



COMUNE DI DERUTA
SETTORE LAVORI PUBBLICI
Servizio Edilizia Scolastica e Patrimonio

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA/ ESECUTIVA PER IL MIGLIORAMENTO SISMICO ED ENERGETICO
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA E DELLA PRIMARIA - COMUNE DI
DERUTA, VIA FRANCESCA, FRAZIONE PONTENUOVO**

Responsabile dell'Area Lavori Pubblici
Geom. Marco Ricciarelli

Responsabile Unico del Procedimento
Geom. Fabio Tamantini

FIGURE PROFESSIONALI

**Responsabile di Commessa e delle Attività di Coordinamento della
Progettazione, Supporto al RUP in fase di Validazione e Gara d'appalto,
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione**
Arch. Roberto Di Ramio

Responsabile Progettazione Impianti Meccanici
Ing. Massimo Gerosolimo Porziella

**Responsabile Progettazione Edile ed
Architettonica**
Arch. Pietro La Gatta

Responsabile verifica documentaria, referente Enti, Contabilità
Geom. Luca Caroselli

Co-responsabile Progettazione Edile ed Architettonica
Ing. Maurizio Ciarrocchi

Responsabile CAM
Ing. Claudia Viscioni

Responsabile Progettazione Strutturale
Ing. Sebastiano Ortù

**Professionista incaricato nel team per la redazione
del CSP-giovane professionista**
Ing. Francesca Orsini

Co-responsabile Progettazione Strutturale
Ing. Daniele Cianchetta

Responsabile della relazione Geologica
Geol. Tiziano Desiderio

Responsabile Progettazione Impianti Elettrici
Ing. Vincenzo Di Cretico

Consulenti (nel rispetto dell'art. 91, comma 3 del D.lgs 163/2006 e.s.m.i)
Arch. Clelia Dell'Arciprete, Arch. Sara Menna,
Arch. Michele D'Amico, Arch. Laura Di Scipio

Capogruppo



INSIGHT & Co. S.r.l.

Via Tiburtina Valeria, 149/1
65129 Pescara (PE)
Tel. 085/4159367 - Fax. 085.2192520
e-mail: direzionetecnica@insight.co.it
PEC: insight@arubapec.it

Mandante



S.A.G.I. S.r.l.
Società per l'Ambiente,
la Geologia e l'Ingegneria
Via Pasubio, 20
63074 San Benedetto del Tronto (AP)
Tel. e Fax. 0735.757580
e-mail: info@sagistudio.it
PEC: info@pec.sagistudio.it

Mandante



Via Spaventa, 10
63039 Sulmona (AQ)
Tel. 0864.51619 e Fax. 0864.576003
e-mail: studiotecnico@progettointegrato.it
PEC: massimo.gerosolimoporziella@ing.pe.eu

Mandante



Strada San Fele, 29/B
Tel. 347.5780523
e-mail: studiogeod@gmail.com

CODICE

Doc.15_SFA

SCALA

CLASSE

Elaborati Documentali

TITOLO

Studio di Impatto Ambientale e Studio di Fattibilità Ambientale



1. PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del progetto definitivo degli interventi di "Miglioramento sismico presso l'edificio scolastico ospitante la sede della scuola dell'infanzia e della primaria sito in Via Francescana, frazione Pontenuovo, Comune di Deruta (PG)".

Essa riguarda lo studio di fattibilità ambientale ai sensi dell'art. 27 del DPR 207/2010. L'opera in parola non deve essere sottoposta a Valutazione Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 6 comma 6 del D.Lgs 156/2006, in quanto non rientra tra le opere elencate nell'allegato II, II bis e IV del D.Lgs 156/2006.

Il presente studio di fattibilità, pertanto, ha lo scopo di analizzare e determinare le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso ha altresì lo scopo di riportare tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte o opportune, autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale.

2. FINALITA'

In coerenza al D.P.C.M. 12/12/2005, il presente studio si articola nelle seguenti fasi:

1. analisi ambientale, con la descrizione dei caratteri geografico - territoriali del contesto e dell'area d'intervento, nonché dei livelli di tutela vigenti a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale;
2. analisi progettuale, con la descrizione sintetica del progetto oggetto di intervento;
3. valutazione degli elementi per la compatibilità paesaggistica, previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico durante le fasi di costruzione, gestione e messa in esercizio dell'opera e gli interventi di attenuazione e compensazione eventualmente previsti.

Gli obiettivi del presente studio sono pertanto verificare il mantenimento di elevati livelli qualitativi già in fase di progettazione relativamente alle qualità ambientali, biodiversità, qualità paesaggistica, potenzialità di usi e fruizioni. A tal fine è indispensabile che gli interventi previsti incorporino fin dalle fasi della progettazione tutti gli accorgimenti tecnici necessari mitigare l'impatto paesaggistico ambientale ed a migliorarne nel contempo la funzionalità ecologica.



3. ANALISI AMBIENTALE

3.1 La Conoscenza del Contesto e dell'area di Intervento

3.1.1 Inquadramento geografico-territoriale

L'area in cui sorge l'edificio scolastico è collocata nella porzione periferica del comune di Deruta, in particolare nella parte nord della città, nella frazione chiamata Pontenuovo; il territorio comunale si trova nella parte meridionale della provincia di Perugia, confina con il fiume Tevere e fa parte della comunità montana dei monti del Trasimeno.

