

**Regione PIEMONTE**

**Provincia BIELLA**

# **Comune di GAGLIANICO**

## **PIANO REGOLATORE GENERALE INTERCOMUNALE VARIANTE PARZIALE**

**ai sensi dell'art. 17, comma 5 della L.R. 56/77**

**COMMITTENTE: COMUNE DI GAGLIANICO**

### **SCHEDE MONOGRAFICHE GEOLOGICO-TECNICHE**

DATA:  
OTTOBRE 2018

*Dott. Geologo* **BARBARA LOI**



*dott. geologo* Massimo BIASETTI *dott. forestale* Claudia FIAMMENGIO *dott. geologo* Barbara LOI *dott. forestale* Corrado PANELLI  
TRIVERO (13835) Centro Zegna, via Guglielmo Marconi n. 32/a – Tel. 015.75024- C.F. e P.IVA: 02090860020

## SCHEDE MONOGRAFICHE GEOLOGICO-TECNICHE

### Premessa

Il Comune di Gaglianico si è dotato di P.R.G.I. comprendente anche i Comuni di Candelo e Ponderano, approvato con D.G.R. n°69-9527 del 14/10/1991. A seguito dello scioglimento del consorzio intercomunale che aveva predisposto il progetto di tale P.R.G.I., avvenuto con deliberazione consortile n°72 del 18/12/1991, mediante delibera C.C. n°24 del 11/06/1993 sono stati identificati gli elaborati del P.R.G.I. di pertinenza del territorio comunale di Gaglianico; tale Piano Intercomunale è stato sottoposto ad una prima variante riguardante il solo territorio comunale di Gaglianico, approvata con delibera della G.R. n° 8-27753 del 12.7.1999 ed a una seconda variante riguardante il solo territorio comunale di Gaglianico, approvata con delibera della G.R. n° 16-1952 del 29.04.2011.

La presente relazione illustra lo studio avente ad oggetto l'esecuzione delle indagini geologiche per la variante parziale al *P.R.G.I.* di Gaglianico per l'inserimento di nuove aree.

Lo studio è stato sintetizzato in n. 4 Schede monografiche geologico-tecniche dove sono riportati gli elementi evidenziati dall'analisi delle interazioni tra le previsioni di intervento ed i caratteri geologici, geomorfologici ed idrogeologici del sito di interesse. Si rimanda inoltre agli elaborati allegati al PRGI per la descrizione generale degli elementi di carattere geologico, idrogeologico e idraulico e per la cartografia dell'intero territorio comunale.

Di seguito si richiama per esteso e tal quale la classificazione relativa alla pericolosità geomorfologica ed all'idoneità urbanistica come indicato negli elaborati *Relazione geologica e Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico*.

## ***Pericolosità geomorfologica e idoneità all'utilizzazione urbanistica –***

### ***Norme e prescrizioni geologico-tecniche***

La *Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* rappresenta l'elaborato di sintesi degli elementi di carattere geolitologico, geomorfologico, idrogeologico ed idrologico emersi nelle prime fasi d'indagine e riportati nelle rispettive carte tematiche.

La zonazione del territorio comunale di Gaglianico è stata effettuata, conformemente alle prescrizioni della “*Circolare del Presidente della Giunta regionale n.7/LAP approvata in data 6 maggio 1996*” - L.R. 5 Dicembre 1977, N. 56, e successive modifiche ed integrazioni. Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici”, suddividendo il territorio per aree omogenee dal punto di vista della pericolosità geomorfologica intrinseca e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

La suddivisione in tre classi di idoneità d'uso caratterizzate, ciascuna, da condizioni omogenee di pericolosità, determinate da situazioni morfologiche differenti. è stata estesa alla ripartizione in sottoclassi in corrispondenza della classe 3, basata sull'analisi delle caratteristiche dei corsi d'acqua e delle linee di drenaggio maggiormente rilevanti del territorio.

Di seguito si riportano le classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica, le relative condizioni di pericolosità geomorfologica e le prescrizioni relative all'edificabilità.

#### ***Classe 1***

---

*Territori nei quali le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.*

#### **Ambito geomorfologico**

Fanno parte della classe 1 le aree del territorio comunale non soggette a dinamica idrica, caratterizzate da soggiacenza della falda freatica superiore a 3 m e formate da terreni contraddistinti da buoni requisiti geotecnici.

#### **Interventi ammessi**

Gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/1988.

Si precisa che l'inserimento di un'area nella classe 1 non esime il progettista da tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, ottemperando a quanto prescritto dal D.M. 11/03/1988 ed adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.

---

## **Classe 2**

---

*Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M 11/03/88 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.*

### **Ambito geomorfologico**

Zone non interessate da fenomeni di esondazione ma caratterizzate da difficoltà di deflusso delle acque meteoriche, in relazione alla scarsa definizione delle linee di drenaggio, con possibili locali fenomeni di allagamento nelle aree maggiormente depresse. Gli effetti più rilevanti consistono in laminazioni d'acqua con battente idrico massimo dell'ordine di pochi decimetri.

Zone caratterizzate da soggiacenza della falda freatica inferiore a 3 m dal piano di campagna.

### **Interventi ammessi**

Le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici, realizzabili esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Tali interventi non devono in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe.

Nei territori rientranti nella classe 2 ogni intervento antropico deve assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale e sotterraneo.

La realizzazione di piani interrati deve essere valutata sulla base dell'assenza di interferenze con le falde sotterranee.

### **Prescrizioni**

La realizzazione di edifici è subordinata all'esecuzione e di indagini geologiche e geotecniche contenute all'interno di specifica relazione, che devono necessariamente

comprendere almeno le seguenti valutazioni:

- esame geomorfologico dell'area estesa ad un intorno adeguato;
- definizione dell'andamento delle linee di drenaggio delle acque superficiali in un intorno adeguato e verifica dell'assenza di interferenze con le opere in progetto. Particolare attenzione dovrà essere posta nei confronti delle linee di drenaggio indicate con "andamento non definito" sulla cartografia di sintesi.
- verifica dell'assenza di interferenze con la falda freatica;
- valutazione delle quote di collocamento dei piani inferiori degli edifici e della fattibilità di piani interrati;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni;
- indicazione delle eventuali opere atte:
  - alla regimazione delle acque di ruscellamento superficiale,
  - alla corretta manutenzione, potenziamento e posizionamento delle linee di drenaggio delle acque superficiali,
  - al drenaggio delle acque sotterranee.

