



Comune di **Como**

Provincia di **Como**

Demolizione di edificio esistente e ricostruzione edificio a destinazione commerciale MSV

Sito di intervento:

Via Canturina, Como - CO

Committenti:

S.C. EVOLUTION S.p.A. – via Manzoni 41 Milano

D.M.LL.PP. 17-01-2018 (NTC-18); D.G.R. n°IX/2616-2011; D.G.R. n°X/5001-2016; L.R. n°33/2015

Dott. Geol. Alberto Bretschneider

BERGAMO, 11 marzo 2026

Cod. L58/26



Riferimenti

Progetto	Demolizione di edificio esistente e ricostruzione edificio a destinazione commerciale MSV
Committente	S.C. EVOLUTION S.p.A.
Progettista	DOMUS ing&arch S.r.l., via Pastrengo 24068 Seriate (BG)
Istruttoria	Piano attuativo in variante al PGT
Riferimenti progettuali per la parte geologica	DOMUS ing&arch
Metodo di studio	Analisi delle interazioni geologiche
Prove di laboratorio	-
Dir. lavoro delle indagini	Dott. Roberto Madesani
Indagini geognostiche	Saggi con escavatore e misure di permeabilità
Riferimenti normativi	D.M.LL.PP. 17-01-2018 (NTC-18); D.G.R. n°IX/2616-2011;
Classificazione sismica D.G.R. N°X/2129-2014	Zona 4, $a_{g\ max}/g$ 0,042
Classe di fattibilità geologica ai sensi della L.R.12/2005	Classe 2b fattibilità con modeste limitazioni per soggiacenza ridotta della falda
Limitazioni d'uso del territorio, vincoli	-
Codice lavoro	L58/26
Contenuti del documento: Inquadramento territoriale, interazione con il contesto geologico	

Accettazione della documentazione

1) La documentazione è costituita da n°1 relazione tecnica. 2) La validità per uso progettuale ed amministrativo della documentazione è legata alle strutture di progetto come riferite e visionate nel file fornito "Albate PA var PGT_Tav 08-09-10_Piante-Prosp-Sez_00.dwg" con Tavole del 19.01.2026. Una nuova valutazione dovrà essere eseguita in caso di modifiche al progetto, modifiche all'ubicazione delle opere, cambiamenti naturali del contesto geologico. In ogni caso il seguente documento deve essere utilizzato entro 3 anni. 3) Si concede al committente il pieno diritto all'utilizzo della documentazione e alla riproduzione in copia fermo restando che i Professionisti non si assumono nessuna responsabilità per un utilizzo diverso da quello esposto nel titolo della copertina. 4) L'accettazione della seguente documentazione o l'accettazione della fattura di saldo costituiscono per il professionista chiusura dell'incarico e degli impegni definiti con il relativo disciplinare.	
Bergamo il 11-03-2026	Roberto Madesani, Alberto Bretschneider

INTRODUZIONE

La relazione costituisce la documentazione geologica di supporto al PIANO ATTUATIVO IN VARIANTE AL PGT per intervento ubicato in Via Canturina Como (CO), per S.C. EVOLUTION S.p.A. Lo studio si basa sulle osservazioni e le indagini effettuate in sito confrontate con quanto esposto nella documentazione del PGT comunale, tenendo conto degli aspetti progettuali dell'intervento.

La documentazione bibliografica in termini di relazione e tavole fa riferimento agli studi geologici di supporto al PGT redatto da Dott. Geol. Domenico D'Alessio e Dott. Geol. Anna Gentilini (2010).

Il seguente documento può essere usato per fini urbanistici ai sensi delle L.R. 12/2005 e 33/2015 e dei D.G.R. IX/2616-2011 e D.G.R.X/5001-2016, e non costituisce documento geologico per Permesso Di Costruire ai sensi del D.M.LL.PP. 17-01-2018.