Il territorio non è attraversato da ulteriori canali e l'altitudine massima raggiunta nel territorio comunale è di 218 metri sul livello del mare, occupa una superficie di circa 44,51 Km², confina a nord est con il comune di Bettone, a sud con il comune di Collazzone, a sud ovest con il comune di Marsciano, a nord con il comune di Perugia e Torgiano.



stralcio ortofoto



Riguardo la normativa urbanistica comunale, il sito di intervento è classificato nel PRG vigente in zona: "Tessuto prevalentemente residenziale".



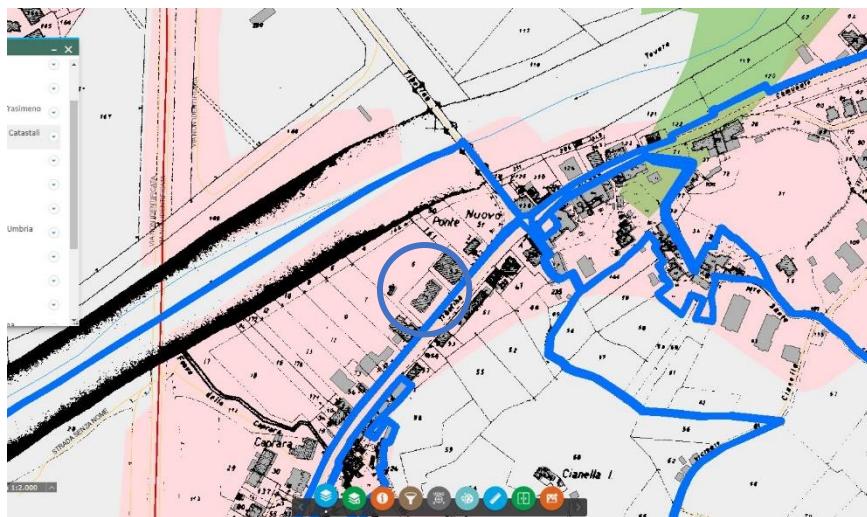
stralcio del PRG vigente

3.1.2 Localizzazione dell'intervento

L'area in cui sorge la scuola è collocata nella frazione Pontenuovo della città di Deruta. La zona in esame ha una estensione pari a circa 1070 mq ed è delimitata su un lato da via Francescana, dove si trova l'ingresso pedonale principale, su un altro da una via che si configura nella realtà come una strada privata, mentre a livello catastale essa fa parte della particella 5 che continua fino al fiume Tevere.

Questa strada nonostante è privata, fornisce un accesso perdonale e, nel caso, carrabile alla scuola, come si evince dai i due cancelli posti sulla recinzione sul prospetto sud ovest.

Nella parte nord est, il complesso scolastico confina con un immobile residenziale ed è separato da esso dai giardini di pertinenza dell'immobile scolastico e di quello confinante.



stralcio del Catastale- stralcio dal siat.regione.umbria.it

L'area di intervento è individuata con gli estremi catastali indicati nella figura seguente: foglio n. 4, particella n. 75.

3.1.3 Descrizione situazione esistente

La struttura, realizzata in muratura portante, in particolare in pietrame disordinata e in mattoni pieni e malta di calce, presenta una pianta approssimativamente a "H" che si sviluppa in pianta con un corpo centrale posto orizzontalmente e due blocchi perpendicolari ad esso; in elevazione si individua una certa regolarità, data sia dalla simmetria delle aperture, oltre che il loro passo e caratteristiche.

L'unica differenziazione da evidenziare è la presenza di un dislivello che conforma un seminterrato in parte interrato sul prospetto sud est, su cui si intravedono le aperture, mentre sul lato nord ovest è completamente fuori terra.

L'edificio scolastico è stato realizzato nei secondi anni '50 e si compone di tre piani, di cui un piano seminterrato, un piano terra e un primo piano, tutti di un'altezza interpiano che variano dai tre metri fino ad arrivare a tre metri e sessanta. I tre piani sono serviti da una scala interna all'edificio, decentrata rispetto al corpo principale, un corridoio di smistamento che segue il lato nord ovest dell'immobile e serve tutte le aule poste nella parte centrale.

Agli angoli dei lati corti vi sono i servizi igienici e di ristorazione a funzione dell'edificio scolastico, la cucina e la mensa sono infatti interni all'immobile. Un ulteriore scala esterna è utilizzata come uscita di sicurezza, essa è svincolata dall'edificio, è interamente in cemento armato.

L'edificio risulta vincolato in riferimento alla scheda "9R 66 Perugia DM 10/05/1957 Giardini Carducci", come si evince dalla Carta dei Contenuti Paesaggistici.



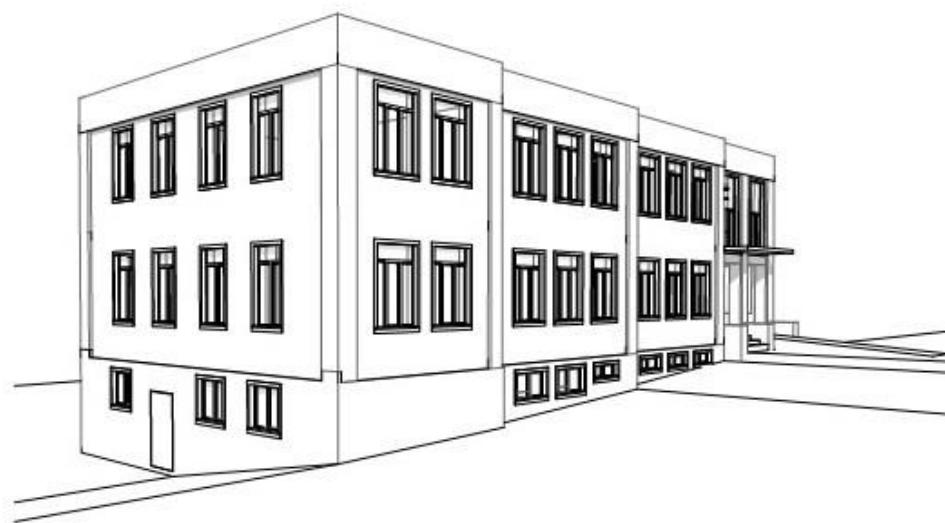
PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER IL MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA E DELLA PRIMARIA - COMUNE DI DERUTA, VIA FRANCESCA, FRAZIONE PONTENUOVO (PG)
CIG 8651891650 - CUP B55J19000200001

