



REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI BIELLA

# COMUNE DI LESSONA

---

## PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Legge Regionale n° 56 del 05.12.1977 e successive modifiche ed integrazioni

---

# VARIANTE STRUTTURALE N° 2 AL PRG VIGENTE

---

## PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO

---

# SCHEDE GEOLOGICO TECNICHE

ALLEGATO

g **10**

---

**Arch. GIULIO CARTA**  
Aspetti urbanistici  
e coordinamento generale

**Dott. MASSIMO BIASETTI**  
Aspetti idro-geologici

**Dott. PIER LUIGI PERINO**  
Consulenza agronomica

---

**Il Sindaco**

**Il Responsabile del procedimento**

**Il Segretario**

---

**Novembre 2017**

**Delibera di approvazione del Consiglio Comunale n° 42 del 19/12/2017**

---

Regione Piemonte - Provincia di Biella  
Comune di Lessona

## PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

### Variante strutturale n. 2 al PRG vigente

PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO

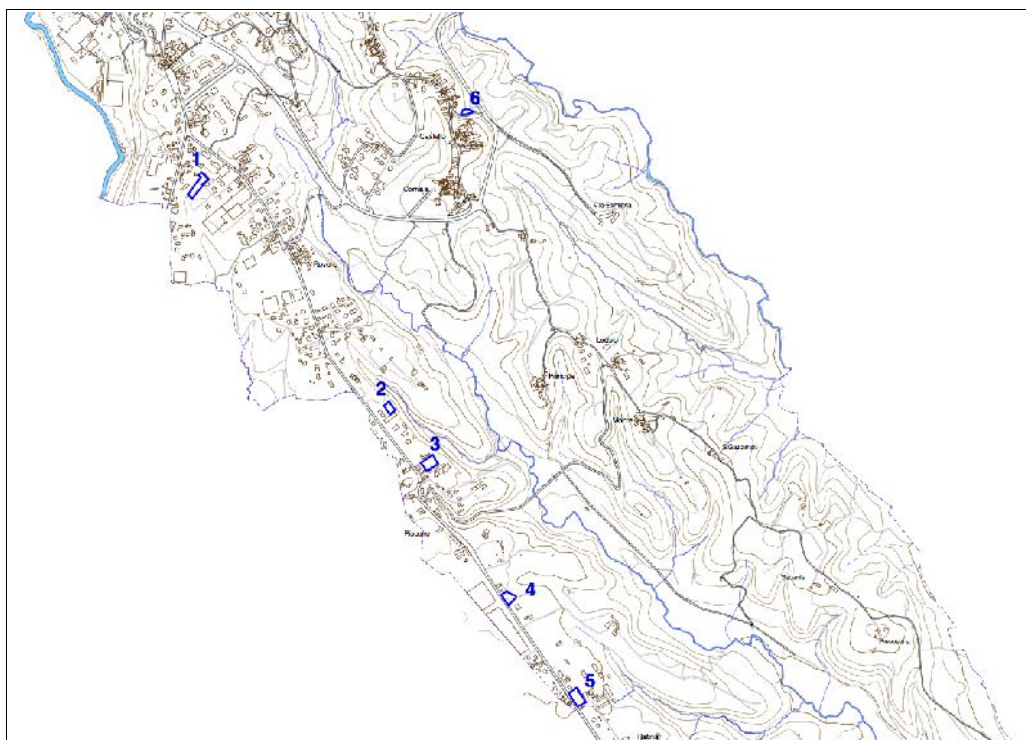
SCHEDE GEOLOGICO TECNICHE

Nella schede si riportano i principali dati geologico-tecnici relativi alle aree interessate dalle varianti.





Per queste aree si è innanzitutto verificata la posizione rispetto alla zonizzazione di normativa geologica del PRGC (*Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico*) procedendo quindi ad una verifica puntuale delle condizioni geomorfologiche dei siti e del loro intorno, analizzando le interazioni tra gli interventi previsti ed i fattori geologici, principalmente riguardo la possibilità di dissesti di tipo idrico o gravitativo, e per quando attiene alle problematiche d'ordine geotecnico.

Sono state quindi redatte 4 schede, dove sono riassunti gli elementi di individuazione delle zone e le caratteristiche geologiche, fornendo le opportune indicazioni di tipo applicativo.

#### **Ubicazione aree in variante**



**Legenda Carta geomorfologica e dei dissesti**

	LITCLOGIA	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE
<p><b>Depositi alluvionali recenti e attuali di fondovalle</b></p> 	<p>Ghiaie sabbiose con ciottoli di dimensioni anche notevoli in corrispondenza degli alvei maggiori (Carvc, Strona e Ostola); prevalenza di depositi sabbiosi in corrispondenza dei corsi d'acqua minori. Depositi terrazzati, costituiti da ghiaie grossolane, con matrice prevalentemente sabbiosa</p>	<p>Formano il fondovalle dei corsi d'acqua e i ripiani terrazzati posti immediatamente a fianco</p>
<p><b>Depositi alluvionali antichi terrazzati</b></p> 	<p>Terrazzi alluvionali formati da ghiaie grossolane con ciottoli alterati, in genere interessati da copertura limoso argillosa (loess) avente spessore massimo di 2,5 m (Mindel).</p>	<p>Costituiscono ampie superfici terrazzate pianeggianti e la sommità tabulare di alcuni rilievi collinari</p>
<p><b>Sedimenti marino-deltizi</b></p> 	<p>Sedimenti prevalentemente sabbiosi, con limi, argille e ghiaie</p>	<p>Formano la maggior parte dei rilievi collinari di Lessona.</p>
<p><b>Basamento roccioso</b></p> 	<p>Graniti generalmente alterati in arenose sabbioso (Coltre eluviale), avente spessore medio di 2-3 m. Vulcaniti costituite in prevalenza da tufi ed ignimbriti.</p>	<p>Attira nella parte settentrionale del territorio lungo le principali incisioni torrentizie</p>

**FRANE**

Movimento	Stato	Codice	
<b>Colamento VELOCE</b>	attivo	<b>FA6</b>	
	quiescente	<b>FQ6</b>	
	stabilizzato	<b>FS6</b>	
<b>Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica</b>	attivo	<b>FA9</b>	
	quiescente	<b>FQ9</b>	
	stabilizzato	<b>FS9</b>	



Superfici caratterizzate da condizioni morfologiche sfavorevoli: pendii con acclività elevata, testate di impluvi







Orlo terrazzi alluvionali.