Progettazione a cura di DOMUS ing&arch s.r.l. via Pastrengo n° 1/C Seriate (BG).



INQUADRAMENTO GEOLOGICO TERRITORIALE

COROGRAFIA

Comune di Como (CO), frazione di Albate. Area urbanizzata con abitazioni ed attività commerciali. Superficie topografica subpianeggiante con quota media di 307 m s.l.m.

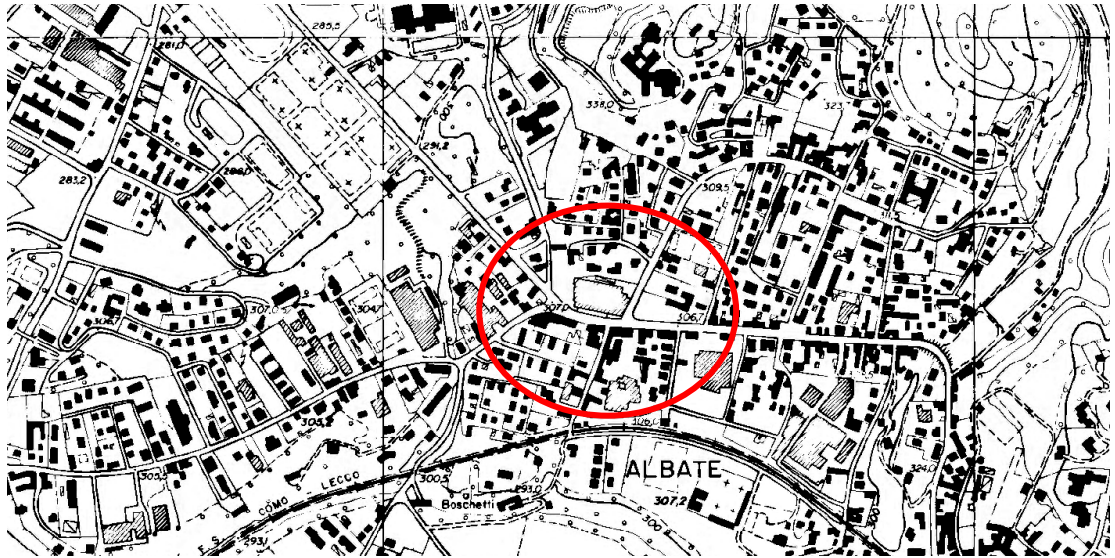


Fig.1 - Corografia: estratti CTR Lombardia non in scala.

GEOLOGIA

Il territorio di Como è geologicamente molto eterogeneo, includendo unità rocciose carbonatiche del substrato, formazioni marnose e conglomeratiche di età giurassica, cretacea e paleogenica, e da una complessa giustapposizione dei termini continentali Pleistocenici e Olocenici risultanti dalle diverse fasi di deposizione ed erosione dei depositi. Il sito di intervento è su depositi glaciali e fluvioglaciali del Sintema di Cantù, subsintema della Ca' Morta. La porzione NE è su depositi glaciali sono mal assortiti e non classati, indicati di tipo *diamicton*, cioè non consolidato, con una vasta gamma di dimensioni dei clasti e privo di stratificazione. La matrice è limosa e sabbiosa. La porzione SO è su depositi fluvioglaciali misti con abbondante fino, da deposizione alluvionale.