PROGETTO DEFINITIVO -ESECUTIVO - Doc_13 - Studio di fattibilità ambientale

pag. 5



Prospetto nord- ovest



Prospetto sud – est e sud – ovest

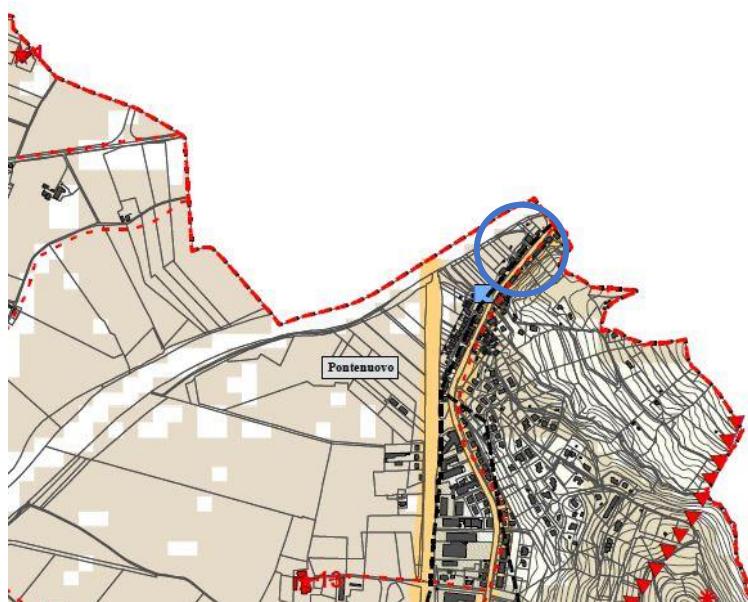


S.A.G.L. S.r.l.

Società per l'Ambiente, la Geologia e Ingegneria
63037 Porto D'Ascoli (A.P.)
Via Pasubio, 20 - Tel. 0735/757580
Fax 0735/757588

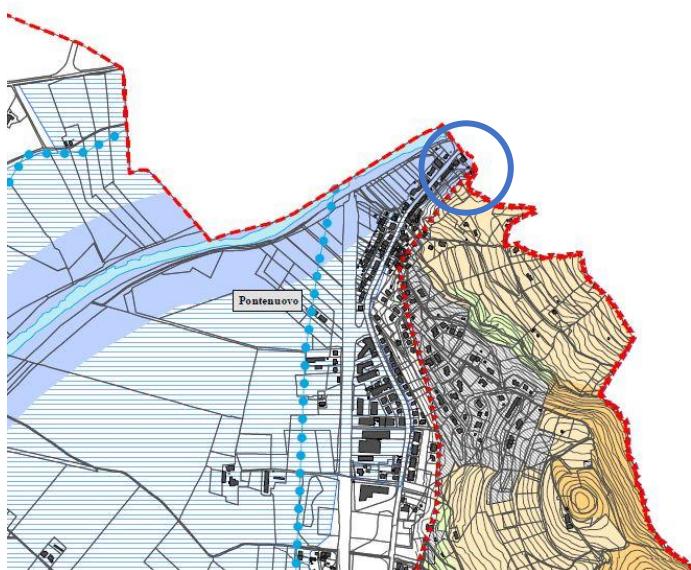
Sede di Ascoli Piceno: Viale Assisi n.107 – Folignano -





Stralcio carta dei contenuti paesaggistici

L'edificio risulta vincolato in riferimento alla scheda "9R 66 Perugia DM 10/05/1957 Giardini Carducci", come si evince dalla Carta dei Contenuti Paesaggistici. Tale zona risulta protetta in quanto costituisce un "quadro naturale singolare bellezza panoramica, offre dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si domina lo splendido panorama", secondo la Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – n.126 del 1876.



Stralcio carta del sistema delle tutele ambientali e naturalistiche



L'area in esame è sottoposta ad ulteriore vincolo, ossia si trova in ambito fluviale secondo l'art. 142 DLgs 42/2004 lettera c; secondo cui, le aree tutelate sono i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

Per questo motivo è necessaria la relazione paesaggistica, a seguito del procedimento descritto all'art. 146 del D.Lgs. 42/04, per accettare la compatibilità delle opere con l'interesse paesaggistico tutelato dalle norme in materia.

3.1.4 Inquadramento climatico

La particolare posizione geografica del territorio comunale di Deruta e l'analisi dei dati mettono in evidenza come il clima prevalente è quello tipico temperato subcontinentale, con estati molto brevi, calde e prevalentemente sereni e gli inverni lunghi, freddi e nuvolosi.

La stagione calda ha una temperatura giornaliera massima oltre i 27°C, il mese più caldo è luglio con una temperatura media massima di 31°C e minima di 16°C.

La stagione fredda ha una temperatura massima giornaliera media inferiore a 13°C, il mese più caldo è gennaio con una temperatura media massima di 1°C e minima di 9°C.