---

### **Classe 3**

*Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.*

In base a quanto previsto dalla Circ. 7/LAP, la Classe 3 prevede una suddivisione in sottoclassi, derivanti dall'assenza (3a) o dalla presenza (3b) di edificazioni.

#### **Classe 3a**

Nella Classe 3a sono raggruppate le *porzioni di territorio inedificate in cui sussistono condizioni geomorfologiche o idrogeologiche tali da renderle inidonee a nuovi insediamenti.*

##### **Ambito geomorfologico**

Nella classe **3a** rientrano le zone inedificate soggette ad allagamenti con tiranti idrici superiori a 20 cm. Tale classe ricomprende anche una fascia lungo i corsi d'acqua sia naturali che artificiali che attraversano il territorio comunale dove potenzialmente possono

verificarsi fenomeni connessi alla dinamica idrica. La fascia assume essenzialmente la funzione di preservare le linee di drenaggio esistenti impedendone la progressiva obliterazione all'interno del tessuto urbano, con la conseguenza di complicare le operazioni di monitoraggio e di manutenzione.

Tale fascia è stata prevista con ampiezza minima di 5 m da ciascuna delle sponde, ad eccezione del Rio Margone dove essa ha un'ampiezza di 10 m (da ciascuna delle sponde).

La fascia di rispetto lungo lo scolmatore in progetto del nuovo ospedale di Biella che attraversa il settore occidentale del territorio comunale, non è stata tracciata sulla Carta di Sintesi, poiché essa avrà effetto dal momento in cui il canale entrerà in funzione.

Si evidenzia che i tratti di rii demaniali (Rio Margone) soppressi (a seguito dell'ottenimento di specifica autorizzazione ai sensi del R.D. n.523 del 25/07/1904) mantengono la relativa fascia di rispetto fino ad alienazione del tratto di rio di interesse (sdemanializzazione).

### **Interventi ammessi**

Nell'ambito di queste aree non sono consentite nuove edificazioni.

Sono consentiti interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti, le coltivazioni agricole, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, la realizzazione di piste, strade di accesso, aree verdi, percorsi naturalistici, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, parcheggi, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

E' ammessa la modificazione del percorso dei corsi d'acqua naturali o artificiali non demaniali, purchè tale intervento sia compatibile con le caratteristiche morfologiche ed idrauliche rilevate e verificate attraverso appositi studi. A seguito dello spostamento del tracciato dei corsi d'acqua non demaniali si dovrà traslare la fascia di rispetto ad esso associata e nel contempo la fascia attuale dovrà essere eliminata. Per quanto riguarda gli interventi sui corsi d'acqua demaniali (Rio Margone) si rimanda al **Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523**.

### **Prescrizioni**

La realizzazione degli interventi consentiti, ad esclusione della manutenzione ordinaria e straordinaria e del risanamento conservativo, è subordinata all'esecuzione di indagini finalizzate alla stesura di una relazione geologica contenente la verifica puntuale dell'effettivo grado di pericolosità e di rischio dell'area, con indicazione delle eventuali opere a protezione degli edifici. Le modificazioni del suolo (ivi compresi gli spostamenti del tracciato di corsi d'acqua) e gli interventi edificatori comportanti scavi e riporti dovranno

inoltre comprendere:

- esame geomorfologico ed idraulico dell'area estesa ad un intorno adeguato, al fine di definire l'incidenza degli interventi e/o dei manufatti sulla tendenza evolutiva del corso d'acqua e sui deflussi idrici;
- verifica dell'assenza di interferenze con le falde idriche;
- indicazione delle eventuali opere di difesa idraulica da realizzare;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.

### **Classe 3b**

Nella classe 3b sono ricomprese le *porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico, a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.* Sulla base delle indagini condotte, nel territorio di Gaglianico sono state individuate alcune aree riconducibili alla Classe 3b2 nell'ambito della ripartizione in sottoclassi della classe 3b prevista dalla Circolare 7 LAP.

### **Sottoclasse 3b2**

*In corrispondenza di tali aree, a seguito dell'attuazione delle opere di riassetto e sistemazione idraulica sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti e completamenti.*

#### **Ambito geomorfologico**

Nella classe 3b2 sono ricomprese alcune porzioni di territorio sulle quali insistono edifici costruiti su tratti di corsi d'acqua coperti.

#### **Interventi ammessi**

**Allo stato attuale**, in assenza di opere di riassetto e sistemazione idraulica, per gli edifici esistenti, oltre alla manutenzione ordinaria e straordinaria, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, sono consentiti solo interventi finalizzati ad una più razionale fruizione degli edifici, quali: adeguamenti igienico-funzionali, piccoli ampliamenti, realizzazione di nuovi locali, recupero di preesistenti volumetrie, realizzazione di autorimesse, costruzioni per ricovero attrezzi, ecc.

Detti interventi non devono comportare la creazione di unità immobiliari residenziali

aggiuntive o cambiamenti di destinazione d'uso con incremento di carico antropico.

Sono consentiti inoltre interventi mirati al consolidamento o al riassetto geologico per la messa in sicurezza dei siti, le opere di recupero ambientale e di sistemazione morfologica, aree verdi, parcheggi, strade d'accesso, ecc. E' inoltre ammessa l'attuazione di opere di interesse pubblico, non diversamente localizzabili (strade, parcheggi, linee elettriche, edifici per impianti tecnologici, fognature, acquedotti, ecc.).

**Allo stato finale**, dopo la realizzazione di adeguate opere di riassetto e sistemazione idraulica, sarà possibile la realizzazione di nuovi edifici e insediamenti edilizi.

### **Prescrizioni**

La realizzazione degli interventi edificatori consentiti, ad esclusione della manutenzione ordinaria e straordinaria e del risanamento conservativo, è subordinata all'esecuzione di indagini, contenute all'interno di apposita relazione geologica, finalizzate alla verifica puntuale dell'effettivo grado di pericolosità e di rischio dell'area, con indicazione delle eventuali opere a protezione degli edifici.

Le modificazioni del suolo e gli interventi edificatori comportanti scavi e riporti dovranno inoltre comprendere:

- esame geomorfologico ed idraulico dell'area estesa ad un intorno adeguato, al fine di definire l'incidenza dei manufatti sulla tendenza evolutiva del corso d'acqua e sui deflussi idrici;
- verifica dell'assenza di interferenze con le falde idriche;
- indicazione delle eventuali opere di difesa idraulica da realizzare;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni.
- indicazione delle eventuali opere atte alla stabilizzazione dei pendii artificiali, alla regimazione delle acque superficiali, allo smaltimento delle acque di infiltrazione ed al recupero vegetazionale.

