



RELAZIONE GEOLOGICA (R3)

ai sensi del DGR 2616/11

Nuovo capannone per attività produttiva

Via per Cantalupo

Comune di Origgio (VA)

mapp.8568-8611-8740-8741-8742-8743-8744-9146 Fo.9

Documento: Relazione rev.02	Data: marzo 2025
Redatto da : Dott. Geol. A. Lategana Dott.ssa G. Gazzaniga	Rif.0825



**Studio di
Consulenza Ambientale**

Dott. Geol. A. Lategana

Geologia - Idrogeologia - Geotecnica - Geotermia - Bonifiche siti contaminati
www.cons-ambientale.it info@cons-ambientale.it tel. 029956440 - 3384409156

Sede Operativa : Via Manzoni, 19 – 20024 -Garbagnate Milanese
(MI) Tel. 029956440 – Cell. 3384409156 – Fax 029956440
Piva 13151270157

www.cons-ambientale.it

INDICE

1. PREMESSA - FINALITA' DELL'INDAGINE	3
2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE	5
2.1 Geologia, Pedologia e Geomorfologia	5
2.2 Idrogeologia	7
2.3 Inquadramento idraulico	8
2.4 Inquadramento sismico	9
3. VINCOLI	11
4. FATTIBILITA' E NORME GEOLOGICHE DI PIANO	12
5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	13
6. CONCLUSIONI	14

1. PREMESSA - FINALITA' DELL'INDAGINE

La società Sigma Engineering ha in progetto la costruzione di un nuovo edificio industriale di un piano fuori terra con parcheggi esterni per un totale di 22.466 m² in corrispondenza dei mappali 8568-8611-8740-8741-8742-8743-8744-9146 foglio 9 in Via per Cantalupo ad Origgio (VA).

La presente documentazione contempla quanto previsto dalla D.G.R.5001/2016 e costituisce la Relazione Geologica ai sensi della DGR 2616/2011 (R3) (conforme all' Allegato B della D.G.R. IX/2016 del 30/11/2011).

Lo studio è finalizzato a fornire un inquadramento fisico dell'area di interesse, al fine di consentire le verifiche di compatibilità dell'intervento proposto con le condizioni geologiche ed idrogeologiche locali in applicazione delle Norme Geologiche di Piano e di individuare un adeguato piano di indagini a supporto della redazione della successiva relazione geologica e geotecnica ai sensi delle NTC D.M. 17/01/2018. I dati tecnici di carattere geologico ed idrogeologico utilizzati per la stesura della presente relazione sono stati desunti dall'esame della componente geologica del Piano di Governo del Territorio.



Figura 1.1 – Ripresa aerea (Google Earth) – In rosso il perimetro del sito di progetto