Corso d'acqua tombinato








**DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA**

<i>Tipi di processi prevalenti</i>	<i>Intensità del processo</i>	<i>Codice</i>	<i>Grafie</i>
<b>Lineari</b>	Molto elevata elevata	<b>EeL</b>	
<b>Areali</b>	Molto elevata	<b>EeA</b>	
	Elevata	<b>EbA</b>	
	Media/moderata	<b>EmA</b>	

**PERIMETRAZIONE AREE DI INONDAZIONE**  
(da "Carta Piano Territoriale provincia di Biella")

-  Aree ad alta probabilità di inondazione (TR30)
-  Aree a moderata probabilità di inondazione (TR200)
-  Aree a bassa probabilità di inondazione (TR500)

**Legenda Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico**

CLASSE		PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
<b>1</b>		<i>Porzioni di territorio in cui le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.</i>
		<i>Porzioni di territorio in cui 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 nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.</i>
<b>3</b>		<i>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.</i>
	<b>3a</b>	<i>Porzioni di territorio generalmente inedificate o interessate da edifici isolati in cui sussistono condizioni geomorfologiche o idrologiche tali da renderle inidonee a nuovi insediamenti.</i>
	<b>3a.1</b> 	<i>Aree con condizioni fisiche molto sfavorevoli legate alle precarie condizioni di stabilità dei versanti e all'azione diretta dei corsi d'acqua.</i>
	<b>3b</b>	<i>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</i>
	<b>3b.2</b> 	<i>A seguito dell'esecuzione delle opere di riassetto sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti.</i>
	<b>3b.3</b> 	<i>A seguito dell'esecuzione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico.</i>
<b>3b.4</b> 	<i>Anche a seguito dell'esecuzione delle opere di riassetto, non sarà possibile alcun incremento del carico antropico.</i>	



# Scheda 1 - Variante 1

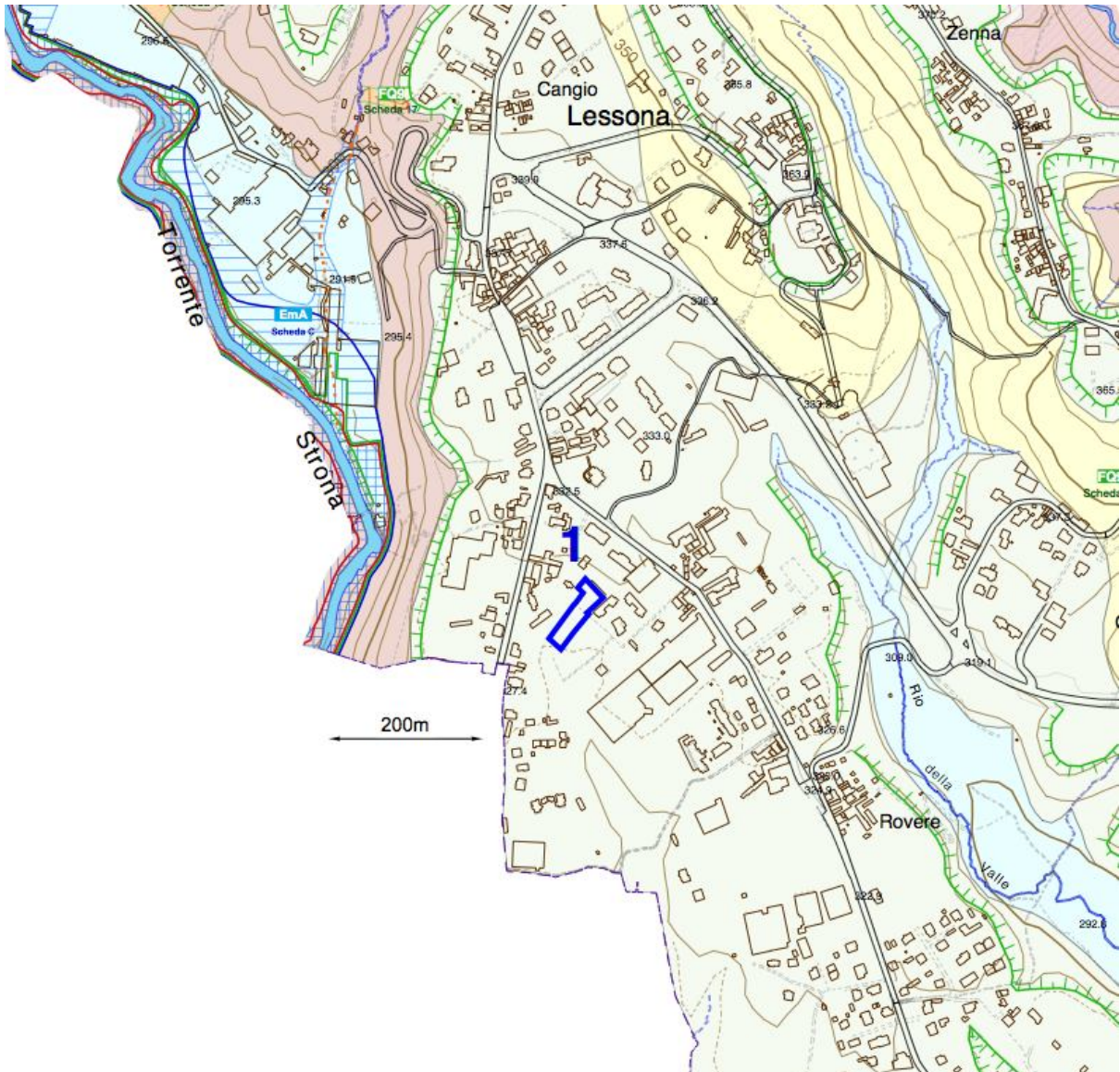
## Settore settentrionale

### Morfologia

L'area si sviluppa sull'ampia superficie pianeggiante che costituisce la piana alluvionale principale e più estesa di Lessona.

Essa è formata dai terrazzi alluvionali che si pongono cronologicamente e geometricamente in posizione intermedia tra i depositi alluvionali più elevati ed antichi (Villafranchiano) di Capovilla e quelli recenti, formanti il fondovalle dei torrenti Strona e Ostola.

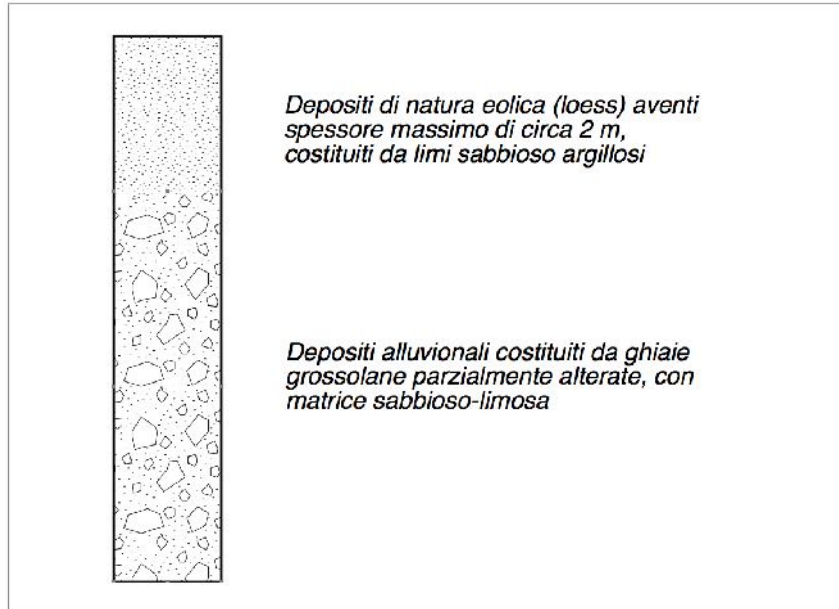
### Estratto Carta della geomorfologica e dei dissesti



## Litologia

Depositi alluvionali costituiti da ghiaie grossolane con ciottoli parzialmente alterati e matrice sabbioso-limosa, con coperture limoso argillose di deposizione eolica (loess) aventi spessore massimo di circa 2.