Il mese con maggiore quantità di pioggia è novembre con piogge medie di 87 millimetri e con la minore quantità di piogge è luglio con piogge medie di 25 millimetri.

3.1.5 Infrastrutture presenti

a) strade comunali a confine con l'area d'intervento: strada extraurbana principale di tipo B denominata Via Francescana;

b) il sito di intervento è collocato nella porzione nord del Comune di Deruta, frazione Pontenuovo, ed è completo di urbanizzazione primaria (acquedotti, fognature, pubblica illuminazione ecc.).

3.1.6 Descrizione dell'ambiente naturale

L'area di intervento confina a sud est con la strada comunale Via Francescana, una strada principale extraurbana a doppio senso di percorrenza; a sud ovest con una strada privata ad unico senso di proprietà della particella catastale n.5, ma con libera fruizione da parte di tutti; a nord ovest con appunto la particella n.5, è un'area completamente verde che confluisce con la zona fluviale del fiume Tevere e infine a nord est con complessi residenziali.



Nella zona oggetto di intervento, l'intero perimetro è contornato da aree verdi, esse sono divise internamente tramite recinzioni con maglia metallica che creano scompartimenti diversi.

A sud est, dove si trova l'ingresso principale della scuola, vi è uno spazio aperto libero, con alberature ad alto fusto solo in corrispondenza della recinzione esterna.

A sud ovest, vi è un'altra area totalmente verde e priva di alberature e siepi, che al suo interno si divide per creare un secondo accesso di servizio nel piano seminterrato.

A nord ovest, è posto il cortile principale della scuola, a servizio sia della scuola primaria che sia quella dell'infanzia, con alberature concentrate soprattutto nella porzione più periferica del cortile, così fitte da creare quasi un piccolo bosco.

A nord est si trova l'ultima area verde piena di alberature ad alto e basso fusto che però non è accessibile ai bambini, in quanto non è un'area curata.

La strada extraurbana principale di Via Francescana è priva di vegetazione, le poche alberature presenti sono di proprietà delle singole abitazioni presenti sulla via, i singoli alberi si affacciano sulla via e creano ombreggiamento sul marciapiede, ma sono elementi puntuali e non seguono un particolare ritmo.

Il tessuto dell'area nord della città di Deruta si presenta così in maniera discontinua, senza una vegetazione forte e aree verdi di pertinenza della rete stradale.

3.2 Analisi di Tutela - Rapporti con la Normativa

3.2.1 Aree, parchi e riserve nazionali, regionali, provinciali.



Stralcio carta della propensione alla trasformazione

L'area di intervento non ricade all'interno delle aree protette da particolari vincoli, anzi come indicato nello stralcio della Carta della Propensione alla trasformazione, essa è un'area destinata alla riqualificazione modesta e puntuale.



L'edificio scolastico non è menzionato neppure nella schedatura dei beni, secondo l'art. 89, comma 4, LR 12015. Oltre che per quanto riguarda il sistema delle tutele ambientali e naturalistiche della rete ecologica regionale, l'edificio si trova nell'area delle barriere antropiche, quindi non si pone alcun vincolo da analizzare su questo frangente.



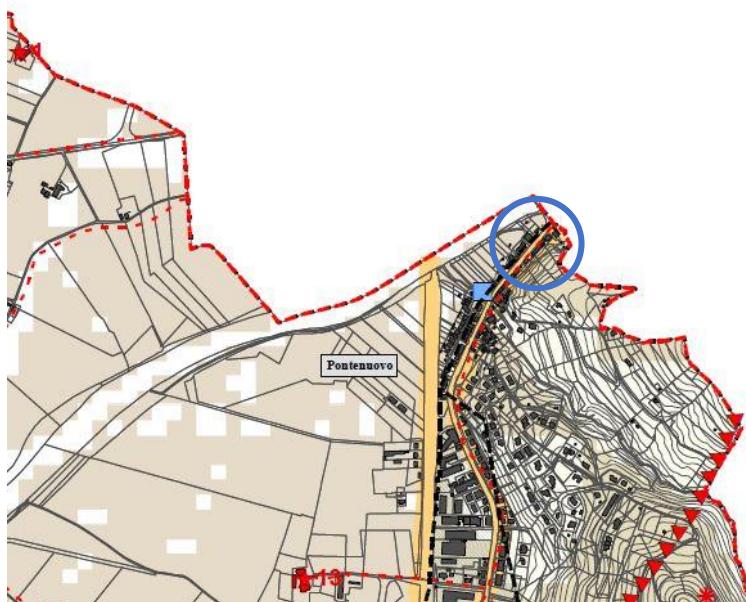
Stralcio sistema delle tutele ambientali e naturalistiche

3.2.2 Inquadramento Vincolo ambientale e paesaggistico

La protezione e la tutela dei beni culturali e paesaggistici è oggi disciplinata dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D.Lgs. 42/2004 s.m.i. I vincoli derivano dalle dichiarazioni di notevole interesse pubblico previste dalla legge n. 1497 del 1939 (oggi ricomprese negli art. 136 e 157 nel decreto legislativo numero 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio") e dalla legge n. 431 del 1985 (oggi ricomprese negli art. 142 nel decreto legislativo numero 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio").

Come già accennato in precedenza, l'edificio risulta vincolato in riferimento alla scheda "9R 66 Perugia DM 10/05/1957 Giardini Carducci", come si evince dalla Carta dei Contenuti Paesaggistici. Tale zona risulta protetta in quanto costituisce un "quadro naturale singolare bellezza panoramica, offre dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si domina lo splendido panorama", secondo la Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – n.126 del 1876.