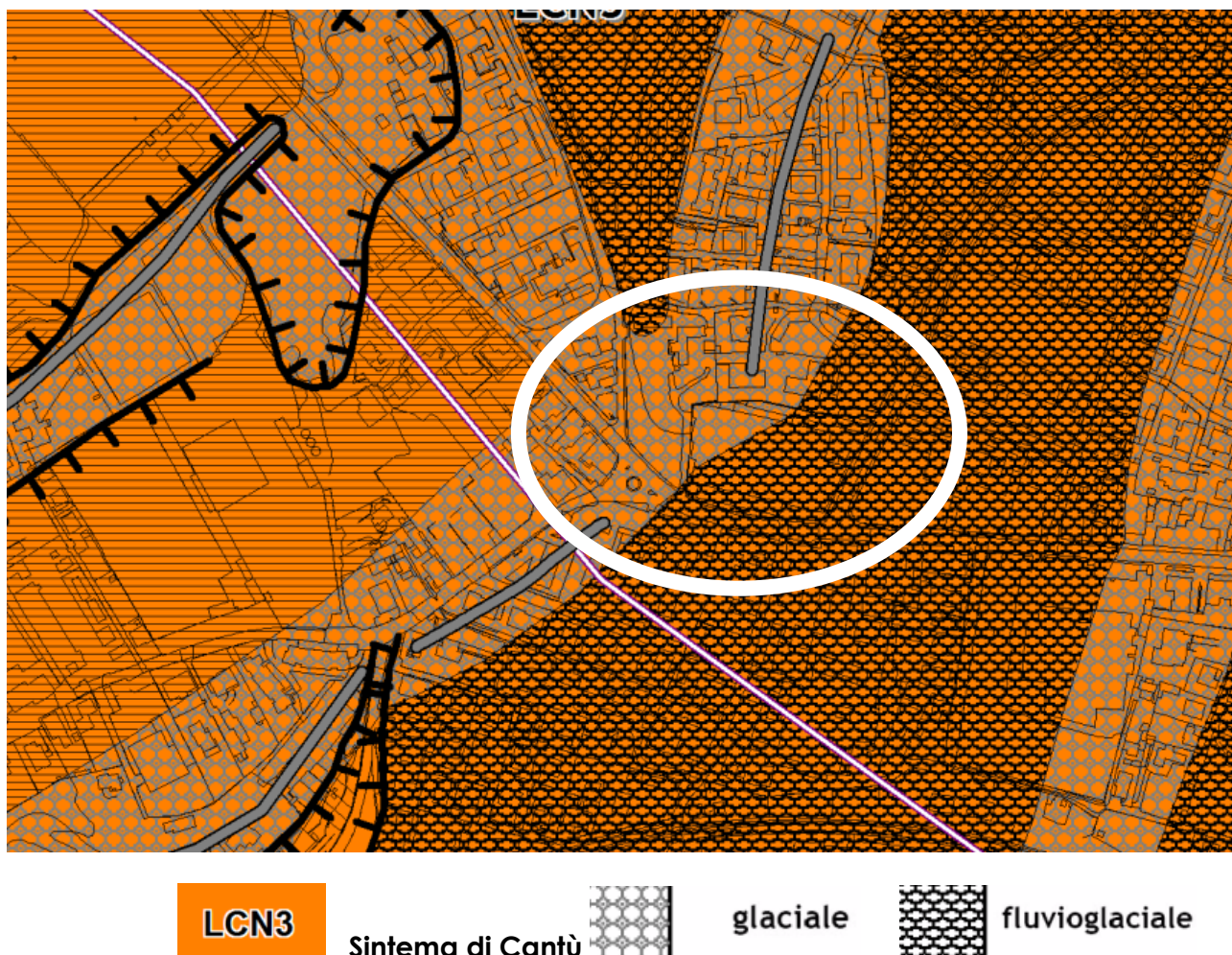


Fig.2 – Carta geologica e pedologica PGT Como (non in scala); in bianco l'area del PA.

GEOMORFOLOGIA

L'area è subpianeggiante in contesto prevalentemente urbano con un tessuto già interessato da attività antropiche, abitative e commerciali. Considerando l'area strettamente interessata dal presente Piano Attuativo non si evidenziano elementi geomorfologici attivi o che possano creare situazioni di potenziale pericolosità.

GEOLOGIA APPLICATA

La tipologia di litotipi per l'area del Piano Attuativo è di tipo alluvionale fluvioglaciale per il settore Sud Ovest, e di tipo Materiali caotici e rimaneggiati per il settore Nord Est. Da scavi preliminari effettuati in sito si evidenzia la presenza di terreni sabbiosi con presenza di fine.