### Stratigrafia



## Acque sotterranee

L'acquifero freatico è costituito dai depositi alluvionali che hanno uno spessore molto limitato e sono caratterizzati da una permeabilità per porosità medi ( $K = 10^{-3} \div 10^{-4}$  cm/sec). Possono essere sede di falde con disponibilità scarse e localizzate.

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

## Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e sono esterne alle fasce esondabili.

La circolazione idrica è legata essenzialmente alle acque meteoriche, che normalmente defluiscono senza dare luogo a fenomeni di erosione o ristagni idrici.

## Caratteristiche geotecniche

Le coperture superficiali (loess) sono costituite da limi con argille e sabbie fini, con spessore di circa 1,5÷2 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 qualità da discreta a buona. 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

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificatorio delle aree in variante, che si sviluppano su superfici pianeggianti, non 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 (loess), dello spessore di 1,5÷2 m.

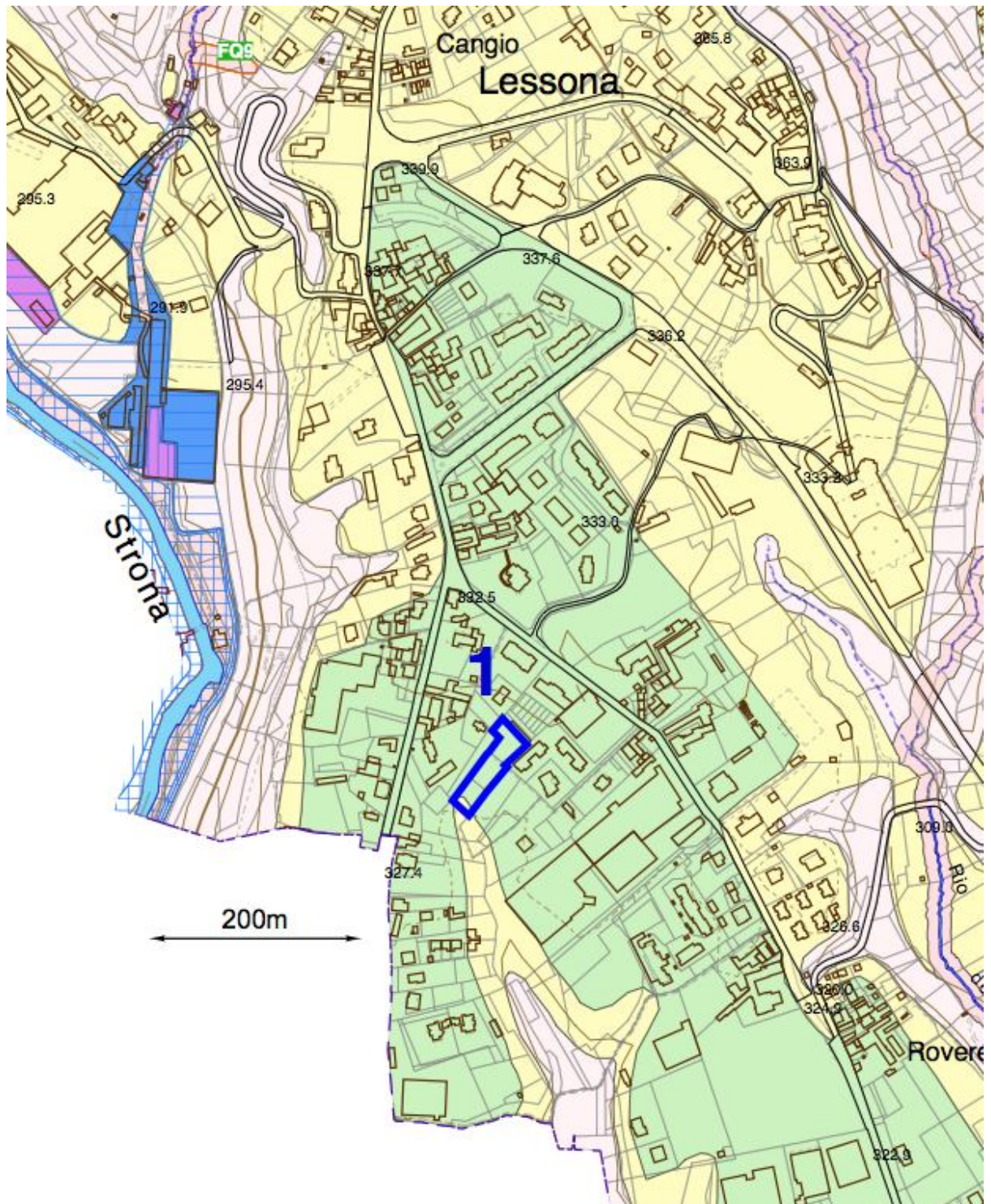
L'area ricade nella **classe 1** di idoneità all'utilizzo urbanistico (*Territori nei quali le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche*). L'edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive e gli interventi sono di norma consentiti attenendosi alle NTC 2008.

L'appartenenza alla Classe 1 non esime comunque il progettista da tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni. In particolare, nonostante i dati a disposizione escludano interferenze con la falda superficiale, in caso di scavi e opere al di sotto del piano campagna (seminterrati, cantinati, ecc.) si dovrà verificare l'effettiva soggiacenza della falda. Gli interventi edificatori e le modificazioni morfologiche dovranno essere realizzati in modo tale da garantire il normale deflusso delle acque superficiali.





**Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico**





## Scheda 2 - Varianti 2, 3, 4

### Settore centrale

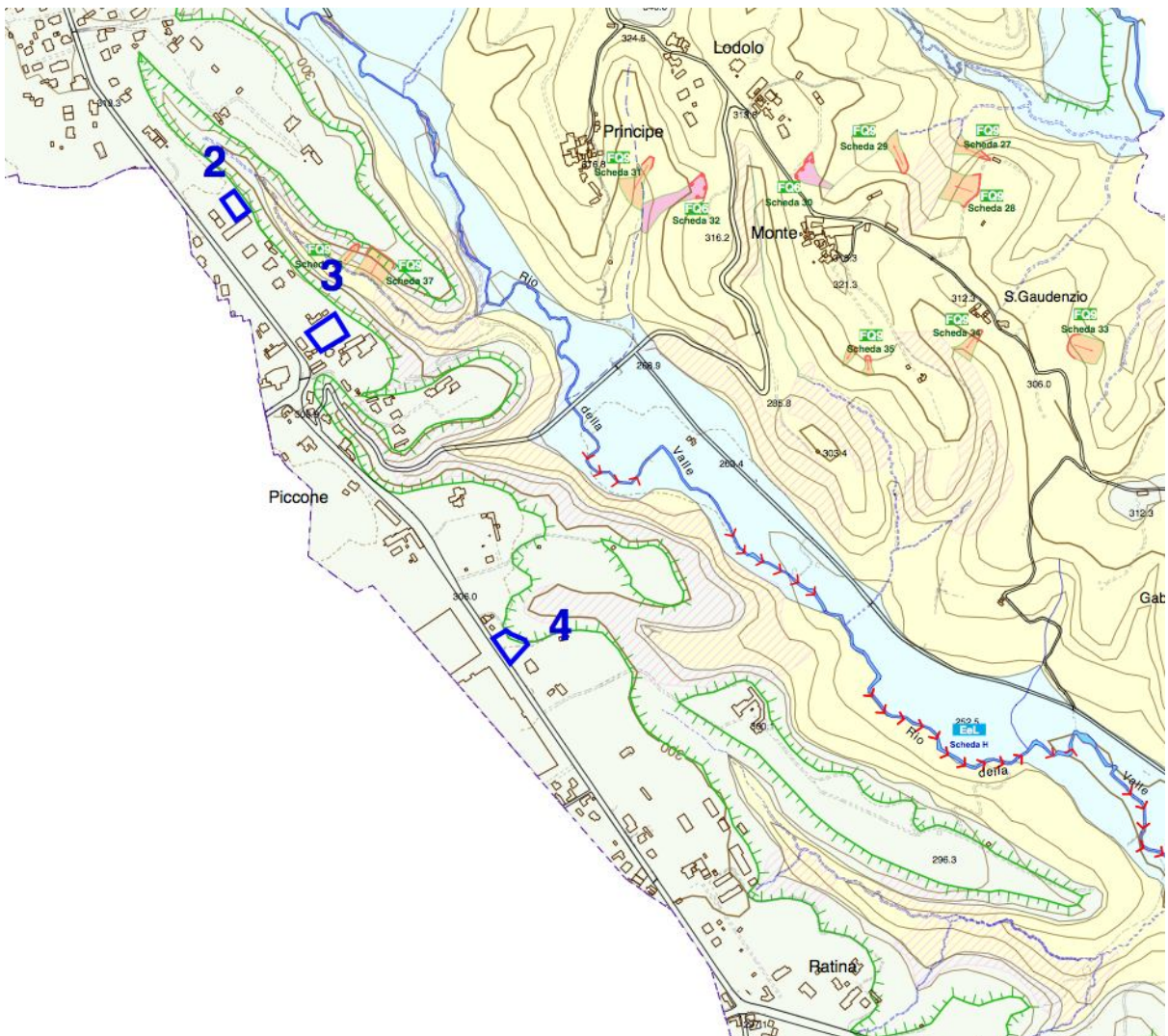
#### Morfologia

Le aree si sviluppano sull'ampia superficie pianeggiante che costituisce la piana alluvionale principale e più estesa di Lessona.

Essa è formata dai terrazzi alluvionali che si pongono cronologicamente e geometricamente in posizione intermedia tra i depositi alluvionali più elevati ed antichi (Villafranchiano) di Capovilla e quelli recenti, formanti il fondovalle dei torrenti Strona e Ostola.

La variante n. 4 si colloca in corrispondenza dell'orlo del terrazzo alluvionale, alla testata di un impluvio che rientra nel bacino del Rio della Valle.

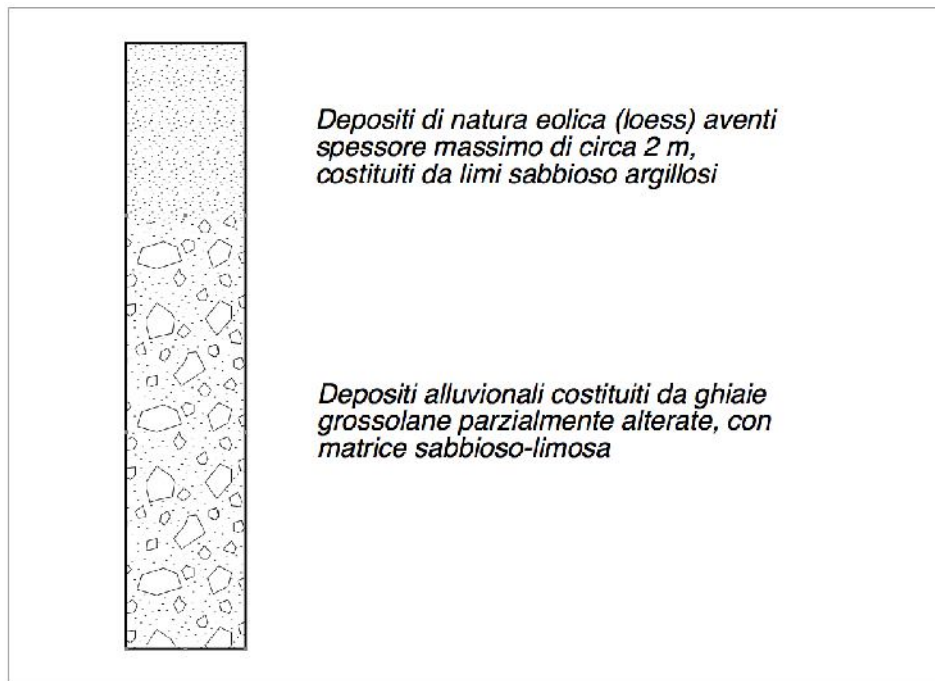
#### Estratto Carta della geomorfologica e dei dissesti



## Litologia

Depositi alluvionali costituiti da ghiaie grossolane con ciottoli parzialmente alterati e matrice sabbioso-limosa, con coperture limoso argillose di deposizione eolica (loess) aventi spessore massimo di circa 2.

## Stratigrafia



## Acque sotterranee

L'acquifero freatico è costituito dai depositi alluvionali che hanno uno spessore molto limitato e sono caratterizzati da una permeabilità per porosità media ( $K = 10^{-3} \div 10^{-4}$  cm/sec). Possono essere sede di falde con disponibilità scarse e localizzate.