### **Prescrizioni generali**

- L'edificazione in aree prossime a corsi d'acqua, potenzialmente coinvolgibili nella dinamica idrica, deve essere preceduta da verifiche idrauliche tese ad accertare il corretto dimensionamento delle sezioni idrauliche naturali ed artificiali localmente esistenti o, in alternativa, a fornire il corretto dimensionamento delle stesse che devono essere adeguate prima della realizzazione degli interventi edilizi;
- deve essere costantemente garantita la pulizia e la manutenzione degli alvei dei




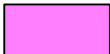


- corsi d'acqua, pubblici e privati;
- **nelle zone soggette ad oscillazioni della falda freatica prossime al piano campagna, deve essere evitata la realizzazione di vani interrati;**
  - non è ammessa la tombinatura dei corsi d'acqua;
  - è vietata l'edificazione sopra i corsi d'acqua tombinati;
  - le opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua devono essere realizzate in modo tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in alcun modo a ridurre la larghezza dell'alveo "a rive piene" misurata a monte dell'opera; questo indipendentemente dalle risultanze della verifica delle portate;
  - non sono ammesse occlusioni, anche parziali, dei corsi d'acqua tramite riporti vari;
  - lungo i corsi d'acqua deve essere garantita per quanto possibile la percorribilità veicolare delle sponde a fini ispettivi e manutentivi;
  - la possibilità di realizzare recinzioni in prossimità dei corsi d'acqua deve essere verificata in base alla locale situazione idraulica, evitando che queste vadano ad interferire con il deflusso idrico. E' comunque vietata la realizzazione di recinzioni con muri o cordoli di qualsiasi altezza e dimensione all'interno delle fasce in classe 3a, dove possono essere ammesse semplici recinzioni (pali infissi e rete metallica).
  - tutti gli interventi edificatori da realizzare in prossimità dei corsi d'acqua non dovranno incidere negativamente sul deflusso idrico e dovranno comunque essere orientati ad un miglioramento delle condizioni idrauliche.

Si raccomanda la scrupolosa osservanza del **D.M. 11.3.88** *"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"*. Si ricorda infatti che tali norme *"si applicano a tutte le opere pubbliche e private da realizzare nel territorio delle Repubblica"*.

Si evidenzia che inoltre che per i corsi d'acqua pubblici e le acque demaniali, occorre fare riferimento al **Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523, Capo VII**, che prescrive il divieto di realizzare edifici e movimenti di terreno per una fascia dell'ampiezza di 10 m dalle sponde.

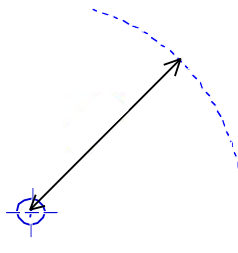
## LEGENDA CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

CLASSE		PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
<b>1</b>		Porzioni di territorio in cui le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.
<b>2</b>		<p>Porzioni di territorio in cui le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di normali accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11/03/88 e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio.</p> <p>Aree prossime ai corsi d'acqua, non direttamente interessate da fenomeni di esondazione ma caratterizzate da difficoltà di deflusso idrico con possibile presenza di falda freatica superficiale.</p>
<b>3</b>	<b>3a</b> 	<p>Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedire l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.</p> <p>Aree con condizioni fisiche sfavorevoli legate all'azione diretta dei corsi d'acqua.</p> <p>1) Fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua, larghezza minima=5 m da ciascuna sponda)</p>
	<b>3b</b>	Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico
	<b>3b2</b> 	Porzioni di territorio sui quali insistono edifici costruiti su tratti di corsi d'acqua coperti o ricompresi in aree soggette ad allagamenti



Fascia di rispetto lungo tratto abbandonato del Rio Margone

Fasce di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile (DPR 236/88, DL 152/99)



## Scheda n. 1- Variante n. 01

### Ubicazione

L'area è situata nel concentrico comunale, con accesso da Via Roma.