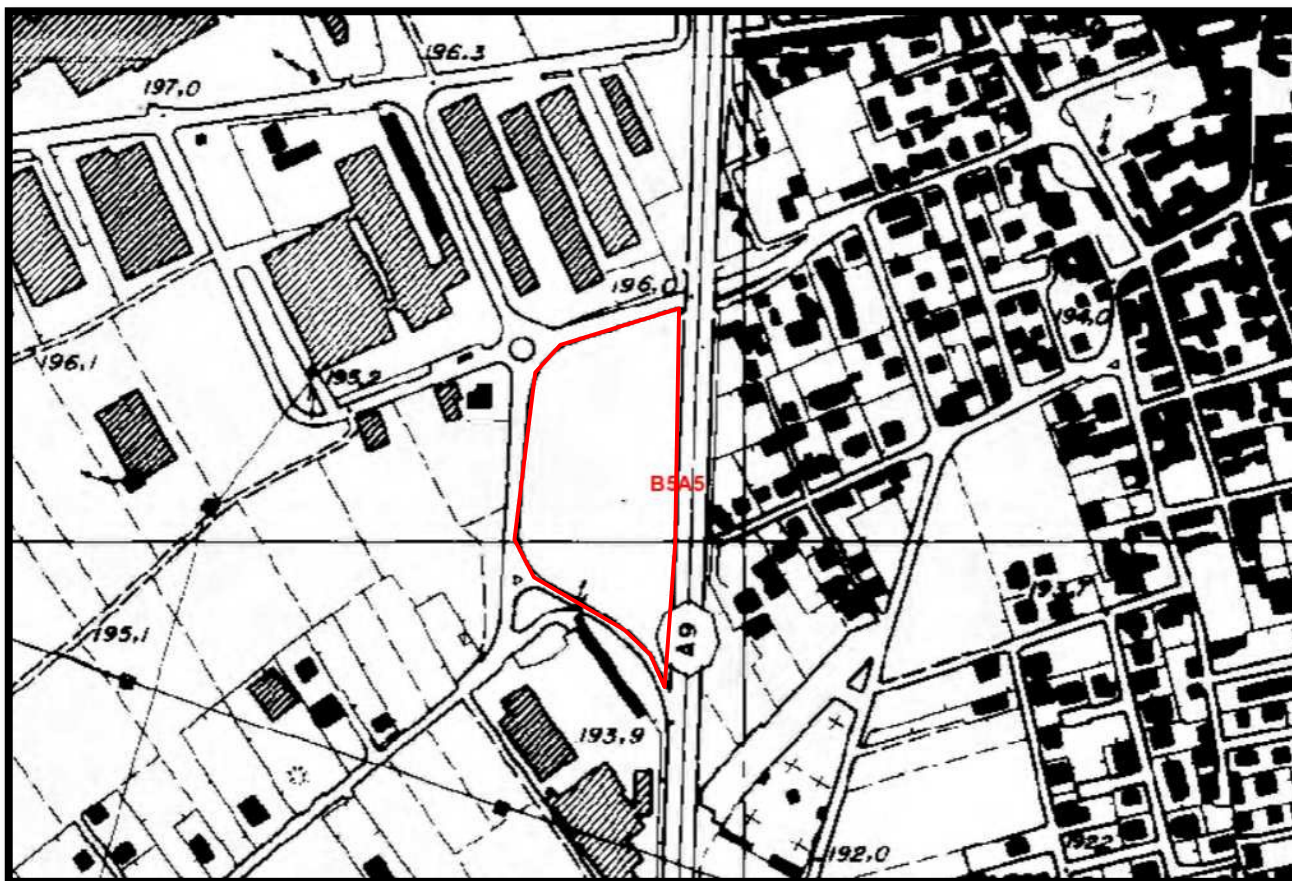


Figura 1.2 – Ubicazione area su CTR Lombardia - In rosso l'area di studio

2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

2.1 Geologia, Pedologia e Geomorfologia

Il territorio comunale di Origgio è situato al limite tra l'alta e la media Pianura Lombarda.

Gli elementi morfologici di maggior rilievo sono forme tipiche di ambiente fluviale e fluvioglaciale conservate a seguito delle importanti trasformazioni territoriali antropiche.

L'assetto geologico del territorio comprende due corpi terrazzati principali:

- Il Terrazzo di Origgio, più antico e più elevato, è costituito da depositi compresi nell'unità geologica quaternaria dell'Alloformazione di Albizzate. La sua superficie è prevalentemente piatta con una leggera pendenza verso sud. L'elemento geomorfologico più evidente è una scarpata con dislivello di 3-4 m che si accorda ai torrenti Lura e Bozzente. Il reticolo idrografico è assente.
- Il livello fondamentale della pianura è il terrazzo più recente e si trova ad una quota altimetrica inferiore, esso è costituito dai depositi dell'Allogruppo di Besnate. È un'area pianeggiante, tra 200 e 185 m s.l.m., che si accorda alla media Pianura Padana.

Le caratteristiche litologico-stratigrafiche sono definite sulla base di rilevamenti geologici, sondaggi geognostici e pozzi per acqua.

Nelle Figure 2.1 e 2.2 sono rappresentate rispettivamente la carta degli affioramenti geologici tratta dal PGT e quella dal progetto CARG.

Nell'area di progetto affiora l'Unità di Besnate.

ALLOGRUPPO DI BESNATE indifferenziato (*Pleistocene Medio-Superiore*) (Figura 2.1)

Costituito da depositi fluvioglaciali formati da ghiaie medio-grossolane e sabbie a supporto clastico o di matrice prevalentemente sabbiosa. In particolare, l'area di studio ricade nella Litozona con sedimenti superficiali argilloso-limosi.

UNITÀ DI SUMIRAGO - Supersintema di Besnate (*Pleistocene Medio-Superiore*) (Figura 2.2)

Costituita da ghiaie a prevalente supporto clastico con matrice sabbiosa o sabbioso-limosa (depositi fluvioglaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli evoluti con spessore compreso tra 1,5 e 2 m; colore 7.5YR. Copertura loessico-colluviale discontinua.