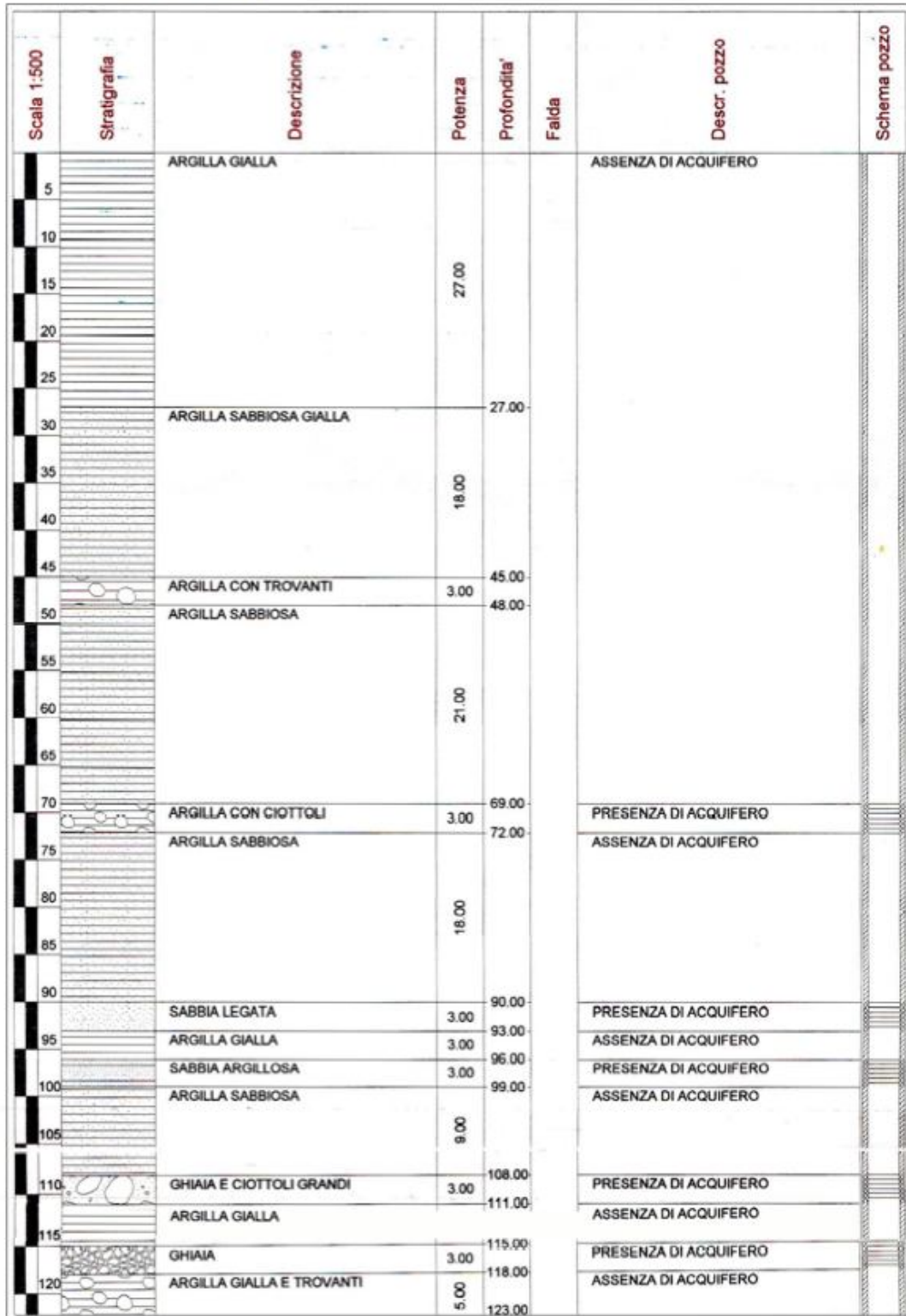
Si evidenzia inoltre la presenza dello strato superficiale (loess), costituito da limi sabbioso-argillosi praticamente impermeabili, che limita parzialmente le infiltrazioni idriche nel sottosuolo.

In prossimità dell'area di variante n. 4 è presente un pozzo attualmente utilizzato ad uso idropotabile. Il pozzo è stato realizzato negli anni '70 dalla ditta Marellò Virgilio & C. S.n.c. per conto della Ditta Filati Drago ed è sfruttato anche dall'acquedotto di Lessona a partire dal 1990. La trivellazione del pozzo ha raggiunto la profondità di 123 m dal piano campagna, arrestandosi in corrispondenza del substrato roccioso.

Il pozzo verrà sostituito da un nuovo pozzo idropotabile realizzato recentemente più ad Est dal CORDAR Biella, che a breve entrerà in funzione.



## Stratigrafia pozzo idropotabile (via IV novembre)



### **Acque superficiali**

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e sono pertanto esterne alle fasce esondabili. La circolazione idrica è legata essenzialmente alle acque meteoriche, che normalmente defluiscono senza dare luogo a fenomeni di erosione o ristagni idrici.

### **Caratteristiche geotecniche**

Le coperture superficiali di loess sono costituite da limi con argille e sabbie fini, con spessore generalmente di 1,5÷2 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 qualità da discreta a buona. 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**

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificatorio delle aree in variante, che si sviluppano su superfici pianeggianti, non 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 (loess), dello spessore di 1,5÷2 m.

Le aree in esame ricadono nella **classe 2** di idoneità all'utilizzo urbanistico (*porzioni di territorio con condizioni di moderata pericolosità geomorfologica*). L'utilizzo urbanistico può avvenire con l'adozione di limitati accorgimenti tecnici sulla base di un'analisi geologica puntuale. La relazione geologica è richiesta per gli interventi edificatori o per gli interventi che comportino modificazioni del suolo. Gli studi geologici e geotecnici, da redigere in fase di progetto, devono essere finalizzati alla definizione delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche del sottosuolo, attenendosi alle NTC 2008.

### **Prescrizioni inerenti il pozzo idropotabile**

L'attuale zona di rispetto del pozzo è definita in base al criterio geometrico ed ha un raggio di 200 m ed al suo interno, secondo quanto indicato nella normativa vigente (D.P.R. 236/88, L.R. 22/96, D.G.R. 26/04/95 n. 102-45194, D.L. N° 152/99), è vietato l'insediamento di nuovi fabbricati (NC) a qualsiasi uso destinati; gli interventi edilizi su fabbricati preesistenti, ad esclusione delle attività produttive ed artigianali sopra norme, potranno essere di tipo MO, MS, RC1, RC2, RE di tipo A, S, D che non comportino aumento del carico inquinante e non determinino il ricavo di nuove unità abitative; ogni intervento eccedente la MO dovrà prevedere la presentazione di idonea relazione tecnica che attesti che le opere favoriscono la riduzione del potenziale carico inquinante.