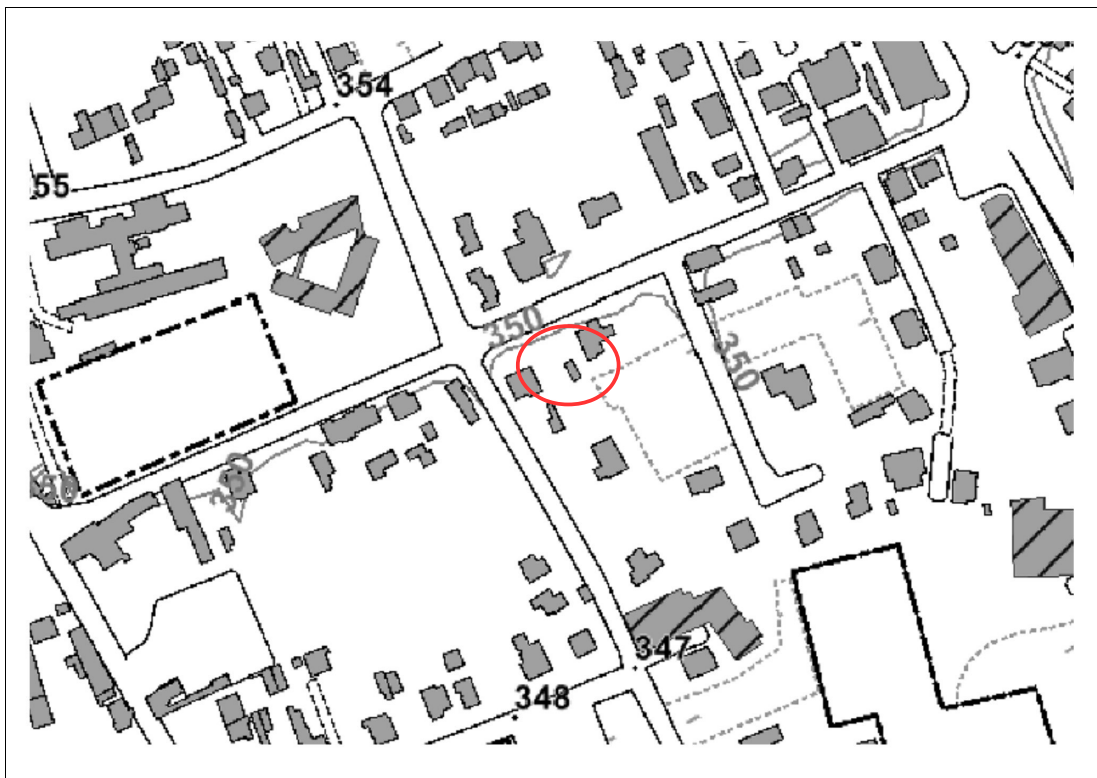


Fig 01\_1 - Ubicazione area in variante su base BDTRE Regione Piemonte



Fig 01\_2 - Ubicazione area in variante su Ortofoto Regione Piemonte

## **Morfologia**

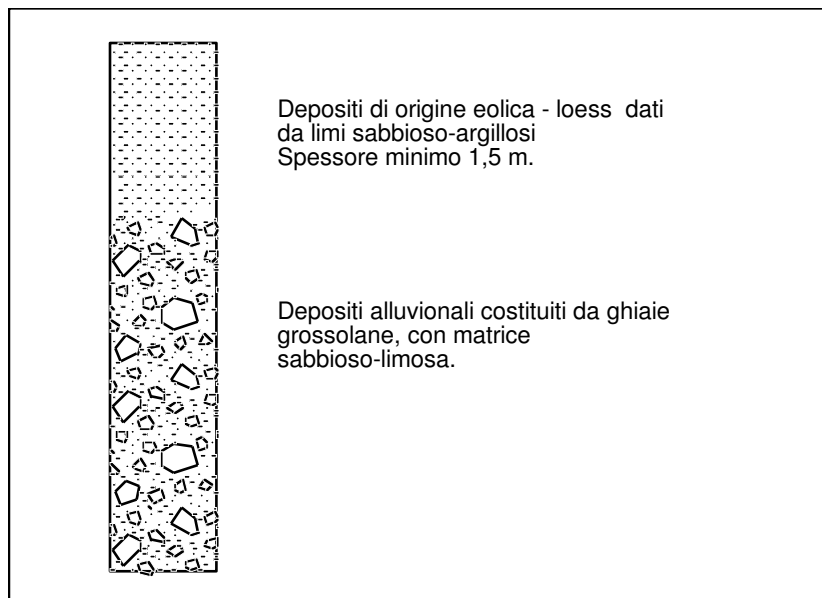
L'area indagata si sviluppa su una superficie pianeggiante in un contesto urbanizzato, nell'ambito del centro abitato.

## **Litologia**

Il sottosuolo è uniformemente caratterizzato da:

- Copertura loessica superficiale (depositi di origine eolica - loess ) costituita da limi sabbioso-argillosi, il cui spessore nell'area d'interesse è stimato dell'ordine di 1,5 m.
- Depositi alluvionali costituiti da ghiaie grossolane con ciottoli e trovanti immersi in una matrice sabbioso- limosa.

## **Stratigrafia**



## **Acque superficiali**

L' area oggetto di variante non è interessata da corsi d'acqua.

La circolazione idrica superficiale è pertanto legata essenzialmente alle acque meteoriche ricadenti sul territorio, che defluiscono per effetto della lieve pendenza del terreno verso vicine rogge e colatori. Nella area esaminata non si sono storicamente manifestati fenomeni di dissesto legati alla circolazione idrica superficiale, quali allagamenti o ristagni idrici.

### **Acque sotterranee**

I depositi alluvionali sono caratterizzati da una permeabilità per porosità medio-alta ( $K = 10^{-2} \div 10^{-3}$  cm/sec); essi costituiscono un acquifero libero con soggiacenza generalmente superiore a 3 m.

Si evidenzia inoltre la presenza dello strato superficiale (loess), costituito da limi sabbioso-argillosi praticamente impermeabili, che limita parzialmente le infiltrazioni idriche nel sottosuolo.

### **Caratteristiche geotecniche**

Le coperture loessiche sono costituite da limi con argille e sabbie fini, con spessore generalmente superiore a 1,5 m. In linea generale questi terreni sono contraddistinti da caratteristiche geotecniche mediocri o scarse e, nel caso in cui vengano rimaneggiati essi manifestano un peggioramento di tali caratteristiche.

I depositi alluvionali ghiaiosi presentano invece caratteristiche geotecniche di buona qualità, essi infatti hanno un grado di costipamento elevato e sono formati in prevalenza da una componente ghiaioso-sabbiosa con una subordinata percentuale di limi e argille.

### **Prescrizioni**

L'area ricade nella classe 1 di idoneità all'utilizzo urbanistico.



*Fig 01\_3 - Ubicazione area in variante su estratto Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico*

La variante in oggetto riguarda la modifica da attuale "Aree Edificate Residenziali (B1)" di cui all'art. 53 delle vigenti N.T.A., sino ad ad "area per edificazione in completamento (B2)", di cui all'art. 54 delle citate N.T.A.

Nelle linee generali non si rilevano elementi ostativi dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e idraulico all'inserimento della nuova area, ferma restando, come indicato dalle Norme Tecniche relative alla Classe 1, la necessità in fase di progettazione di nuovi edifici, di effettuare le indagini geologiche e tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, ottemperando, nel contempo, a quanto prescritto *dal D.M 14.1.2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni"* ed adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.

Non si rilevano infatti particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificativo dell'area in variante, che si sviluppa su una superficie pianeggiante, non è interessata dalla dinamica di corsi d'acqua ed i terreni costituenti il sottosuolo sono caratterizzati da requisiti geotecnici da discreti a buoni ad esclusione dello strato superficiale limoso-argilloso di tipo loessico (spessore dell'ordine di 1,5 m) .



## Scheda n. 2 - Variante n. 05

### Ubicazione

L'area è situata nel concentrico comunale, con accesso da Via Piave.