In maniera preliminare si possono definire come limi sabbiosi e sabbie limose con possibile presenza di ghiaia. Il substrato roccioso è indicato a profondità superiori a 20 m. La permeabilità è generalmente scarsa.



IDROGEOLOGIA E IDROGRAFIA

L'acquifero principale drena in direzione NO. La quota della superficie piezometrica è collocata a circa 300 m s.l.m. con una soggiacenza compresa tra circa 5 e 10 m. Non si segnala un grado di vulnerabilità elevato per la risorsa idrica trattandosi di terreni a basso grado di permeabilità.

Non ci sono elementi idrografici superficiali con i quali ci possa essere interazione.

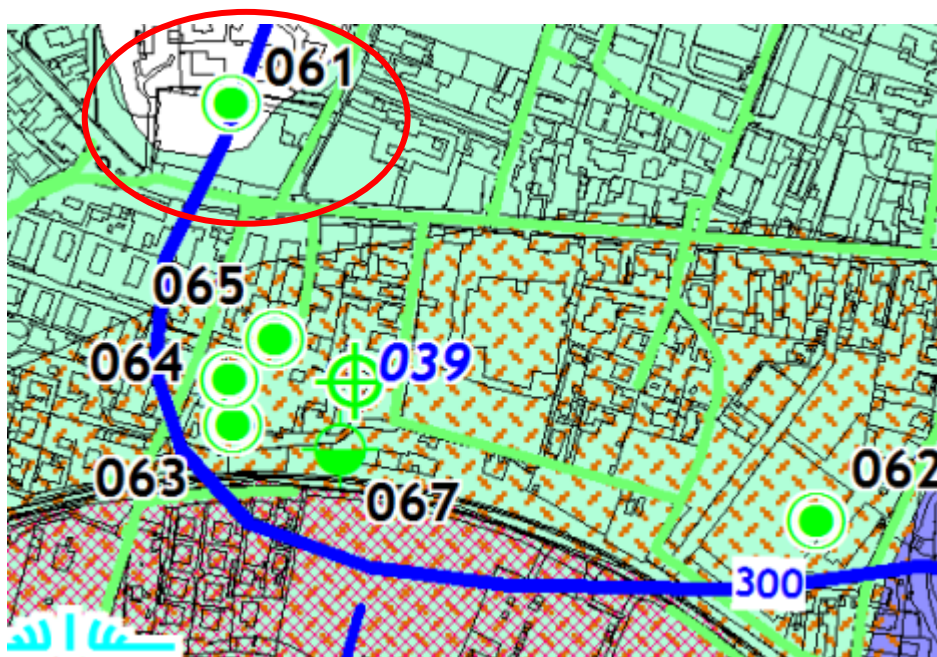


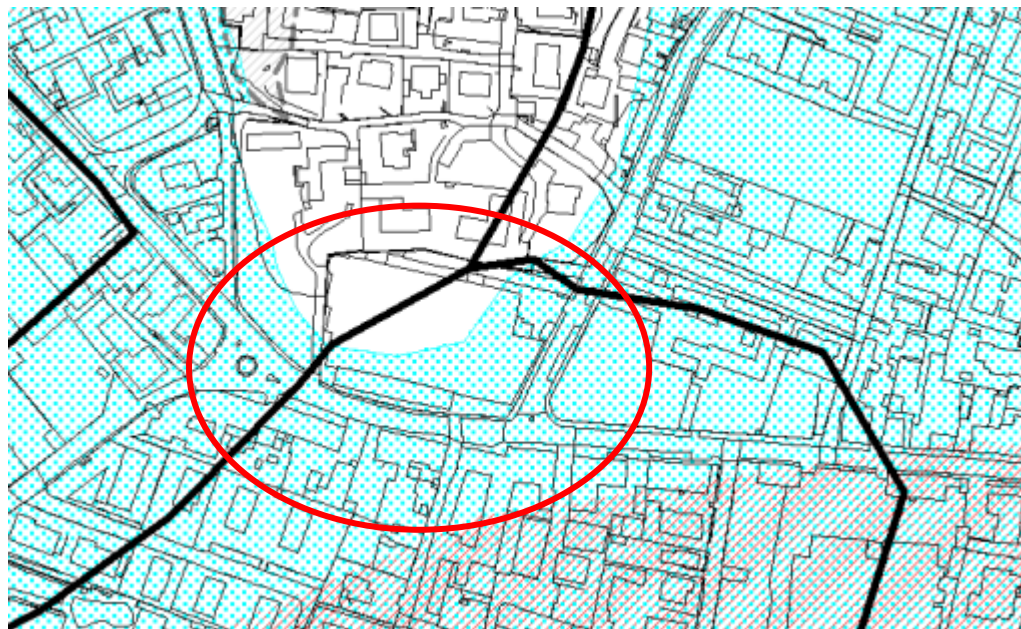
Fig.3 – Carta idrogeologica PGT Como (non in scala); in rosso l'area del PA.

PERICOLOSITÀ SISMICA

All'interno della classificazione sismica del territorio nazionale, il comune di Como è inserito in Zona Sismica 4 e una accelerazione massima attesa al bedrock per Tr 475 anni pari a circa $a_g = 0,042g$. L'area di PA insiste su due diversi Scenari di Pericolosità Sismica Locale. Una ridotta porzione a Nord Ovest è su zona Z4a, cioè fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi. La maggior parte dell'area ricade in zona Z2, zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.) per sono possibili effetti di cedimenti e/o liquefazioni. Trattandosi della categoria che ricopre la superficie maggiore e con maggior grado di severità, si adottano le sue prescrizioni su tutta l'area del Piano Attuativo. Per tale zona è obbligatorio effettuare approfondimenti di 3° livello in fase progettuale per la progettazione di edifici strategici e rilevanti.

SINTESI GEOLOGICA E VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO

La CARTA DI SINTESI dello studio geologico associato al PGT rileva gli elementi di interazione già emersi nei precedenti paragrafi, consistenti in soggiacenza della falda tra 3 e 10 m e in presenza di terreni limosi.



soggiacenza tra 3 e 10 m circa

Fig.4 – Carta di sintesi PGT Como (non in scala); in rosso l'area di interesse.

FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO

Il sito prevede la **classe 2: FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**. Il sito del Piano Attuativo è incluso nella sottoclasse 2b Aree con falda idrica entro 10 m dal piano campagna.