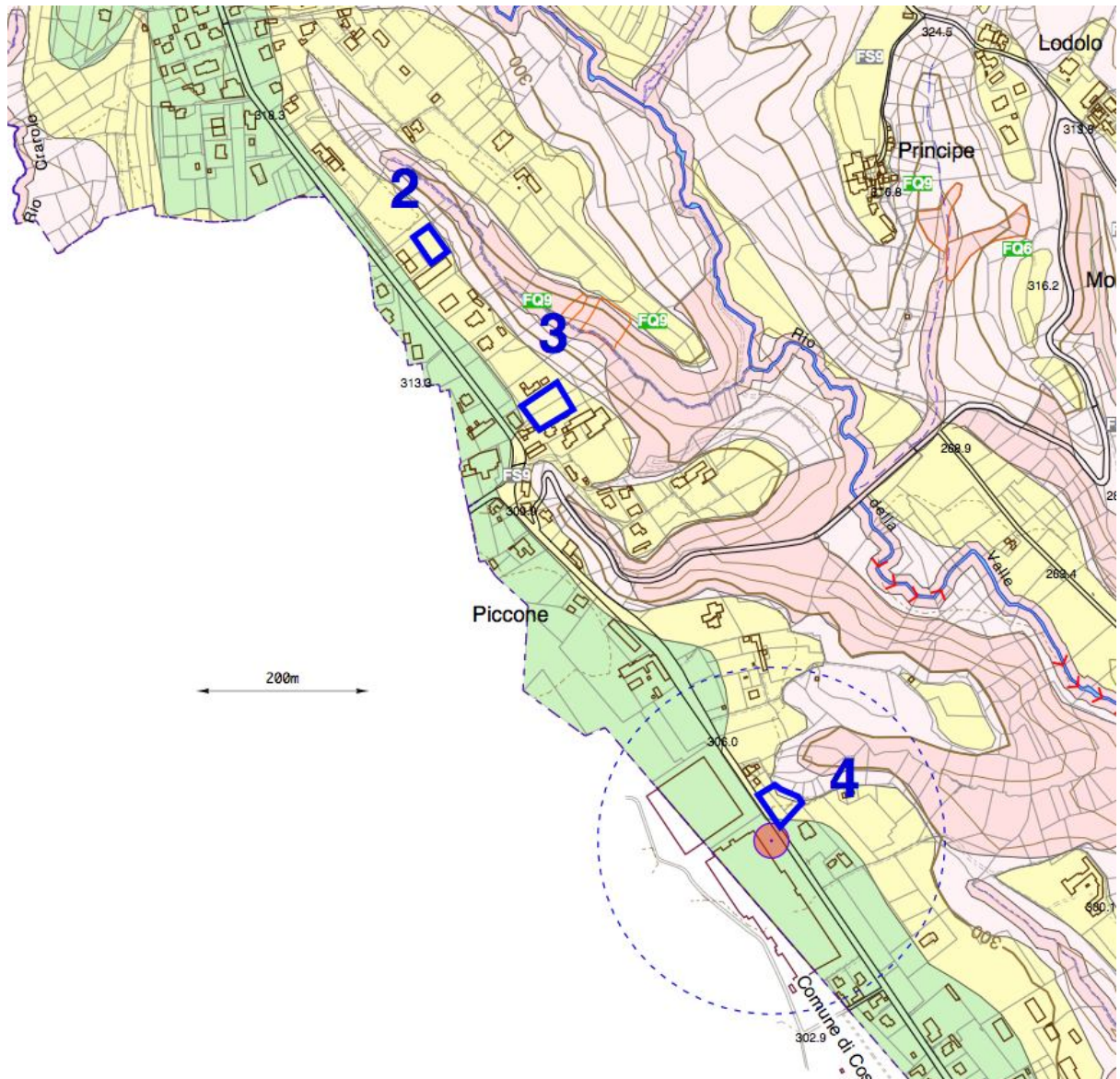
Attualmente tale vincolo riguarda l'area 4. Come già accennato, a breve verrà attivato il pozzo recentemente realizzato dal CORDAR Biella in una zona esterna alle aree urbanizzate. Tale pozzo sostituirà quello attualmente in uso, che non verrà più utilizzato ad uso idropotabile. Conseguentemente verranno a decadere i vincoli gravanti sull'area in esame.

Pozzo ad uso idropotabile (DPR 238/88, DL 152/99)  
fascia definita su base geometrica (raccordo 200 m)





**Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico**



## Scheda 3 - Variante 5

### Settore meridionale

#### Morfologia

L'area si sviluppa sull'ampia superficie pianeggiante che costituisce la piana alluvionale principale e più estesa di Lessona.

Essa è formata dai terrazzi alluvionali che si pongono cronologicamente e geometricamente in posizione intermedia tra i depositi alluvionali più elevati ed antichi (Villafranchiano) di Capovilla e quelli recenti, formanti il fondovalle dei torrenti Strona e Ostola.

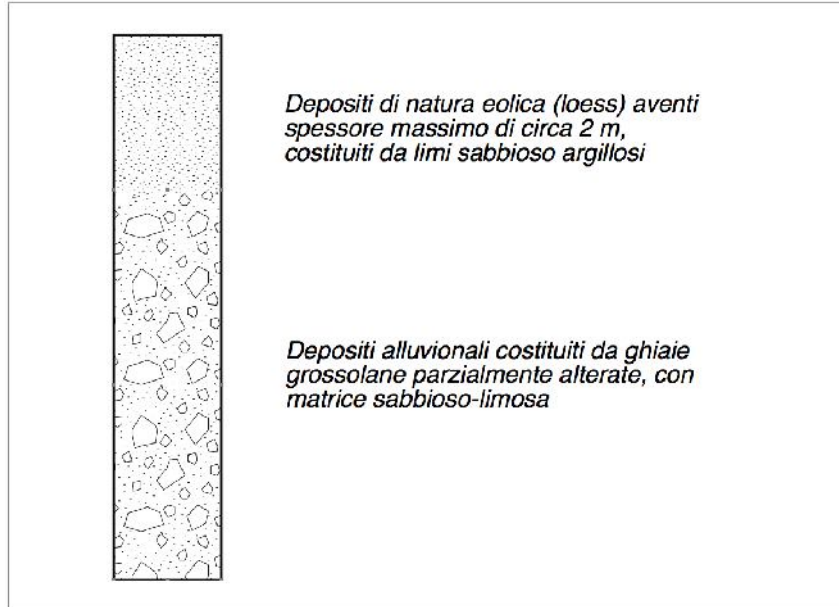
#### *Estratto Carta della geomorfologica e dei dissesti*



### Litologia

Depositi alluvionali costituiti da ghiaie grossolane con ciottoli parzialmente alterati e matrice sabbioso-limosa, con coperture limoso argillose di deposizione eolica (loess) aventi spessore massimo di circa 2 m.

#### Stratigrafia



### Acque sotterranee

L'acquifero freatico è costituito dai depositi alluvionali che hanno uno spessore molto limitato e sono caratterizzati da una permeabilità per porosità medi ( $K = 10^{-3} \div 10^{-4}$  cm/sec). Possono essere sede di falde con disponibilità scarse e localizzate.

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

### Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e sono esterne alle fasce esondabili.

La circolazione idrica è legata essenzialmente alle acque meteoriche, che normalmente defluiscono senza dare luogo a fenomeni di erosione o ristagni idrici.