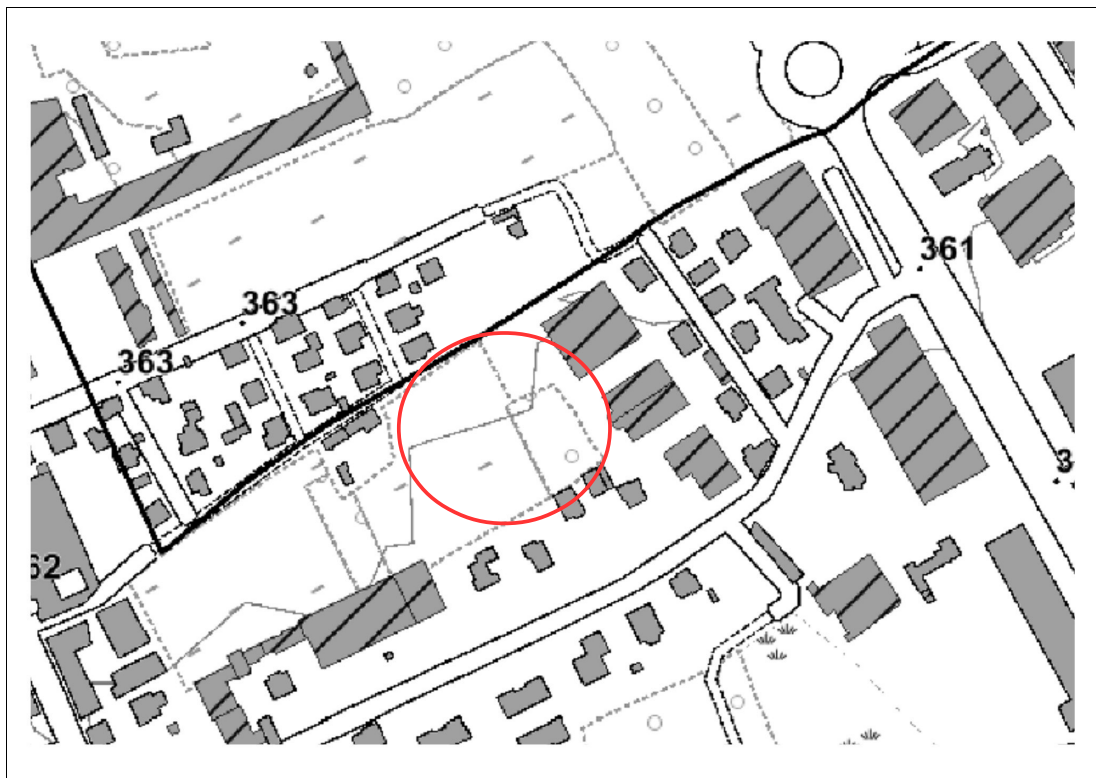


Fig 05\_1 - Ubicazione area in variante su base BDTRE Regione Piemonte



Fig 05\_2 - Ubicazione area in variante su Ortofoto Regione Piemonte

## **Morfologia**

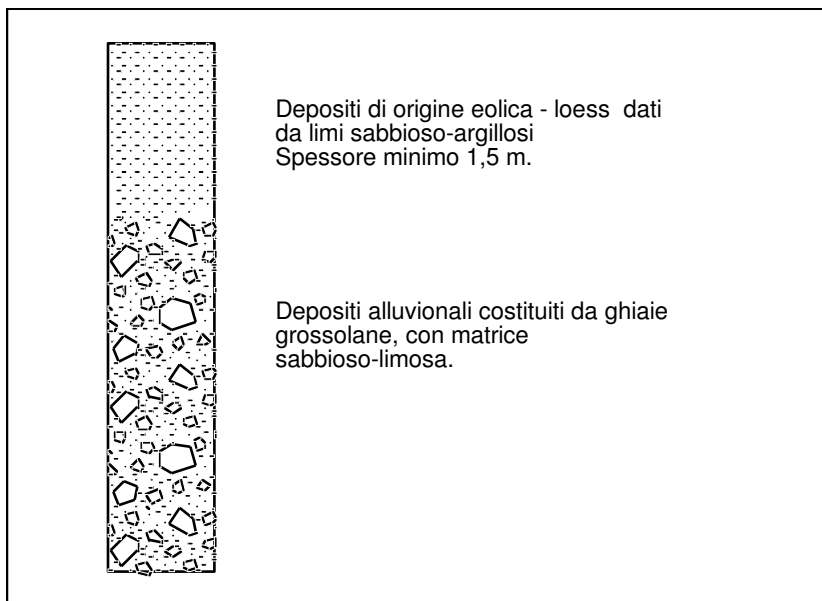
L'area indagata si sviluppa su una superficie pianeggiante in un contesto urbanizzato, nell'ambito del centro abitato.

## **Litologia**

Il sottosuolo è uniformemente caratterizzato da:

- Copertura loessica superficiale (depositi di origine eolica - loess ) costituita da limi sabbioso-argillosi, il cui spessore nell'area d'interesse è stimato dell'ordine di 1,5 m.
- Depositi alluvionali costituiti da ghiaie grossolane con ciottoli e trovanti immersi in una matrice sabbioso- limosa.

## **Stratigrafia**



## **Acque superficiali**

L' area oggetto di variante non è interessata da corsi d'acqua.

La circolazione idrica superficiale è pertanto legata essenzialmente alle acque meteoriche ricadenti sul territorio, che defluiscono per effetto della lieve pendenza del terreno verso vicine rogge e colatori. Nella area esaminata non si sono storicamente manifestati fenomeni di dissesto legati alla circolazione idrica superficiale, quali allagamenti o ristagni idrici.



### **Acque sotterranee**

I depositi alluvionali sono caratterizzati da una permeabilità per porosità medio-alta ( $K = 10^{-2} \div 10^{-3}$  cm/sec); essi costituiscono un acquifero libero con soggiacenza generalmente superiore a 10 m.

Si evidenzia inoltre la presenza dello strato superficiale (loess), costituito da limi sabbioso-argillosi praticamente impermeabili, che limita parzialmente le infiltrazioni idriche nel sottosuolo.