Quasi l'intero territorio della Città di Deruta è sottoposto a tale vincolo, come si evince dallo stralcio della Carta dei Contenuti Paesaggistici, anche la via Francescana, la via principale della città è evidenziata come viabilità storica oltre che viabilità panoramica.



Stralcio carta dei contenuti paesaggistici

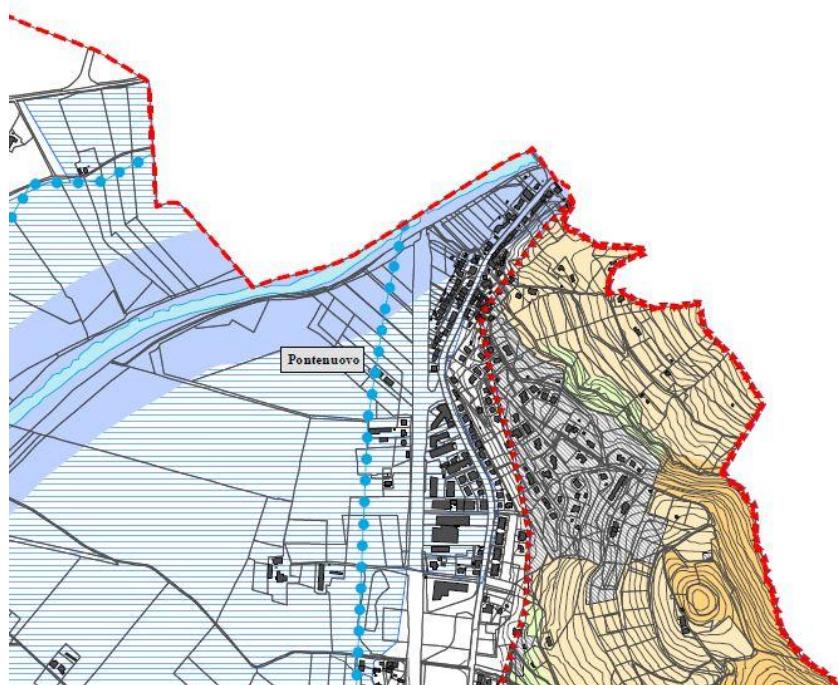
3.2.3 Inquadramento Piano Assetto Idrogeologico

Da come si evince dal piano per l'assetto idrogeologico, l'area oggetto di intervento non rientra nell'ambito sottoposto a vincolo idrogeologico.

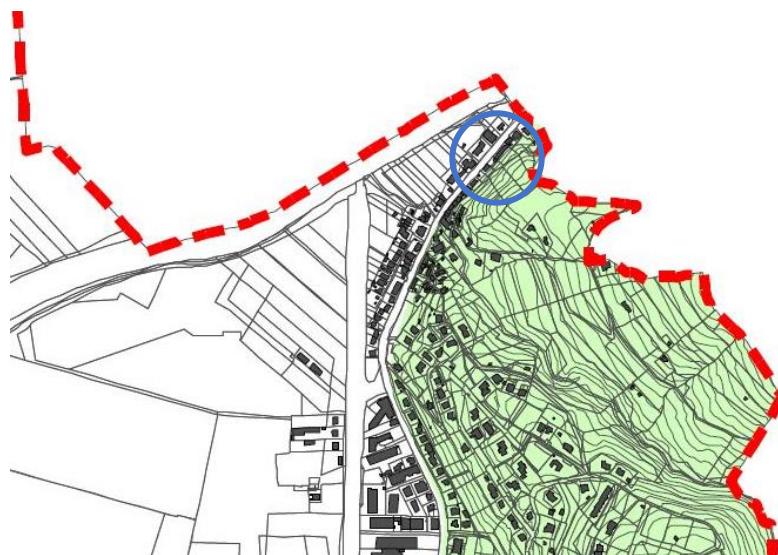
Il vincolo su cui porre attenzione è quello riguardante il sistema delle tutele ambientali e naturalistiche: l'area oggetto di intervento è evidenziata come ambito fluviale, secondo l'art. 142 Dlgs 42/2004, lettera c; secondo cui, le aree tutelate sono i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

Per questo motivo è necessaria la relazione paesaggistica, a seguito del procedimento descritto all'art. 146 del D.Lgs. 42/04, per accettare la compatibilità delle opere con l'interesse paesaggistico tutelato dalle norme in materia; c'è da notare che non verranno effettuati interventi che comportano alterazioni o modifiche dello stato dei luoghi o dell'aspetto esteriore degli edifici.

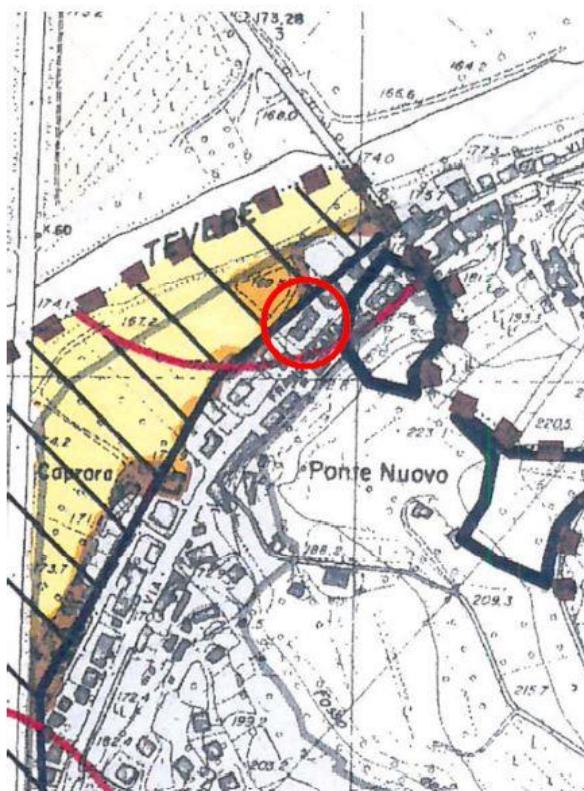
Gli interventi di miglioramento sismico non andranno a toccare le fondazioni esistenti, non ci saranno scavi, ma si procederà alla modifica e quindi all'adeguamento degli elementi interni senza toccare l'involucro esterno dell'edificio scolastico.