### Caratteristiche geotecniche

Le coperture superficiali (loess) sono costituite da limi con argille e sabbie fini, con spessore di circa 1,5÷2 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 qualità da discreta a buona. 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.



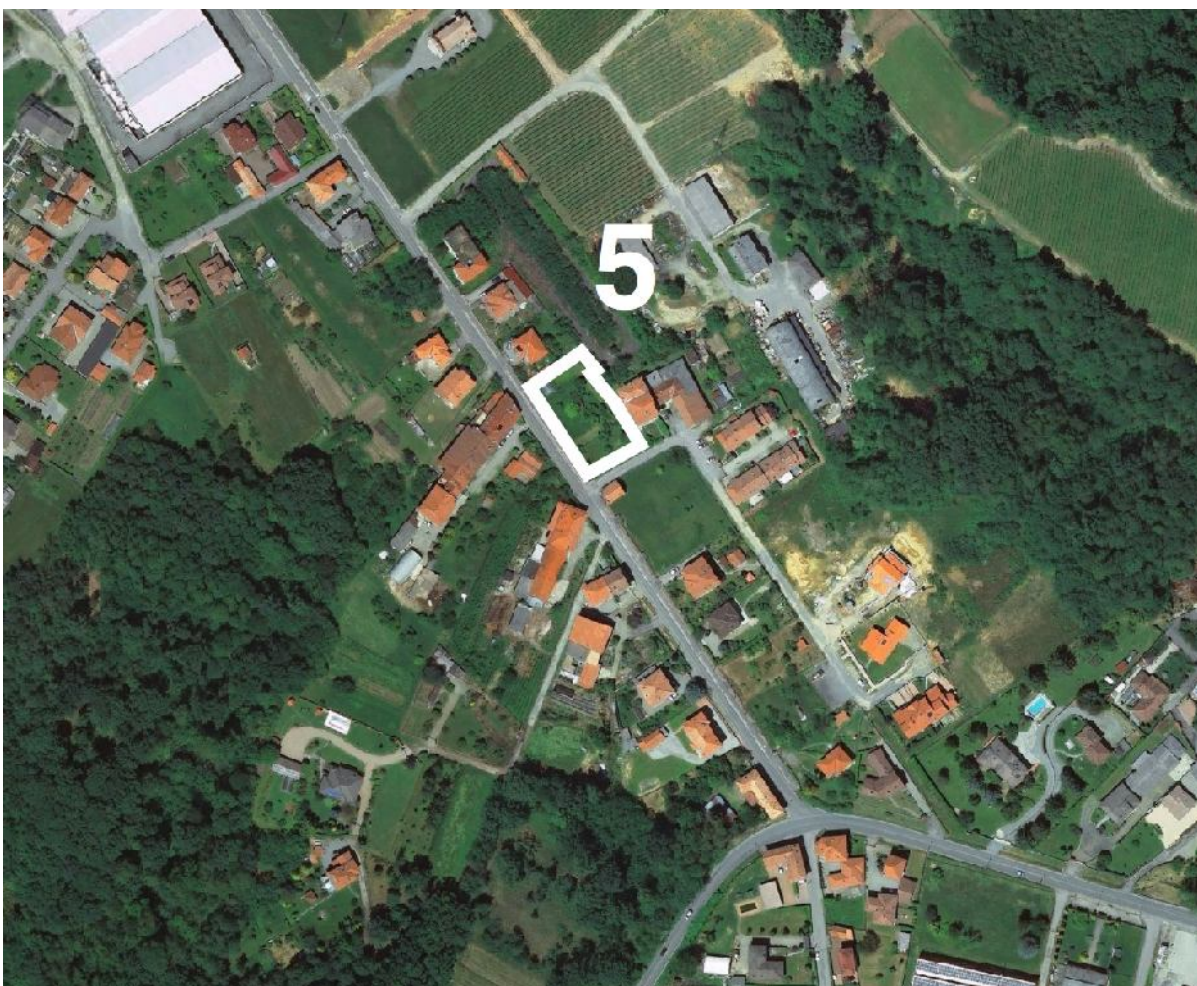
## Prescrizioni

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificatorio dell'area in variante, che si sviluppa su una superficie pianeggiante, non interessate dalla dinamica di corsi d'acqua.

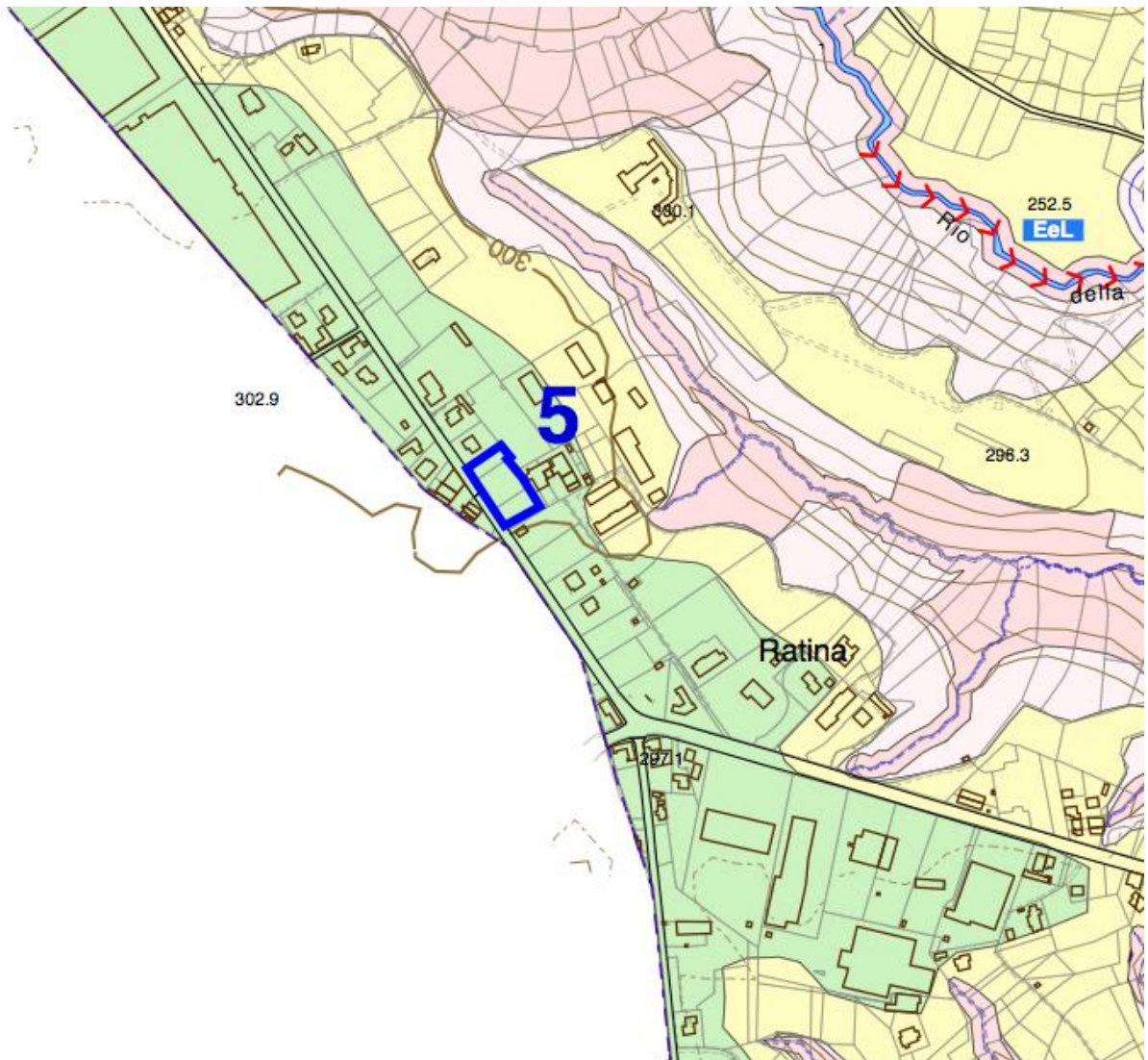
I terreni sono caratterizzati da requisiti geotecnici da discreti a buoni ad esclusione dello strato superficiale limoso-argilloso (loess), dello spessore di 1,5÷2 m.