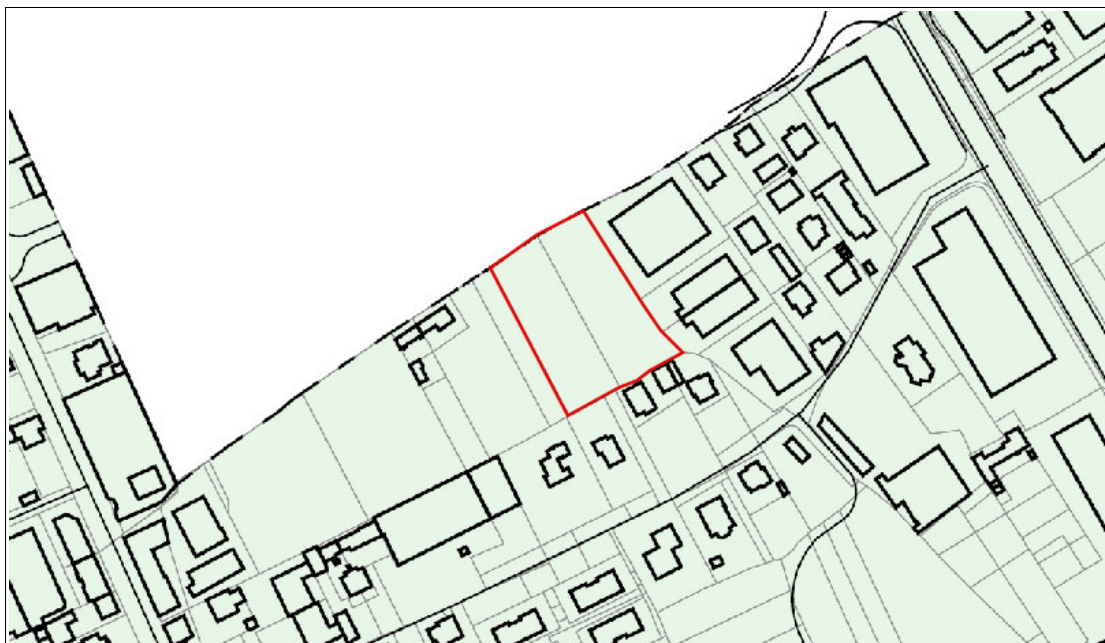
### **Caratteristiche geotecniche**

Le coperture loessiche sono costituite da limi con argille e sabbie fini, con spessore dell'ordine di 1,5 m. Generalmente questi terreni sono contraddistinti da caratteristiche geotecniche mediocri o scarse e, nel caso in cui vengano rimaneggiati essi manifestano un peggioramento di tali caratteristiche.

I depositi alluvionali ghiaiosi presentano invece caratteristiche geotecniche di buona qualità, essi infatti hanno un grado di costipamento elevato e sono formati in prevalenza da una componente ghiaioso-sabbiosa con una subordinata percentuale di limi e argille.

### **Prescrizioni**

L'area ricade nella classe 1 di idoneità all'utilizzo urbanistico.



*Fig 05\_3 - Ubicazione area in variante su estratto Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico*

La variante in oggetto riguarda la modifica da attuale "Aree libere intestiziali (C2)" di cui all'art. 58 delle vigenti N.T.A., sino ad "aree di completamento (B2)", di cui all'art. 54 ed "Aree Edificate Residenziali (B1)" di cui all'art. 53 delle citate N.T.A.

Nelle linee generali non si rilevano elementi ostativi dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e idraulico all'inserimento della nuova area, ferma restando, come indicato dalle Norme Tecniche relative alla Classe 1, la necessità in fase di progettazione di nuovi edifici, di effettuare le indagini geologiche e tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, ottemperando, nel contempo, a quanto prescritto *dal D.M 14.1.2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni"* ed adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.

Non si rilevano infatti particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificativo dell'area in variante, che si sviluppa su una superficie pianeggiante, non è interessata dalla dinamica di corsi d'acqua ed i terreni costituenti il sottosuolo sono caratterizzati da requisiti geotecnici da discreti a buoni ad esclusione dello strato superficiale limoso-argilloso di tipo loessico (spessore dell'ordine di 1,5 m) .

**Scheda n. 3 - Variante n. 07****Ubicazione**

L'area è situata nel concentrico comunale, presso fabbricati con accesso da Via Ivrea.



*Fig 07\_1 - Ubicazione area in variante su base BDTRE Regione Piemonte*



*Fig 07\_2 - Ubicazione area in variante su Ortofoto Regione Piemonte*

## **Morfologia**

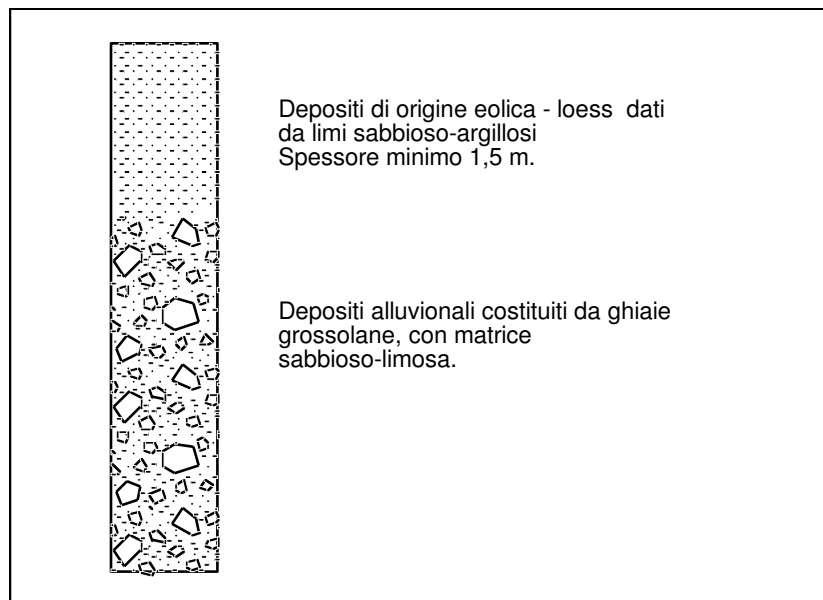
La variante in oggetto riguarda un appezzamento di terreno pianeggiante, di modeste dimensioni collocato in area attualmente adibita ad orto nel centro abitato.

## **Litologia**

Il sottosuolo è uniformemente caratterizzato da:

- Copertura loessica superficiale (depositi di origine eolica - loess ) costituita da limi sabbioso-argillosi, il cui spessore nell'area d'interesse è stimato superiore a 1,5 m.
- Depositi alluvionali costituiti da ghiaie grossolane con ciottoli e trovanti immersi in una matrice sabbioso- limosa.

## **Stratigrafia**



## **Acque superficiali**

L'area oggetto di variante non è interessata da corsi d'acqua, se si esclude in area discosta un tratto tombinato della Roggia del Terzo Principe.

La circolazione idrica superficiale è pertanto legata essenzialmente alle acque meteoriche ricadenti sul territorio, che defluiscono per effetto delle lievi pendenze del terreno verso vicine rogge e colatori. Nelle aree esaminate non sono stati storicamente riscontrati fenomeni di dissesto legati alla circolazione idrica superficiale, quali allagamenti o ristagni idrici.

### **Acque sotterranee**

I depositi alluvionali sono caratterizzati da una permeabilità per porosità medio-alta ( $K = 10^{-2} \div 10^{-3}$  cm/sec); essi costituiscono in quest'area un acquifero libero con soggiacenza inferiore a 3 m.