Stralcio sistema delle tutele ambientali e naturalistiche



Stralcio piano vincolo idrogeologico



AREE AD ALTA PERICOLOSITA' GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA

- Aree a rischio frana elevato R3 (fonte PAI)
- Inventario movimenti franosi attivi e quiescenti
- Fascia A (Tr=50)
- Fascia B (Tr=200)
- Zone di rispetto dei punti di captazione idropotabile

Stralcio cartografia PAI

Il piano delle aree ad alta pericolosità geologica, idrogeologica ed idraulica è estratto dal progetto di fattibilità tecnica ed economica per il miglioramento sismico degli edifici scolastici di Pontenuovo, San Nicolò di Celle e Sant'Angelo di Celle. Lo stralcio del piano evidenzia come sia un immobile non interessato ad alcun evento franoso, né a qualsiasi fascia di particolare interesse a livello di pericolosità.



3.2.4 Inquadramento Vincolo di Natura Forestale



Stralcio del piano di scostamenti aree boscate

Nell'area in oggetto di esame non vi sono particolari aree boschive, esse si concentrano soprattutto nella zona limitrofa al fiume Tevere. Le uniche aree dotate di una vegetazione di pregio e da proteggere sono composte da alberature di alto e medio fusto presenti all'interno del cortile di pertinenza dell'edificio scolastico che non verranno in alcun modo toccate durante l'intervento.

3.2.5 Inquadramento Vincolo Archeologico

La conoscenza del tessuto insediativo antico è premessa necessaria per una valutazione critica delle notizie a disposizione, per capire la "vocazione archeologica" di un territorio. Tale valutazione deriva dalle capacità e dall'esperienza del ricercatore nel raccordare e valutare le notizie raccolte, dal livello di precisione delle informazioni e dalla quantità delle stesse.

La ricerca archeologica finora svolta è stata eseguita su base bibliografico-archivistica. Ciò ha consentito di valutare la vocazione insediativa del territorio nelle sue linee più generali, definendo la potenzialità archeologica che l'area esprime in base allo "stato di fatto" delle attuali conoscenze archeologiche del territorio.

In questa fase di progettazione, il grado di impatto può essere definito su tre macro-livelli, aventisinteticamente le seguenti caratteristiche:

IMPATTO BASSO: scarsa presenza di rinvenimenti archeologici; assenza di toponimi significativi; situazioni paleoambientali difficili o non favorevoli all'insediamento; aree ad alta urbanizzazione moderna.



IMPATTO MEDIO: presenza di rinvenimenti archeologici lontani dall'area di Progetto, con favorevole condizione paleoambientale e geomorfologica; presenza di toponimi significativi; aree con bassa densità abitativa moderna.

IMPATTO ALTO: presenze di siti o depositi archeologici in forte prossimità o in interferenza al Progetto; condizioni paleoambientale e geomorfologiche adatte all'insediamento umano; relitti di persistenze viarie, centuriali e toponomastiche.

L'analisi complessiva dei dati raccolti permette di definire un quadro dell'impatto che il progetto può avere sul patrimonio archeologico. Allo stato attuale, la documentazione disponibile non evidenzia siti archeologici noti in corrispondenza dell'area di Progetto.

Il ministero della cultura ha pubblicato un elenco dei vincoli culturali e delle declorie di assunzione al patrimonio demaniale relative a beni di natura archeologica emessi nella regione Umbria e ordinati per Comune secondo criterio alfabetico. Per quanto riguarda il Comune di Deruta l'unico bene soggetto a vincolo archeologico è la villa romana di Perugia vecchia.

L'edificio è composto da un unico corpo di fabbrica che può essere suddiviso in tre blocchi: uno centrale e due posti perpendicolarmente ad esso e leggermente sfalsati. Si tratta di un'architettura tipica del periodo degli anni '50, con altezze interpiano che superano i 3.00 m, tre livelli, uno seminterrato, un piano terra e un primo piano.

All'interno si accede tramite una scala decentrata posta su un lato corto dell'edificio; nella parte posteriore, è presente una scala esterna per l'uscita di sicurezza realizzata successivamente in cemento armato. Le aule si sviluppano intorno al corridoio centrale di spostamento, per un totale di otto aule e una palestra. Nei blocchi posti lateralmente sono posti i principali servizi, ossia la mensa, cucina, bagni e ripostigli. L'esterno è caratterizzato da ampie aperture, che si ripetono in maniera regolare e simmetrica per tutto il perimetro dell'immobile.

Alla fine degli anni '70 sono stati realizzati alcuni lavori di ristrutturazione e sistemazione dell'edificio scolastico che hanno previsto l'apertura di porte esterne, finestre e la costruzione di un muro di tufo al piano seminterrato e la realizzazione di un nuovo solaio al primo piano. Si sono aggiunti poi lavori su impianti di riscaldamento ed elettrico, così come la realizzazione di nuove fondellature al fine di definire le nuove unità didattiche.