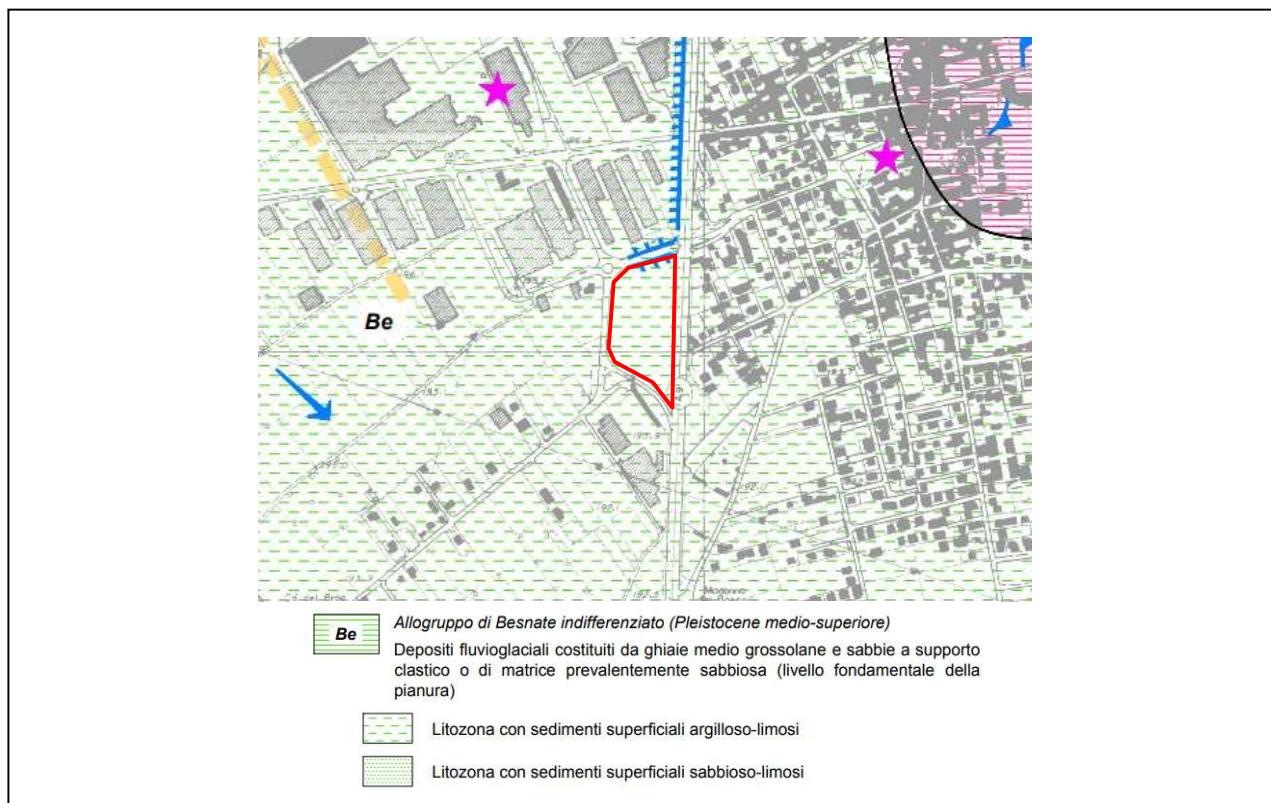


Figura 2.1 – Estratto Carta Geologica (PGT Comunale, Dott. Geol. M. Parmigiani, 2009) – In rosso l'area di studio

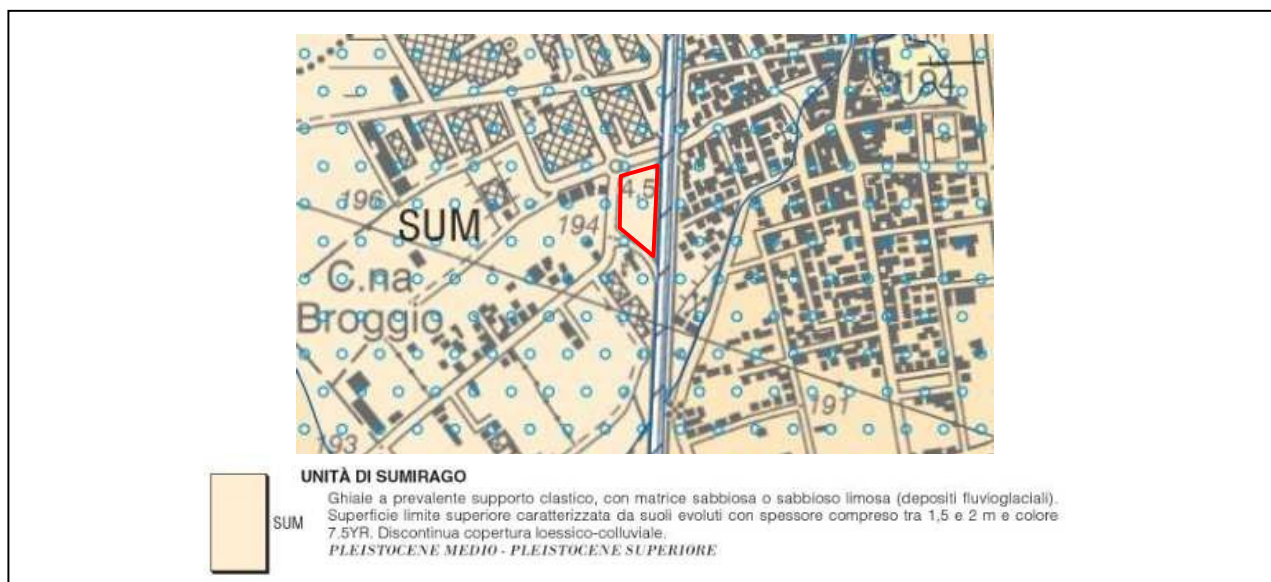


Figura 2.2 – Estratto Carta Geologica (CARG Lombardia foglio 118) – In rosso l'area di studio

2.2 Idrogeologia

La classificazione degli acquiferi presenti nel sottosuolo di Origgio fa riferimento alle sezioni idrogeologiche elaborate per un progetto di costruzione di un pozzo ad uso potabile fatto nel 2008 dallo Studio Idrogeotecnico Associato. La denominazione delle unità idrostratigrafiche è in accordo con lo Studio Geologia degli Acquiferi Padani della Regione Lombardia.