L'area ricade nella **classe 1** di idoneità all'utilizzo urbanistico (*Territori nei quali le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche*). L'edificazione è in genere attuabile con normali tecniche costruttive e gli interventi sono di norma consentiti attenendosi alle NTC 2008.

L'appartenenza alla Classe 1 non esime comunque il progettista da tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni. In particolare, nonostante i dati a disposizione escludano interferenze con la falda superficiale, in caso di scavi e opere al di sotto del piano campagna (seminterrati, cantinati, ecc.) si dovrà verificare l'effettiva soggiacenza della falda. Gli interventi edificatori e le modificazioni morfologiche dovranno essere realizzati in modo tale da garantire il normale deflusso delle acque superficiali.



**Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico**





## Scheda 4 – Variante 6

### Settore settentrionale

#### Morfologia

L'area in esame interessa una superficie debolmente acclive compresa verso monte dalla scarpata formante l'orlo del terrazzo alluvionale su cui sorge frazione Castello e verso valle da un versante acclive che degrada verso la strada Lessona-Masserano.

La zona non è interessata da fenomeni di dissesto.

#### Estratto Carta della geomorfologica e dei dissesti

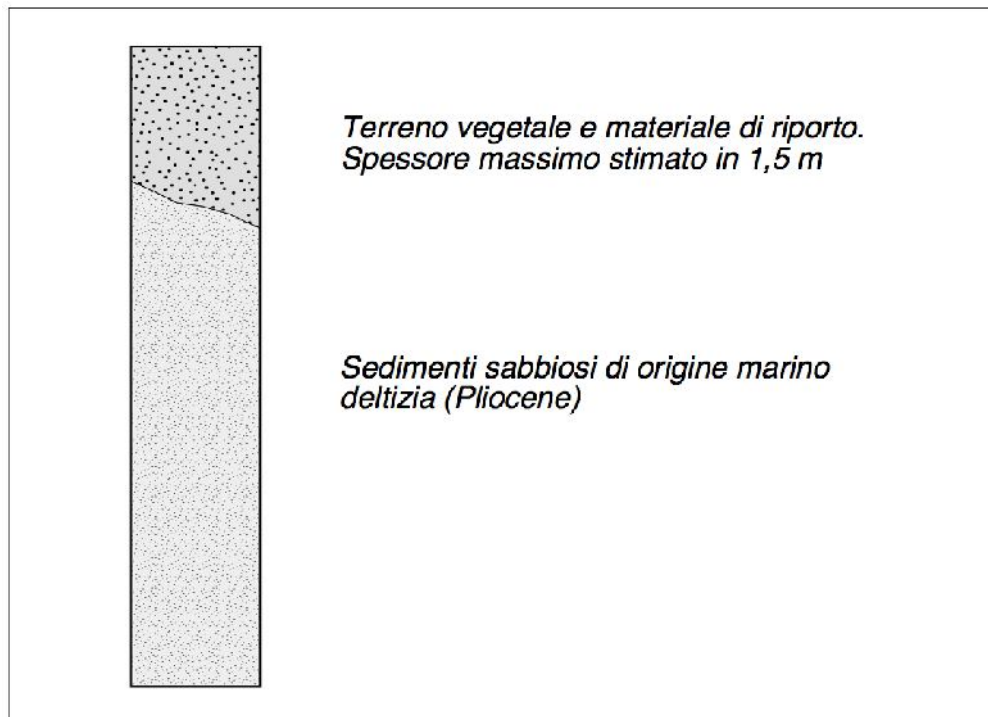




## Litologia

Sedimenti sabbiosi di origine marino deltizia (Pliocene).

## Stratigrafia



## Acque sotterranee

I sedimenti sabbiosi sono caratterizzati da una discreta permeabilità, tuttavia in questo settore del territorio di Lessona hanno uno spessore modesto e sviluppo discontinuo, formano pertanto un acquifero di scarso interesse, con falda esigua concentrata al contatto con il basamento granitico impermeabile.

Non sono disponibili dati sulla falda freatica ma si può affermare che non siano da prevedere interferenze delle acque sotterranee con l'eventuale edificazione dell'area.

## Acque superficiali

Le aree in esame non sono interessate da corsi d'acqua e sono pertanto esterne alle fasce esondabili. La circolazione idrica è legata essenzialmente alle acque meteoriche, che normalmente defluiscono senza dare luogo a fenomeni di erosione o ristagni idrici.

## Caratteristiche geotecniche

I sedimenti sabbiosi presentano caratteristiche geotecniche da discrete a buone. Essi infatti hanno un grado di costipamento elevato e sono formati in prevalenza da una componente sabbiosa con una subordinata percentuale di limi e argille.

## Prescrizioni

Non si rilevano particolari limitazioni di carattere geologico all'utilizzo edificatorio dell'area, tuttavia si dovrà prestare attenzione in prossimità del ciglio del bordo del pendio che delimita verso Nord l'appezzamento, verificando in fase di progettazione la situazione litostratigrafica e geotecnica in modo da garantire la stabilità dell'insieme opera-terreno.

Le area in esame ricade nella **classe 2** di idoneità all'utilizzo urbanistico (*porzioni di territorio con condizioni di moderata pericolosità geomorfologica*). L'utilizzo urbanistico può avvenire con l'adozione di limitati accorgimenti tecnici sulla base di un'analisi geologica puntuale. La relazione geologica è richiesta per gli interventi edificatori o per gli interventi che comportino modificazioni del suolo. Gli studi geologici e geotecnici, da redigere in fase di progetto, devono essere finalizzati alla definizione delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche del sottosuolo, attenendosi alle NTC 2008.





**Estratto Carta della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico**