Si evidenzia inoltre la presenza dello strato superficiale (loess), costituito da limi sabbioso-argillosi praticamente impermeabili, che limita parzialmente le infiltrazioni idriche nel sottosuolo.

### **Caratteristiche geotecniche**

Le coperture loessiche sono costituite da limi con argille e sabbie fini, con spessore generalmente superiore a 1,5 m. Generalmente questi terreni sono contraddistinti da caratteristiche geotecniche mediocri o scarse e, nel caso in cui vengano rimaneggiati essi manifestano un peggioramento di tali caratteristiche.

I depositi alluvionali ghiaiosi presentano invece caratteristiche geotecniche di buona qualità, essi infatti hanno un grado di costipamento elevato e sono formati in prevalenza da una componente ghiaioso-sabbiosa con una subordinata percentuale di limi e argille.

### **Prescrizioni**

L'area ricade nella classe 2 di idoneità all'utilizzo urbanistico.

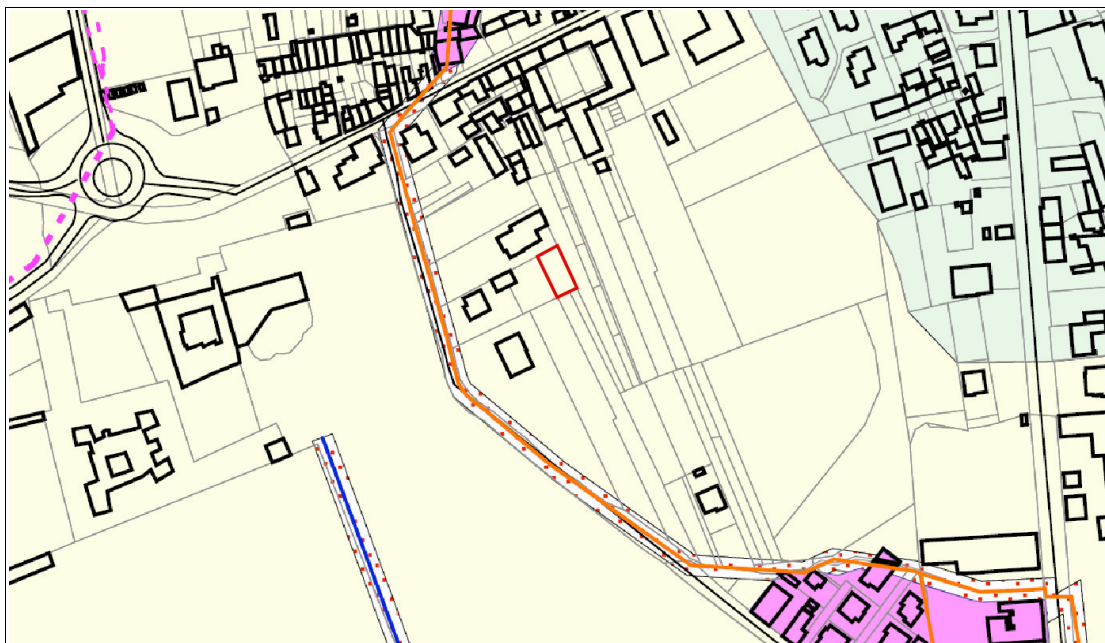


Fig 07\_3 - Ubicazione area in variante su estratto Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico



La variante in oggetto riguarda la modifica da attuale "Aree agricole" di cui al Capo VII delle vigenti N.T.A., sino ad "aree edificate residenziali (B1)", di cui all'art. 53 delle citate N.T.A.

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificativi e viario delle aree in variante, che si sviluppino su superfici pianeggianti e che non sono interessate dalla dinamica di corsi d'acqua.

I terreni sono caratterizzati da requisiti geotecnici da discreti a buoni ad esclusione dello strato superficiale limoso-argilloso di tipo loessico (spessore generalmente superiore a 1,5 m).

Gli studi geologici e geotecnici, da redigere in fase di progetto, devono essere finalizzati all'analisi della stabilità globale dell'insieme opera-terreno ed alla definizione delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche del sottosuolo.

Data la limitata soggiacenza della falda superficiale, la realizzazione di scavi e di opere al di sotto del piano campagna (seminterrati, cantinati, ecc.) dovrà tenere conto dell'elevata probabilità di intercettare flussi idrici; le indagini geologico-tecniche in fase progettuale dovranno pertanto prevedere studi di dettaglio sulla circolazione idrica sotterranea per eliminare le problematiche connesse ad eventuali infiltrazioni idriche.

Gli interventi edificativi e le modificazioni morfologiche dovranno essere realizzati in modo tale da garantire il normale deflusso delle acque superficiali, con particolare attenzione ai seguenti aspetti;

- non è ammessa la copertura dei corsi d'acqua mediante tubi o scatolari anche di ampia sezione. Trattandosi in tutti i casi di rogge artificiali è però ammessa la modificazione del loro percorso, compatibilmente con le caratteristiche morfologiche ed idrauliche definite attraverso apposite indagini;
- le opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua devono essere realizzate in modo da non ridurre la sezione di deflusso "a rive piene" misurata a monte dell'opera; questo indipendentemente dalle risultanze delle verifiche idrauliche;
- non sono ammesse occlusioni, anche parziali, dei corsi d'acqua tramite riporti.

## Scheda n. 3 - Variante n. 10

### Ubicazione

L'area è situata nella zona meridionale del territorio comunale.