Sulla base dei dati bibliografici, nell'area di interesse sono presenti tre gruppi acquiferi di seguito descritti a partire dall'alto stratigrafico:

- **Gruppo acquifero A:** è rappresentato da depositi in facies continentale caratterizzati in prevalenza da ghiaie eterometriche, sabbie e ciottoli, con subordinate intercalazioni di conglomerati, argille e limi sabbiosi privi di continuità laterale. Negli strati più superficiali si riscontrano localmente livelli di argille rossastre con ghiaie limose con spessore variabile tra 0 e 20 m in funzione del grado di erosione. L'unità presenta uno spessore di 80-100 m ed è sede dell'acquifero superiore libero o localmente semiconfinato, con soggiacenza media di 30-35 m da p.c. e caratterizzato da un elevato grado di vulnerabilità intrinseca. Gli strati acquiferi hanno uno spessore medio di 30 m e sono costituiti da facies sedimentarie con porosità e permeabilità elevate (k dell'ordine di 10^{-4}) quali ghiaie a matrice sabbiosa.
- **Gruppo acquifero B:** è rappresentato da depositi in facies continentale e transizionale caratterizzati da ghiaie e sabbie con livelli continui di limi e argille, in profondità sono presenti intercalazioni di arenarie, conglomerati e livelli con torba e fossili. Il limite superiore si trova a quota 110-120 m sul livello del mare. L'unità è sede di falde idriche intermedie e profonde di tipo confinato e semiconfinato, proprio perché sono delimitati a tetto da strati poco permeabili, gli acquiferi presentano un basso grado di vulnerabilità intrinseca perché vengono protetti dalle contaminazioni superficiali. Gli strati acquiferi hanno uno spessore medio di 40 m e sono costituiti da facies sedimentarie con porosità e permeabilità elevate (k dell'ordine di 10^{-4}) quali ghiaie a matrice sabbiosa.
- **Gruppo acquifero C:** è rappresentato da depositi in facies transizionale e marina caratterizzati da argille fossilifere, limi sabbiosi e torbe tra 170 e 180 m da piano campagna. L'unità è delimitata a tetto da superfici di erosione irregolari, può essere sede di rari acquiferi profondi confinati da livelli ghiaioso-sabbiosi, con permeabilità e porosità buone (k dell'ordine di 10^{-5}).

La morfologia della superficie piezometrica nel territorio di Origgio presenta una direzione di flusso diretto da NNW verso SSE con un gradiente idraulico pari a 4‰ e quote tra 171 e 159 m s.l.m. Nel sito di studio la profondità della falda freatica si attesta attorno ai 30 metri da p.c.

L'andamento piezometrico della falda è descritto nel grafico di Figura 2.3 in cui si nota un progressivo e costante abbassamento della superficie piezometrica dall'inizio degli anni '80 al 1992 in relazione ad un deficit idrico determinato da scarse precipitazioni. Fino al 1997 poi si assiste ad un sensibile innalzamento piezometrico, per poi ridecrescere l'anno successivo, tale andamento negativo fu interrotto dagli eventi alluvionali del 2000 e 2002 ma continuò fino al 2006. Dal 2007 c'è un'inversione di tendenza.

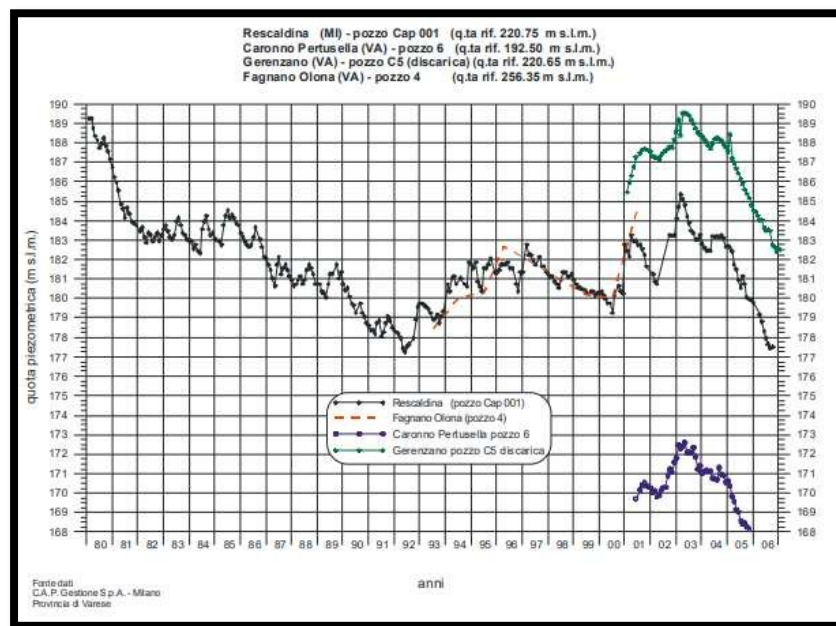


Figura 2.3 – Andamento delle quote piezometriche (Studio idrogeologico e idrochimico provincia Varese) serie storica misure soggiacenza ARPA Varese e CAP Milano

L'area di progetto non ricade in zone di vincolo idrogeologico come desumibile da Figura 2.4.

