzato in tempi molto brevi. Lo stato attuale degli ambienti obbliga ad una progettazione accurata in quanto si tratta di ambienti contro terra, oltre al fatto che sono presenti le fondazioni a vista.

Le vasche formate dalle travi rovesce saranno riempite con:

- Strato di cm 8 di magrone in modo da livellare il piano;
- Posa elementi modulari plastici, di altezza di circa cm 34 (nella zona bagni circa cm 63), (sistema "iglu") in modo da isolare lo strato orizzontale finale con il terreno;
- Copertura degli elementi sopra descritti con una soletta, armata con rete, di altezza di circa cm 5.

Successivamente si procederà con la preparazione allo strato finale della superficie orizzontale tramite:

- Strato impermeabile bituminoso su tutta la superficie orizzontale e relativi risvolti;
- Isolante termico di cm 5.00 in XPS;
- Massetto impianti dello spessore di circa cm 4.00 (tale massetto sarà di circa cm 9.00 nella zona rialzata dei bagni);
- Rasatura per livellare perfettamente la superficie;
- Posa del pavimento Linoleum.

Riguardo invece le pareti verticali è stato necessario differenziare le stratigrafie (tutte con sistemi a secco) in modo da adattarsi alle esigenze tecnico-fisiche degli spazi.

La parete in cemento armato di confine avrà una controfodera interna strutturata con:

- Isolante termico di cm 5.00 in XPS;

- Struttura metallica da 75mm, per passaggio impianti e supporto delle lastre in cartongesso;
- Lastra in cartongesso con rivestimento interno con foglio di barriera al vapore;
- Seconda lastra in cartongesso ignifuga.

Le pareti perimetrali a confine con la parte di ambiente non oggetto di intervento saranno realizzate, a partire dall'interno con:

- Lastra in cartongesso ignifuga;
- Lastra in cartongesso con rivestimento interno con foglio di barriera al vapore
- Struttura metallica da 75 mm con interposto isolante termico del medesimo spessore;
- Lastra in fibrocemento, lasciata allo stato grezzo, solo stuccata nei giunti.

I ponti termici tra la parete sopra descritta e i pilastri saranno risolti con applicazione sul pilastro di un pannello di spessore pari a cm 5.00 di XPS.

Le pareti interne saranno di due differenti stratigrafie: le pareti che separano l'aula dai servizi igienici e le pareti che separano l'aula dal locale ripostiglio e magazzino.

Le prime avranno la seguente stratigrafia, a partire dall'interno dei servizi igienici:

- Lastra in cartongesso resistente all'acqua;
- Lastra in cartongesso ignifuga;
- Struttura metallica da 75 mm con interposto isolante acustico;
- Doppia lastra in cartongesso ignifuga.

Le seconde avranno la seguente stratigrafia, a partire dall'aula:

- Doppia lastra in cartongesso ignifuga;
- Struttura metallica da 75 mm;
- Doppia lastra in cartongesso ignifuga.

I soffitti saranno controsoffittati con lastre in cartongesso ignifughe.

Riguardo la sistemazione esterna, il terreno dovrà essere modellato in modo da garantire accesso diretto verso l'esterno alla nuova aula. Le piccole scarpate che si creeranno saranno dotate di sistema di contenimento con "GEOCELLE" maglia 75x75mm in cui verrà piantato uno strato di idro-semina.

La rampa di collegamento sarà adagiata sul terreno e avrà la seguente stratigrafia:

- Cordolo in cemento 12x25 cm sul lato scarpata;
- Strato di circa cm 10.00 di ghiaia;
- Strato di circa cm 10.00 di misto granulare naturale;

- Pavimento in moduli di cemento "betonelle".

La pavimentazione davanti la nuova aula avrà la seguente stratigrafia:

- Cordolo in cemento 12x25 cm sul lato a contatto con il terreno;
- Strato di circa cm 10.00 di ghiaia;
- Strato di circa cm 10.00 di misto granulare naturale;
- Pavimento in moduli di cemento "betonelle".

Per meglio comprendere si rimanda all'elaborato grafico allegato.

3.7 Impianti

Il sistema di riscaldamento è realizzato tramite impianto ad aria e produzione di ACS per mezzo di uno scaldacqua elettrico della capienza di circa 80lt.

Gli scarichi si collegano invece al sistema di scarico esistente, come anche l'approvvigionamento idrico si allaccia al contatore esistente con l'aggiunta di sistemi migliorativi di filtraggio dell'acqua.

Sarà necessario riposizionare il pozzetto di uscita della fognatura e ricollegarlo con la fossa imhoff esistente.

Le acque chiare di quest'area saranno convogliate e disperse con tubo drenante nel terreno antistante.

Gli apparecchi luminosi predisposti consentono di ottenere un livello di illuminazione adeguato, basato sull'equilibrio delle luminanze, sulla protezione dai fenomeni di abbagliamento e sulla preferenza della componente diretta rispetto a quella diffusa.

L'impianto elettrico oggetto dell'intervento riguarda esclusivamente il nuovo settore da realizzare e avrà un quadro generale dedicato dal quale poi ci sarà un collegamento al quadro generale. Sarà quindi necessario, per il rilascio della certificazione totale dell'impianto, allegare alla certificazione del presente progetto, la certificazione dell'impianto ad oggi esistente.

L'impianto luce di emergenza dovrà assicurare, nel caso di mancanza della energia di rete, l'illuminamento minimo necessario a mettere in evidenza i percorsi utili al raggiungimento dei varchi di esodo dall'edificio. Il sistema sarà realizzato con un impianto di illuminazione di emergenza costituito da corpi illuminanti (dotati di gruppo autonomo a batteria) facenti parte dell'impianto di illuminazione generale che al cadere della tensione di rete entrano in funzione istantaneamente. Le lampade di sicurezza comprendono anche i segnali di via

di esodo, anch'essi autoalimentati a batteria, la cui alimentazione sarà derivata direttamente a monte degli interruttori generali dei quadri di zona.

Esternamente verrà predisposta una futura illuminazione del giardino predisponendo dei pozzetti e dei corrugati di collegamento con il quadro elettrico.

4 QUADRO ECONOMICO

I prezzi relativi al computo metrico estimativo fanno riferimento al BURL Lazio 2020.

VOCI	Spesa dei Lavori	Incidenza %
Totale Categoria OG1 (a)	€ 142.895,54	81,14 %
Totale Categoria OS3 (b)	€ 6.105,92	3,47 %
Totale Categoria OS28 (c)	€ 13.630,53	7,74 %
Totale Categoria OS30 (d)	€ 13.478,24	7,65 %
Totale Lavori (a+b+c+d)	€ 176.110,23	100%
Totale Oneri della Sicurezza (e)	€ 5.707,95	-
Totale Lavori (a+b+c+d+e)	€ 181.818,18	-
TOTALE IVA 10% lavori (f)	€ 18.181,82	-
TOTALE GENERALE INTERVENTO (a+b+c+d+e+f)	€ 200.000,00	-

ing. Federico Alviti