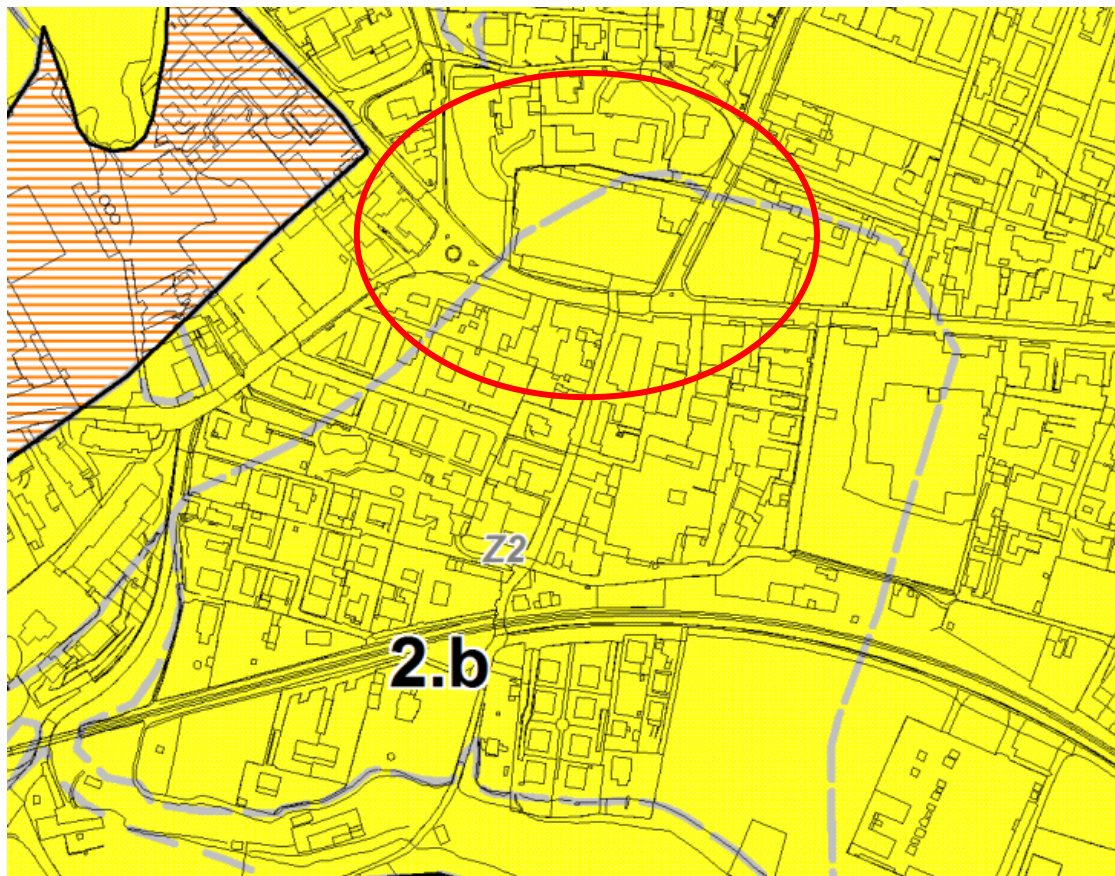


Fig.5 – Carta della fattibilità geologica PGT Como (non in scala); in rosso l'area di interesse.

Si tratta di zone con modeste limitazioni all'uso a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine, accorgimenti tecnico costruttivi e precauzioni ambientali, senza l'esecuzione di opere di difesa. Le aree indicate come 2b sono impostate su substrati sciolti, per Albate i substrati dominanti sono tipo materiali caotici e diamicton. È ovunque possibile la presenza di livelli o lenti compressibili. nell'ambito del generale livello di rischio previsto per la classe 2 (art. 72), dovrà essere valutata localmente la profondità della falda e la sua escursione reale e/o prevedibile secondo le tendenze evolutive in atto. Per interventi edilizi significativi la soggiacenza dovrà essere misurata e monitorata per un tempo significativo (almeno un anno).

Per ogni intervento sarà necessario verificare la sua ricaduta sull'acquifero sottostante. In particolare, sarà necessario adottare sistemi che impediscano

l'infiltrazione nel terreno di sostanze inquinanti, pur garantendo l'alimentazione degli acquiferi.

Serbatoi e cisterne interrate dovranno prevedere sistemi di sicurezza quali doppie camere. Le nuove fognature dovranno essere progettate e costruite con tubazione doppia, per evitare perdite e contaminazioni della falda. Inoltre, si richiede di dettagliare in un intorno dell'intervento previsto, la ricerca dei "centri di pericolo e dimostrato il non incremento dei rischi dovuti agli stessi.

Le aree di espansione urbana dovranno prevedere la raccolta e il convogliamento in fognatura delle acque di prima pioggia, mentre dovrà essere garantita l'infiltrazione nel terreno, o in acque superficiali se al di fuori del bacino scolante nel lago, della quota rimanente delle acque meteoriche anche a riduzione delle portate scolanti, come previsto dalle attuali normative in materia (Appendice G NtA PTUA e R.R. 2/2006).