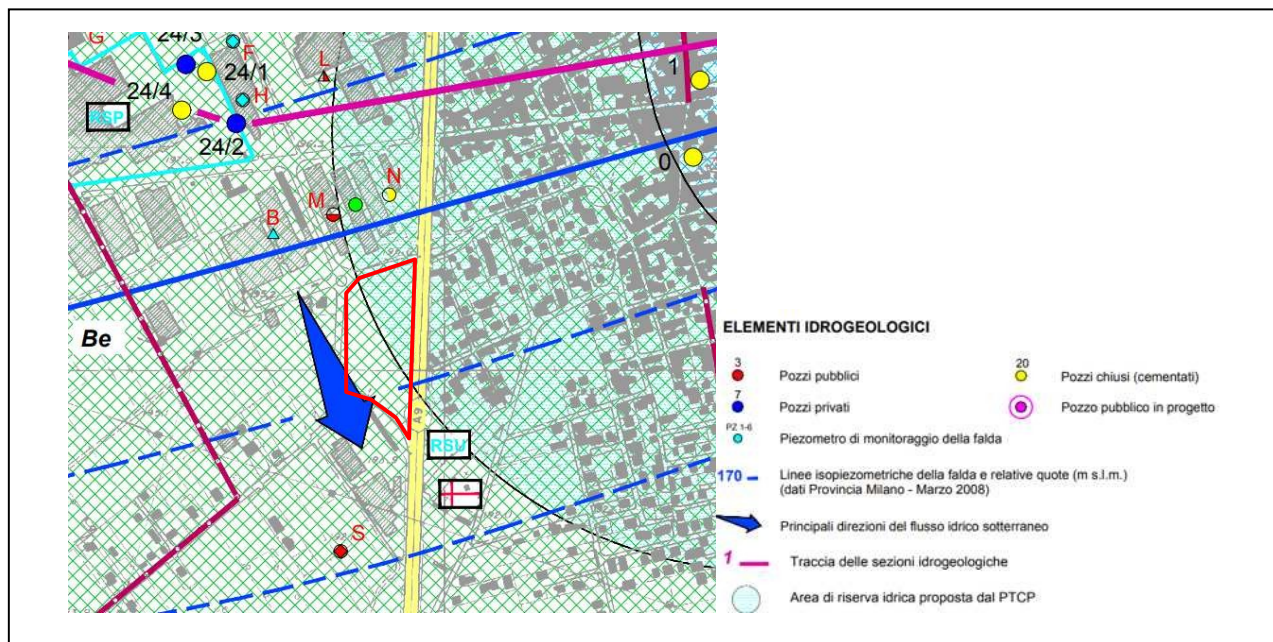


Figura 2.4 – Estratto Carta Idrogeologica (PGT Comunale, Dott. Geol. M. Parmigiani 2009) – In rosso l'area di studio

2.3 Inquadramento idraulico

La rete idrografica del territorio comunale di Origgio è costituita unicamente dall'alveo artificiale del Torrente Bozzente non impermeabilizzato e completamente rettificato; l'area di progetto si trova a circa 1,7 km ad est del torrente.

Le mappe di pericolosità, redatte nella prima versione nel 2013 e aggiornate al 2022 a seguito delle osservazioni pervenute nella fase di partecipazione, contengono la delimitazione delle aree allagabili per diversi scenari:

- aree P3 (H nella cartografia), o aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (blu scuro);
- aree P2 (M nella cartografia), o aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (blu);
- aree P1 (L nella cartografia), o aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (azzurro).

L'attuale versione del PGRA evidenzia che **l'area in esame non ricade in aree allagabili dal torrente Bozzente** (Figura 2.5).



Figura 2.5 – Estratto Carta Idrogeologica PGT “aree allagabili del torrente Bozzente” – In rosso l’area di interesse

2.4 Inquadramento sismico

La normativa nazionale divide il territorio italiano in 4 zone sismiche sulla base dell’intensità del sisma atteso nella quale la zona 1 corrisponde al valore più alto di intensità; con tale classificazione si definisce a rischio sismico tutto il territorio italiano. La D.G.R. 11 luglio 2014, n. 2129 ha emanato l’aggiornamento della classificazione sismica per i Comuni della Regione Lombardia.

Il comune di Origgio ricade nella **zona 4 a sismicità più bassa**.

L’analisi di primo livello effettuata nello Studio Geologico a supporto del PGT inquadra l’area di interesse nella classe di pericolosità sismica **Z4** – aree prive di amplificazione sismica significativa.