4. CRITERI E SCELTE PROGETTUALI

L'intervento in progetto prevede:

- Recupero di muratura: scarsitura in profondità dei giunti di malta e rinzaffo con malta di calce;
- Consolidamento di muratura: iniezione di miscele leganti a base di calce;
- Consolidamento di muratura: stilatura armata dei giunti di malta;
- Demolizioni: pareti, tramezzi per la realizzazione di nuovo solaio;
- Cerchiature di bucatura mediante profili metallici;



- Chiusura di nicchie e/o varchi murari mediante scuci-cuci;
- Demolizione solaio esistente e realizzazione di nuovo solaio in acciaio;
- Inserimento di tirantature metalliche;
- Realizzazione di cordolo in calcestruzzo armato.

Nella relazione generale del progetto è riportato l'elenco dettagliato dei lavori.

4.5 Attività di Cantiere

Gli interventi in cantiere che saranno attuati si possono riepilogare nei punti seguenti:

- Recinzione dell'area di intervento;
- Montaggio del ponteggio metallico fisso;
- Sistemazione aree esterne per l'impianto di cantiere;
- Consolidamento pareti in muratura mediante miscele leganti;
- Consolidamento pareti in muratura mediante stilatura armata dei giunti;
- Cerchiatura di bucatura mediante inserimento di profili metallici;
- Interventi di scuci-cuci su muratura in pietrame;
- Tirantature metalliche;
- Cordolo in muratura armata;
- Demolizione solaio esistente;
- Realizzazione di nuovo solaio in acciaio;
- Ancoraggio su muratura esistente;
- Realizzazione cordolo perimetrale in acciaio;
- Ripristino e sistemazione delle aree esterne

5. DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale, delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione dell'opera, qui di seguito vengono esposti gli impatti potenziali indotti, dalla realizzazione degli interventi, prima e dopo gli interventi stessi. Attraverso un'attenta analisi dei costi e dei benefici ed una programmazione complessiva è possibile stabilire se l'impatto ambientale, ossia "l'insieme degli effetti diretti e indiretti, secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, a piccola e grande distanza, positivi e negativi indotti da un insieme o da singoli interventi sull'ambiente" che può generare un'opera come quella in progetto, possa interessare diversi aspetti legati al paesaggio. Per la valutazione dei potenziali impatti



dell'opera su un territorio è infatti necessario considerare i vari aspetti di cui esso si compone, attraverso la valutazione paesaggistica. I potenziali effetti negativi sull'ambiente possono essere riassunti in 5 tipologie principali che esamineremo nel dettaglio nei loro aspetti. 1. Flora e fauna; 2. Suolo e sottosuolo; 3. Acque superficiali e sotterranee; 4. Paesaggio (impatto visivo); 5. Atmosfera.

5.1 Potenziali effetti sulla flora e sulla fauna

Come già evidenziato nelle pagine precedenti il progetto non interferisce con aree protette, né con aree floristiche. Allo stato attuale, sull'area sono presenti essenze arboree, una vegetazione composta da alberi ad alto fusto che si trova su tre lati dell'immobile. Si fa presente che l'attuazione dell'intervento non rischia di interferire o danneggiare la vegetazione presente, in quanto nella parte posteriore, ossia a nord-ovest, le alberature sono poste in aderenza alla recinzione, quindi distanti dall'immobile. Nella porzione sud-est, dove verranno collocati tutti i box a servizio del cantiere, essi saranno posti in modo da non collidere con gli alberi presenti.

In fase di cantiere, visto che l'area stessa risulta libera da essenze arboree di pregio e considerato che l'area è ampiamente antropizzata e cementificata, si ritiene che le attività previste non possano turbare l'equilibrio floro-faunistico dell'ambito d'intervento. Allo stesso modo e per gli stessi motivi non si prevedono disturbi sulla componente fauna. In fase di esercizio, l'intervento non determina alcun danneggiamento o distruzione di habitat o specie floristiche. La tipologia di intervento (adeguamento sismico e completamento di un fabbricato esistente) fa in modo che l'intervento in progetto non influisca in maniera negativa sul patrimonio faunistico in quanto non saranno modificati o distrutti habitat peculiari e non si creeranno barriere alla rete ecologica. Per quanto descritto, si evidenzia che non sono rilevabili potenziali effetti negativi sulla componente ambientale.

5.2 Potenziali effetti sul suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la fase di cantiere si ritiene che le interferenze prodotte sulla componente ambientale in oggetto siano di scarsa rilevanza e comunque mitigabili mettendo in atto accorgimenti di carattere logistico, quali:

- l'eventuale stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi su superfici pavimentate e coperte;

- la raccolta in appositi contenitori e la differenziazione delle diverse tipologie di reflui e rifiuti di cantiere (ferrosi, plastici, ecc...);

- a corretta regimazione delle acque di cantiere. I movimenti di terra e come già accennato sono limitati nell'area di demolizione, relativo al solo scavo per la conformazione del piazzale sul lato seminterrato e per la posa della fondazione.

Per quanto riguarda il consumo di suolo l'opera in progetto, in pratica, si sovrappone all'edificio esistente. Per lo stesso motivo, per quanto riguarda la fase di esercizio, il potenziale impatto del sistema suolo-sottosuolo è assente.