A seconda del Tipo geotecnico presente nelle aree, dovranno essere approfonditi con prove specifiche e puntuali eventuali aspetti inerenti alla presenza di substrati compressibili e di variazioni nelle caratteristiche geologico tecniche dei terreni.

Per interventi che interessano l'acquifero, dovranno essere indicati gli accorgimenti messi in atto per la protezione delle strutture, sia in fase di cantiere che ad opera conclusa, oltre agli accorgimenti individuati per evitare la contaminazione della falda.



INTERAZIONE CON IL CONTESTO GEOLOGICO

Si tratta di realizzare di una nuova area a destinazione commerciale in area che attualmente occupata da edifici industriali. Permane una sostanziale conformità con quanto attualmente previsto dal PGT comunale. La superficie territoriale del Lotto di intervento, totalmente ubicata nel Comune di Como, frazione di Albate, è di 5610 mq. Fanno parte dell'intervento un'area con destinazione commerciale, viabilità interna e aree di parcheggio privato ad uso pubblico.

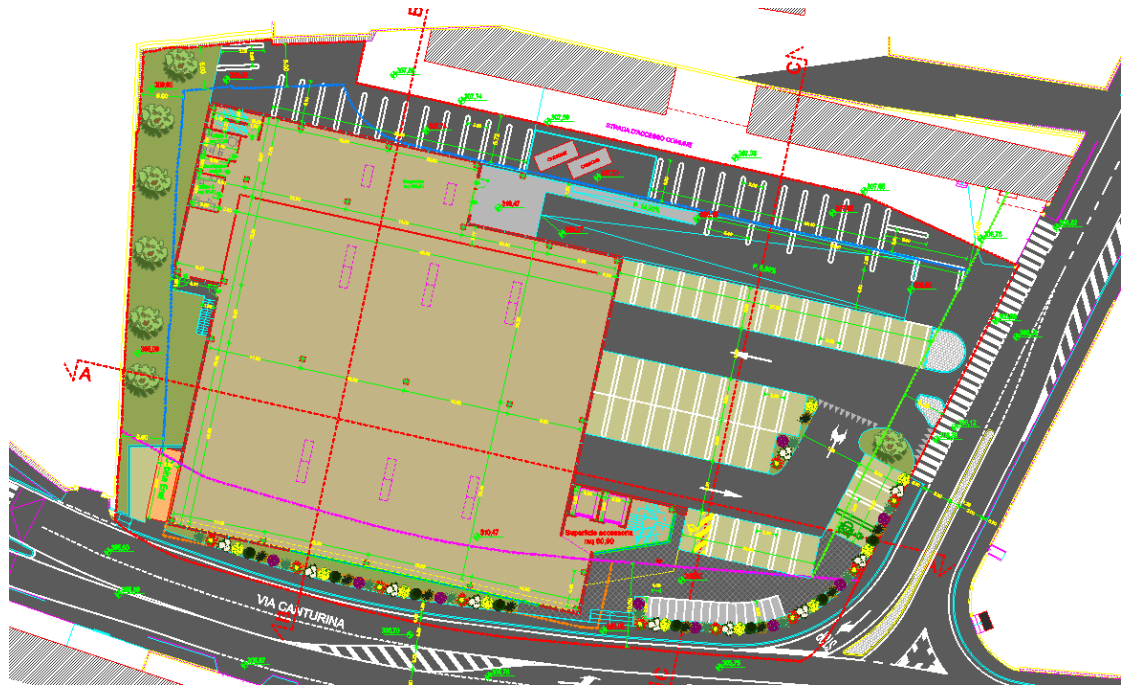


Fig.6 – Planimetria generale dell'intervento (estratto tavola DOMUS ing&arch).