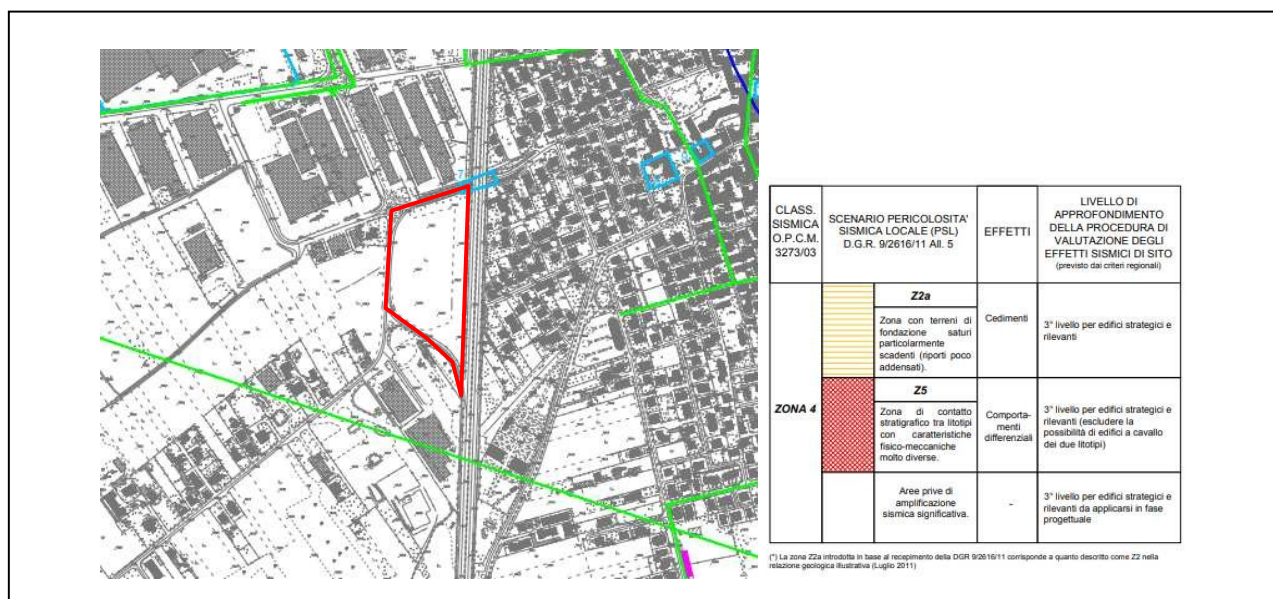


Figura 2.6 – Estratto Carta di Pericolosità Sismica – In rosso l'area di interesse

3. VINCOLI

Il sito in oggetto non ricade all'interno di aree sottoposte a vincolo geologico, idrogeologico o ambientale come desumibile da Figura 3.1.



Figura 3.1 – Estratto Carta dei Vincoli (PGT Comunale) - In rosso l'area di interesse

4. FATTIBILITA' E NORME GEOLOGICHE DI PIANO

In base alla Normativa del Piano di Governo del Territorio del Comune di Origgio, l'azzoneamento dell'area di progetto ricade nelle “attività di interesse generale”.