Fig 10\_1 - Ubicazione area in variante su base BDTRE Regione Piemonte



Fig 10\_2 - Ubicazione area in variante su Ortofoto Regione Piemonte

### **Morfologia**

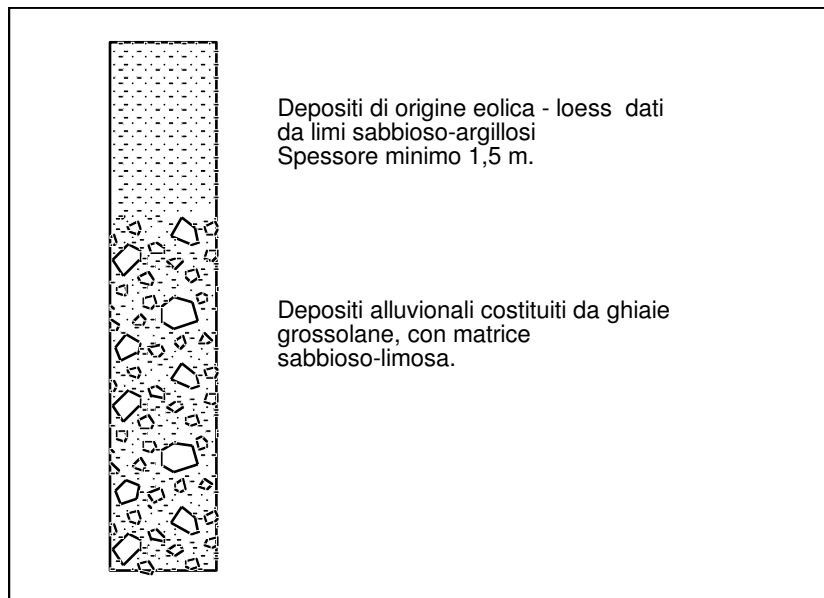
L'area indagata si sviluppa su una superficie pianeggiante in un contesto urbanizzato, nell'ambito del centro abitato.

### **Litologia**

Il sottosuolo è uniformemente caratterizzato da:

- Copertura loessica superficiale (depositi di origine eolica - loess ) costituita da limi sabbioso-argillosi, il cui spessore nell'area d'interesse è stimato dell'ordine di 1,5 m.
- Depositi alluvionali costituiti da ghiaie grossolane con ciottoli e trovanti immersi in una matrice sabbioso- limosa.

### **Stratigrafia**





### ***Acque superficiali***

L' area oggetto di variante non è interessata da corsi d'acqua.

La circolazione idrica superficiale è pertanto legata essenzialmente alle acque meteoriche ricadenti sul territorio, che defluiscono per effetto della lieve pendenza del terreno verso vicine rogge e colatori. Nella area esaminata non si sono storicamente manifestati fenomeni di dissesto legati alla circolazione idrica superficiale, quali allagamenti o ristagni idrici.

### ***Acque sotterranee***

I depositi alluvionali sono caratterizzati da una permeabilità per porosità medio-alta ( $K = 10^{-2} \div 10^{-3}$  cm/sec); essi costituiscono un acquifero libero con soggiacenza generalmente superiore a 5 m.

Si evidenzia inoltre la presenza dello strato superficiale (loess), costituito da limi sabbioso-argillosi praticamente impermeabili, che limita parzialmente le infiltrazioni idriche nel sottosuolo.

### ***Caratteristiche geotecniche***

Le coperture loessiche sono costituite da limi con argille e sabbie fini, con spessore generalmente dell'ordine di 1,5 m. Generalmente questi terreni sono contraddistinti da caratteristiche geotecniche mediocri o scarse e, nel caso in cui vengano rimaneggiati essi manifestano un peggioramento di tali caratteristiche.

I depositi alluvionali ghiaiosi presentano invece caratteristiche geotecniche di buona qualità, essi infatti hanno un grado di costipamento elevato e sono formati in prevalenza da una componente ghiaioso-sabbiosa con una subordinata percentuale di limi e argille.

## Prescrizioni

L'area ricade nella classe 1 di idoneità all'utilizzo urbanistico.

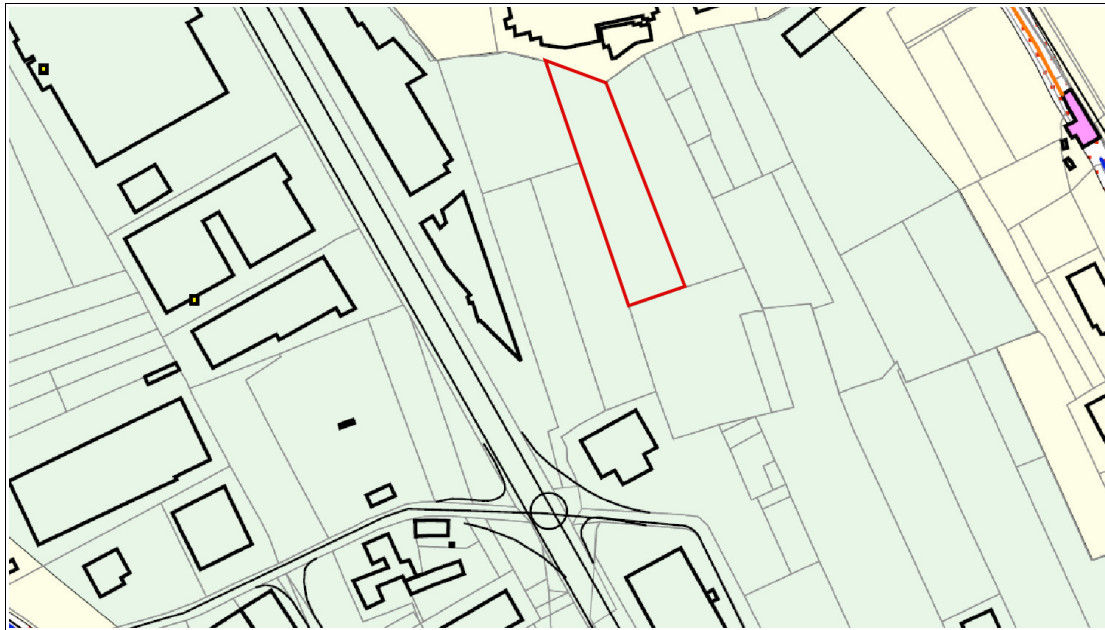


Fig 10\_3 - Ubicazione area in variante su estratto Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico

La variante in oggetto riguarda la modifica da attuale "Aree agricole " di cui all'art. 71 delle vigenti N.T.A., sino ad "Insediamenti produttivi che si confermano", di cui all'art. 59 delle citate N.T.A

Nelle linee generali non si rilevano elementi ostativi dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e idraulico all'inserimento della nuova area, ferma restando, come indicato dalle Norme Tecniche relative alla Classe 1, la necessità in fase di progettazione di nuovi edifici, di effettuare le indagini geologiche e tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, ottemperando, nel contempo, a quanto prescritto dal D.M 14.1.2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni" ed adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.

Non si rilevano infatti particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificativo dell'area in variante, che si sviluppa su una superficie pianeggiante, non è interessata dalla dinamica di corsi d'acqua ed i terreni costituenti il sottosuolo sono caratterizzati da requisiti geotecnici da discreti a buoni ad esclusione dello strato superficiale limoso-argilloso di tipo loessico (spessore superiore a 1,5 m) .

Ottobre 2018