FATTORI DI INTERAZIONE

Sono state identificate le seguenti interazioni con il contesto geologico:

- 1) opere di fondazione;
- 2) interazione con il tessuto urbano esistente;
- 3) impermeabilizzazione delle superfici;
- 4) scarico delle acque meteoriche.

VALUTAZIONE DELLE INTERAZIONI CON IL CONTESTO GEOLOGICO

Con riferimento allo studio geologico comunale e ai rilievi geologici eseguiti sul sito, considerando il progetto e gli elementi di interazione del paragrafo precedente si analizza la compatibilità del Piano Attuativo con la componente geologica del PGT.

Interazione (1) opere di fondazione e scavi

Le caratteristiche dei terreni sono mediocri in funzione delle litologie. Trattandosi di area già edificata con strutture industriali di cui non è nota la profondità delle fondazioni, rimane da verificare lo spessore dei riporti e le caratteristiche puntuali dei terreni. In linea generale i terreni medio fini hanno una discreta capacità portante, possibili complicanze nel progetto delle fondazioni possono sorgere da eventuali lenti o livelli di terreni fini. Lo scenario di Pericolosità Sismica Locale impone di procedere con l'applicazione in fase di permesso di costruire del 3° livello di approfondimento (D.G.R. n° IX/2616-2011) finalizzato a determinare effetti di amplificazione sismica specifica del sito, nonché valutazione di cedimenti e fenomeni di liquefazione.

Interazione (2) con il tessuto urbano esistente

Per la realizzazione delle opere andranno realizzati scavi e livellamenti rispetto all'attuale quota del piano campagna. Si dovranno valutare in particolare le interazioni con gli edifici posti a nord del lotto relativamente al muro di sostegno posto al confine. Analogamente andranno indagate le interazioni con il settore meridionale prospiciente la via Canturina.

Interazione (3) impermeabilizzazione delle superfici

Si tratta di realizzare un lotto destinato a nuove strutture con relative aree di pertinenza che consistono in viabilità interna e parcheggi. Poiché le attuali strutture saranno demolite fino al piano campagna, per le nuove strutture si dovrà procedere alla valutazione delle soluzioni specifiche che caso per caso consentano di realizzare l'invarianza idraulica ed idrologica delle acque meteoriche di dilavamento.

Interazione (4) scarico delle acque meteoriche

In base alle evidenze geologiche generali non pare percorribile la dispersione delle acque meteoriche per infiltrazione nei primi strati del sottosuolo mediante strutture perdenti. Come previsto dalle normative di settore le aree di posteggio sono provviste di impianti di depurazione delle acque a monte dell'immissione in recettore. Non effettuando infiltrazione non sussiste la criticità dell'inquinamento della falda freatica.

La falda è posta a profondità sufficiente da non interagire con le opere, in fase di scavo andrà comunque verificata la presenza di falde locali sospese.



Eventuali attività che possano incidere sulla qualità della falda dovranno essere provviste di una valutazione del rischio di inquinamento.

COMPATIBILITA' RISPETTO ALLA COMPONENTE GEOLOGICA DEL PGT

Il presente studio costituisce la componente geologica in ambito di Piano Attuativo. Premesso quanto scritto nel paragrafo precedente, la previsione urbanistica del PIANO ATTUATIVO CONFORME AL PGT PER DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE FABBRICATO COMMERCIALE ubicato in via Canturina e via Sant'Antonino, Como (CO) – frazione di Albate, risulta compatibile con il contesto geologico del PGT del Comune di Como. Da quanto descritto non sussistono limitazioni o controindicazioni di tipo geologico su quanto in progetto. Si conferma la **classe di fattibilità geologica 2** dello studio geologico associato al PGT comunale. In sede di permesso di costruire dovranno essere realizzate le indagini geognostiche, tra cui quelle geofisiche ed idrogeologiche, e gli approfondimenti geotecnici a supporto di una corretta progettazione, come previsti dalla normativa: D.M.LL.PP. 17-01-2018; D.G.R. n°IX/2616-2011.