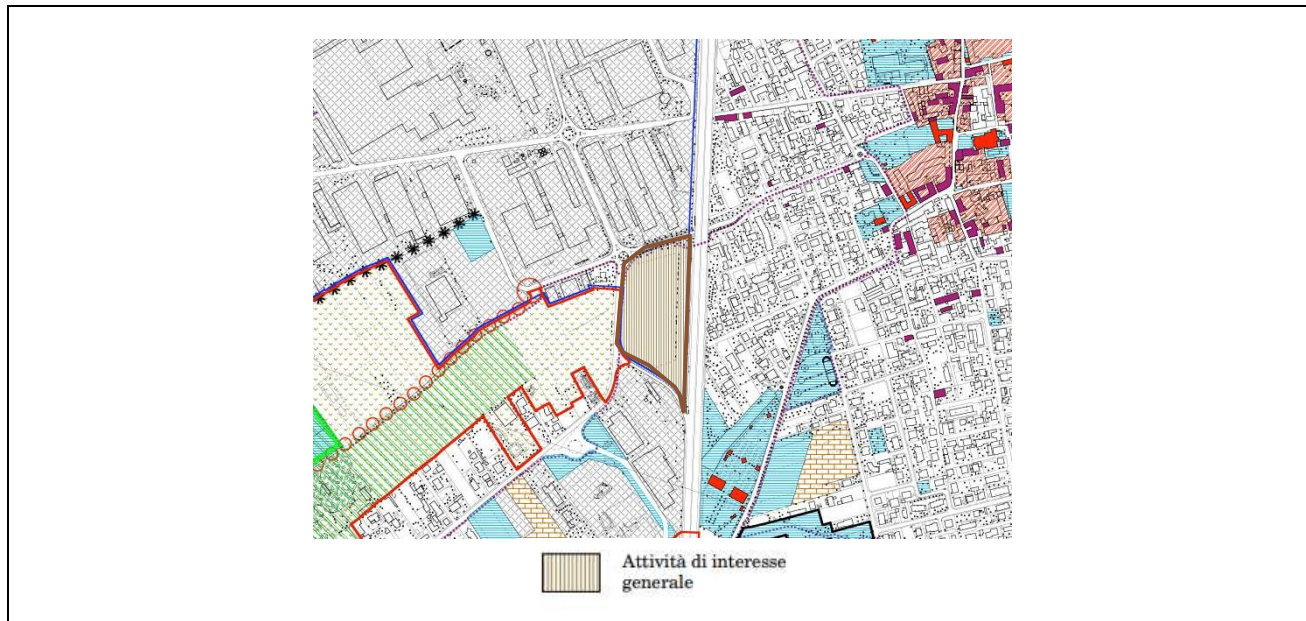


Figura 4.1 – Estratto Tavola Azzoneamento Piano delle Regole vigente PGT Origgio - In marrone l'area di progetto

Le norme geologiche a supporto del PGT comunale identificano l'area di progetto nella classe di fattibilità 2 con modeste limitazioni, nello specifico ricade nella classe 2a aree costituite da terreni eterogenei di origine fluviale e fluvioglaciale con locali livelli sciolti; con caratteristiche geotecniche dei terreni variabili da discrete a localmente scarse, possibile presenza di eterogeneità laterale o terreni di riporto. Le limitazioni sono determinate dal possibile innesco di cedimenti differenziali dei terreni di fondazione e dal grado di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale.

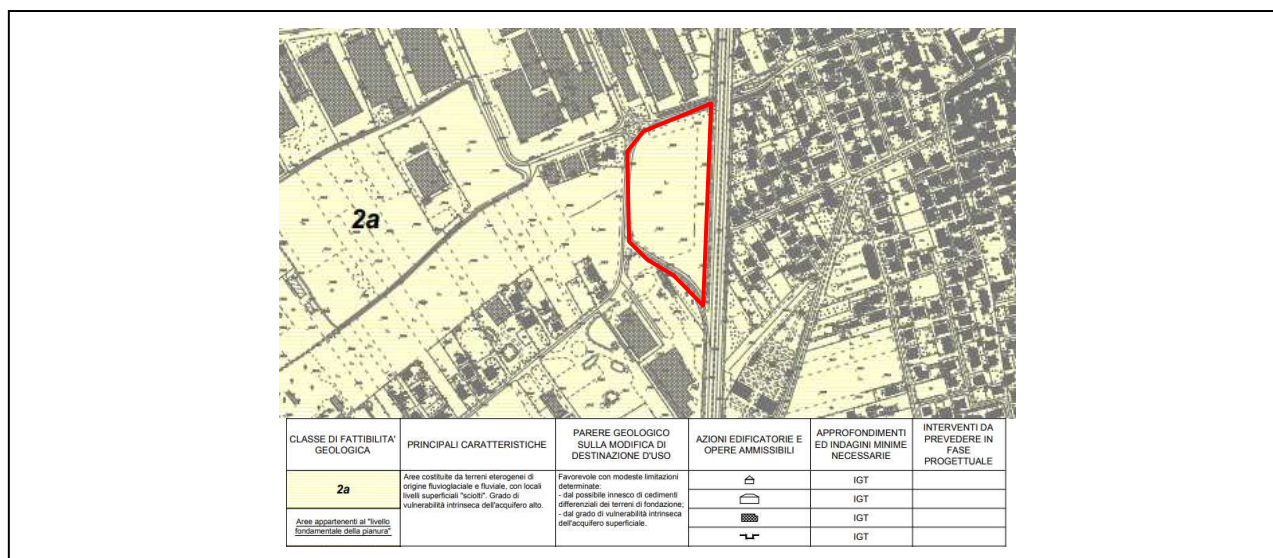


Figura 4.2 – Estratto Carta di Fattibilità (PGT Comunale) - In rosso l'area di interesse

5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il progetto edilizio prevede la costruzione di un nuovo capannone per attività produttiva su un lotto di 22.466 mq; nello specifico il capannone avrà una superficie complessiva di 8650 mq e altezza all'intradosso di 12 m. La restante area sarà adibita a spazi di manovra, parcheggi ed aree verdi.