5.3 Potenziali effetti sulle acque superficiali e sotterranee

Il piano di assetto idrogeologico (PAI) evidenzia che l'area di intervento non ricade in aree con presenza di pericolosità sia per quanto riguarda il rischio idraulico sia per quanto riguarda movimenti franosi. Nella fase di cantiere, atteso che nelle immediate vicinanze dell'area non è stata rilevata la presenza di corpi idrici superficiali e che le lavorazioni previste non interferiscono con i corpi idrici sotterranei, si ritiene che l'esecuzione delle opere non determinino impatti su tale componente ambientale. Nella fase di esercizio, le condotte delle acque reflue saranno convogliate nella rete fognaria esistente e pertanto si ritiene che l'intervento in progetto non andrà a peggiorare la qualità delle acque di falda in condizioni ordinarie di esercizio. Non ci sarà un incremento di acqua per uso potabile e pertanto si ritiene che gli interventi in progetto non determineranno interferenze dirette con il sistema acque superficiali e sotterranee.

5.4 Potenziali effetti sul valore estetico del paesaggio

Al fine di preservare la caratterizzazione demo-etno-antropologica che l'edificio attuale apporta nel paesaggio urbano in cui è collocato, l'edificio in progetto avrà la medesima caratterizzazione estetica dell'edificio esistente, mantenendo per quanto possibile e compatibilmente con le esigenze geologiche, geotecniche e strutturali, le proporzioni attuali. Pertanto gli interventi previsti non apportano sostanziali modifiche dal punto di vista dell'assetto territoriale e paesaggistico. Gli impatti maggiormente significativi in fase di cantiere riguarderanno l'intrusione visiva generata dalla presenza delle strutture del cantiere e dall'esecuzione delle opere accessorie come l'esecuzione degli scavi e riporti, la movimentazione di terre e il trasporto del materiale interferiranno negativamente sulla percezione estetico-visuale in quanto interesseranno aree attualmente turbate in maniera solo parziale da fattori esterni. Ciò determina una percezione del paesaggio modificata sia in senso visivo, poiché si discosta dalla percezione usuale di esso, sia in senso uditivo, a causa dei rumori prodotti dal traffico dei mezzi di lavoro. Tuttavia si tratta di una situazione transitoria, circoscritta alla fase di esecuzione lavori. In fase di cantiere pertanto tali impatti avranno carattere temporaneo e reversibile. L'impatto sul paesaggio è correlabile esclusivamente alla durata dei lavori e pertanto può ritenersi sostanzialmente moderato perché temporaneo e reversibile, oltre che praticamente circoscritto alla sola area di progetto. In fase di esercizio, come specificato sopra, gli interventi previsti non apportano sostanziali modifiche dal punto di vista dell'assetto territoriale e paesaggistico.

Per quanto sopra, complessivamente, si ritiene che l'effetto derivante dall'attuazione del progetto, risulta di significatività bassa.



5.5 Potenziali effetti sull'atmosfera

5.5.1 Fase di cantiere

Ai fini della valutazione degli effetti sull'atmosfera si deve evidenziare che l'area è posta a confine a sud-est con Via Francescana, dove vi è l'ingresso pedonale; sul lato sud-ovest è presente l'ingresso carrabile tramite una strada privata che è accessibile da tutti; a nord-ovest vi è uno spazio verde che arriva fino al fiume Tevere; mentre a nord-est l'edificio confina con immobili circostanti.

Nella fase di cantiere si prevedono impatti derivanti dalla emissione di polveri da parte di mezzi d'opera che potranno comunque essere opportunamente mitigati, in caso di necessità, mediante l'attuazione di accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali:

- il contenimento della velocità di transito dei mezzi;
- la delimitazione con recinzioni delle piste di cantiere;
- la bagnatura periodica (intensificando tale intervento nei periodi di massima attività anemologica o di siccità) delle aree interessate da lavorazioni che generano polveri, i cumuli di materiale e le strade del cantiere, delle piste e dei cumuli di materiale;
- la protezione delle aree di cantiere esposte al vento e quelle vicine ai ricettori sensibili con sistemi atti al contenimento delle polveri;
- l'esecuzione delle operazioni di carico-scarico dei materiali inerti in zone appositamente dedicate e schermate;
- l'utilizzo di mezzi di trasporto a norma in fatto di emissioni o in alternativa forniti di filtri per il particolato.

5.5.1 Fase di esercizio

La scelta di effettuare interventi di miglioramento sismico su un fabbricato già esistente per soddisfare le esigenze implica diversi vantaggi:

- migliorare il comportamento dell'edificio in caso di sisma;
- messa in sicurezza;
- conservazione del patrimonio storico dell'edificio.

6. MISURE DI MITIGAZIONE

Il plesso scolastico pertanto risulta conforme alle norme urbanistiche, non occupa aree destinate a fasce di rispetto e le aree recintate ed impegnante dal plesso scolastico corrispondono all'area indicate nel PRGS-EP come tessuto prevalentemente residenziale.

In conseguenza dell'approvazione di uno strumento urbanistico, esiste una procedura chiamata Misura di Salvaguardia, che produce effetti di cautela e coordinamento per il passaggio da un previgente strumento urbanistico



verso il nuovo strumento.

La struttura scolastica in argomento non è soggetta e/o interessata da misure di salvaguardia, in quanto realizzata su di un'area la cui destinazione è coerente con le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti.

7. CONCLUSIONI

Dall'analisi condotta si evince che i potenziali impatti sull'ambiente e sul paesaggio circostante sono ridotti a livelli di completa accettabilità pertanto l'area interessata si presta alla realizzazione dell'opera senza interferire in maniera negativa con le caratteristiche fisiche, ambientali, economiche e paesaggistiche del territorio.