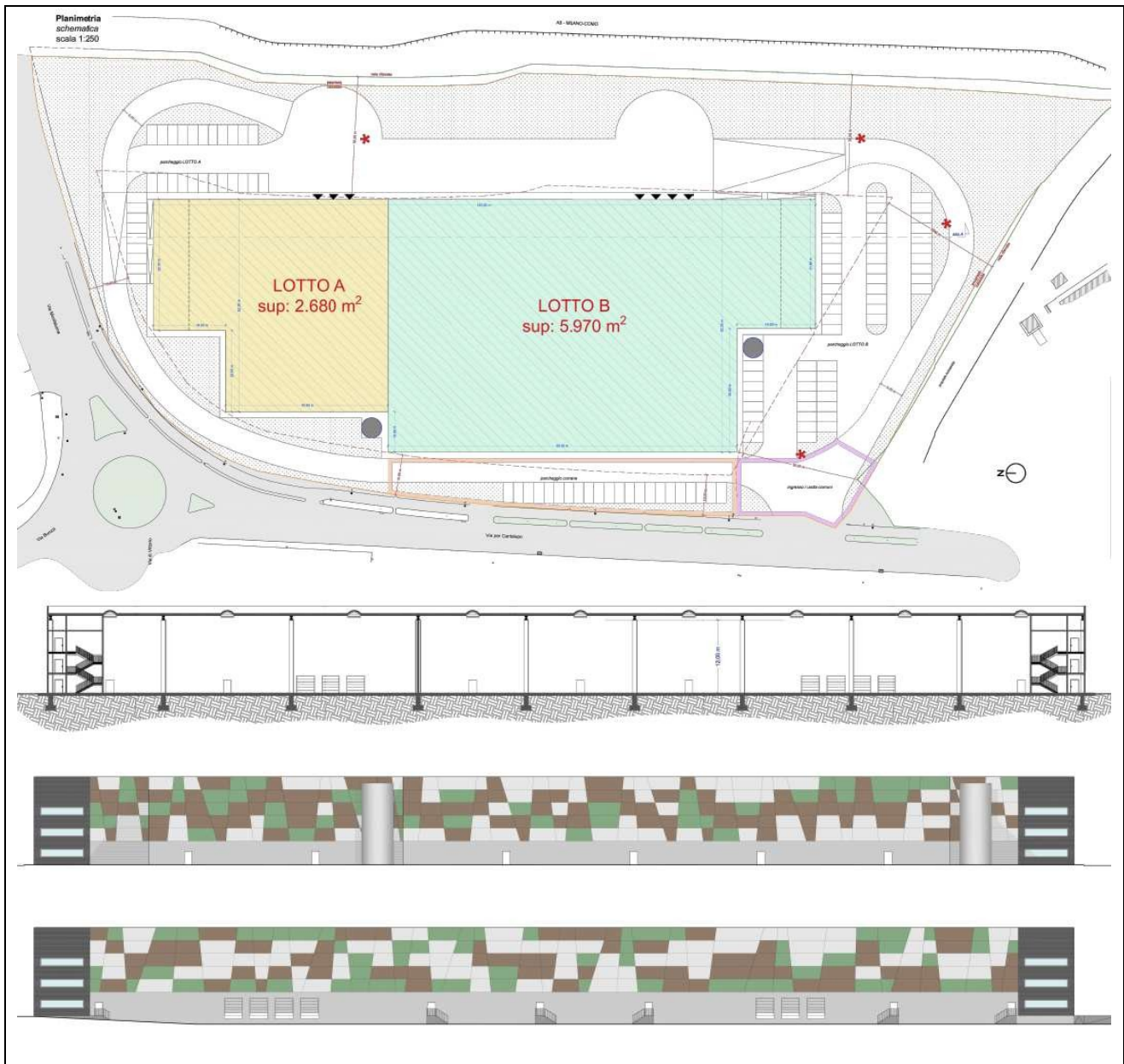


Figura 5.1 – Planimetria , sezioni e prospetto del progetto

6. CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi condotte e descritte nei paragrafi precedenti, si possono trarre le seguenti osservazioni conclusive di carattere geologico valide per l'area di interesse:

- il progetto edilizio prevede la costruzione di un nuovo capannone industriale di un piano fuori terra con parcheggi esterni;
- l'area, secondo le norme geologiche di piano, ricade in classe 2 di fattibilità geologica con modeste limitazioni per scarsa qualità geotecnica dei terreni e vulnerabilità dell'acquifero;
- le qualità geotecniche del terreno saranno verificate attraverso l'esecuzione di indagini geognostiche e/o geotecniche contestuali alla progettazione esecutiva secondo quanto previsto dalle NTC 2018,
- gli acquiferi della prima falda potranno essere protetti osservando la vigente normativa concernente lo smaltimento delle acque meteoriche senza ulteriori prescrizioni o accorgimenti;
- nel corso della progettazione esecutiva dovrà essere previsto anche un progetto per lo smaltimento delle acque meteoriche secondo quanto previsto dal Regolamento Regionale n.7 del 23 novembre 2017 *“Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)”*;
- l'area di interesse progettuale non è soggetta a vincoli di natura geologica o idrogeologica quali vincoli di polizia idraulica, aree di salvaguardia dei pozzi ad uso idropotabile o aree sottoposte a vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino (P.A.I.);
- la gestione delle terre e rocce da scavo dovrà seguire quanto indicato nel D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017, D.lg. 152/05 e Delibera 54/2019 del Consiglio SNPA.

Sulla base degli elementi conoscitivi acquisiti **non si ravvisano controindicazioni a livello geologico ed idrogeologico e si conferma la fattibilità/compatibilità dell'opera in progetto.**

Dott. Geol. A. Lategana

06/03/2025

Documento firmato digitalmente

