

**Regione PIEMONTE**

**Provincia BIELLA**

**Comune di VERRONE**

**REALIZZAZIONE ROTATORIA INTERSEZIONE A RASO  
VIA DELLE STRETTE E S.P. 230 STRADA TROSSI**

**COMMITTENTE: COMUNE DI VERRONE**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

DATA:  
OTTOBRE 2024

*Dott. Geologo* **BARBARA LOI**



## **REALIZZAZIONE ROTATORIA INTERSEZIONE A RASO VIA DELLE STRETTE E S.P. 230 STRADA TROSSI**

### **PREMESSA**

#### **Incarico professionale conferito da:**

- Comune di Verrone (BI)

#### **Oggetto dell'incarico:**

Studio geologico e geomorfologico in comune di Verrone, presso la Strada Trossi, dove l'Amministrazione Comunale intende realizzare l'intersezione a raso tra la via delle Strette e la provinciale Strada Trossi, prevedendo i seguenti interventi principali:

1. costruzione di una nuova rotatoria di intersezione tra la provinciale Strada Trossi (SP230) e la comunale Via delle Strette;
2. realizzazione del tratto terminale della via delle Strette;
3. realizzazione di una ampia canalizzazione del Rio Bazzella a monte della rotatoria in progetto, da ottenere mediante la posa di elementi scatolari in c.a.p., con copertura grigliata;
4. realizzazione di grande pozzetto di raccordo tra la tombinatura esistente e il nuovo tratto canalizzato del Rio Bazzella.

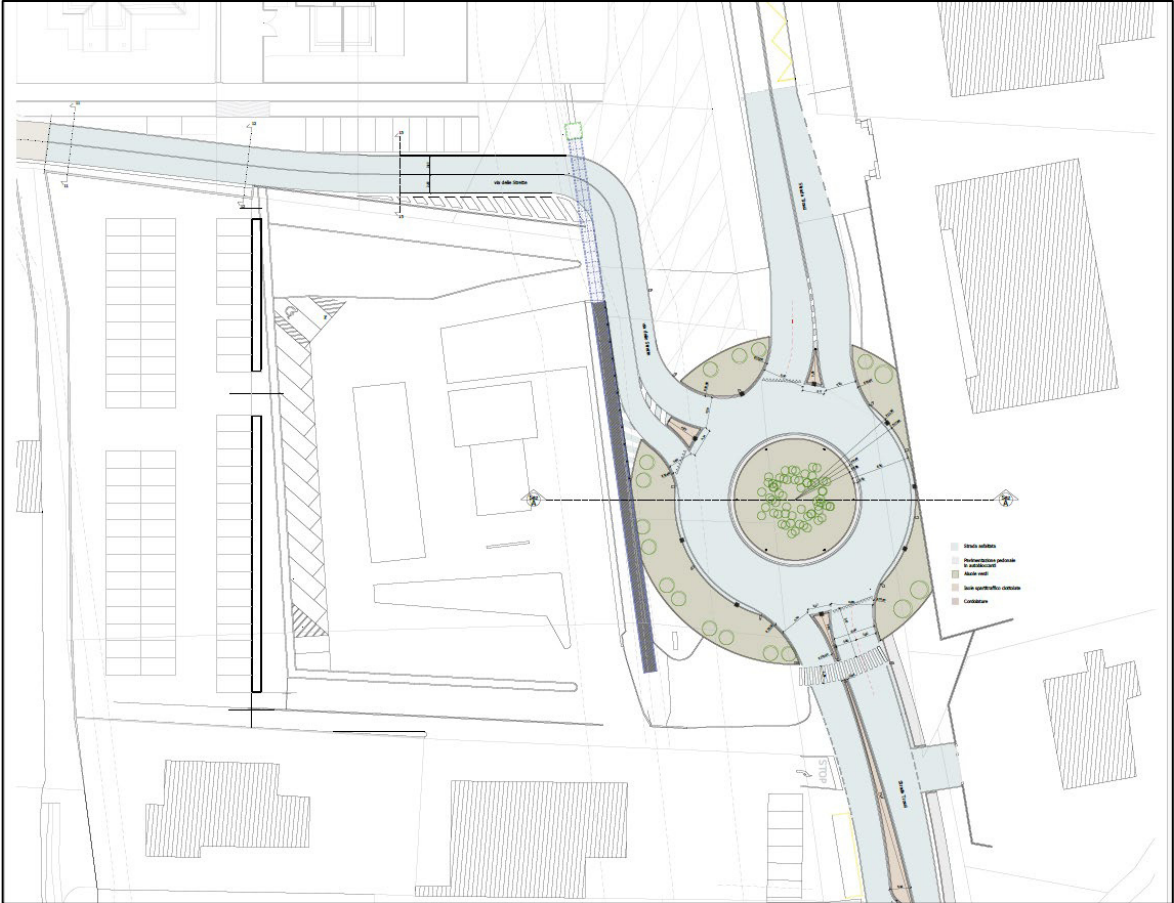
#### **Riferimenti normativi:**

- Decreto 17.01.2018 "Aggiornamento delle Nuove norme tecniche per le costruzioni"
- Circolare C.S.LL.PP. n.7 del 21.01.2019 ("Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento" delle "Nuove norme tecniche delle costruzioni", di cui al D.M. 17.01.2018")

#### **Scopo dell'indagine**

- caratterizzazione e modellazione geologica del sito
- verifica della compatibilità degli interventi in progetto con le caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area in esame.

Interventi previsti (da Tavola P\_03a\_Planimetria progetto Rotatoria)



## Ubicazione

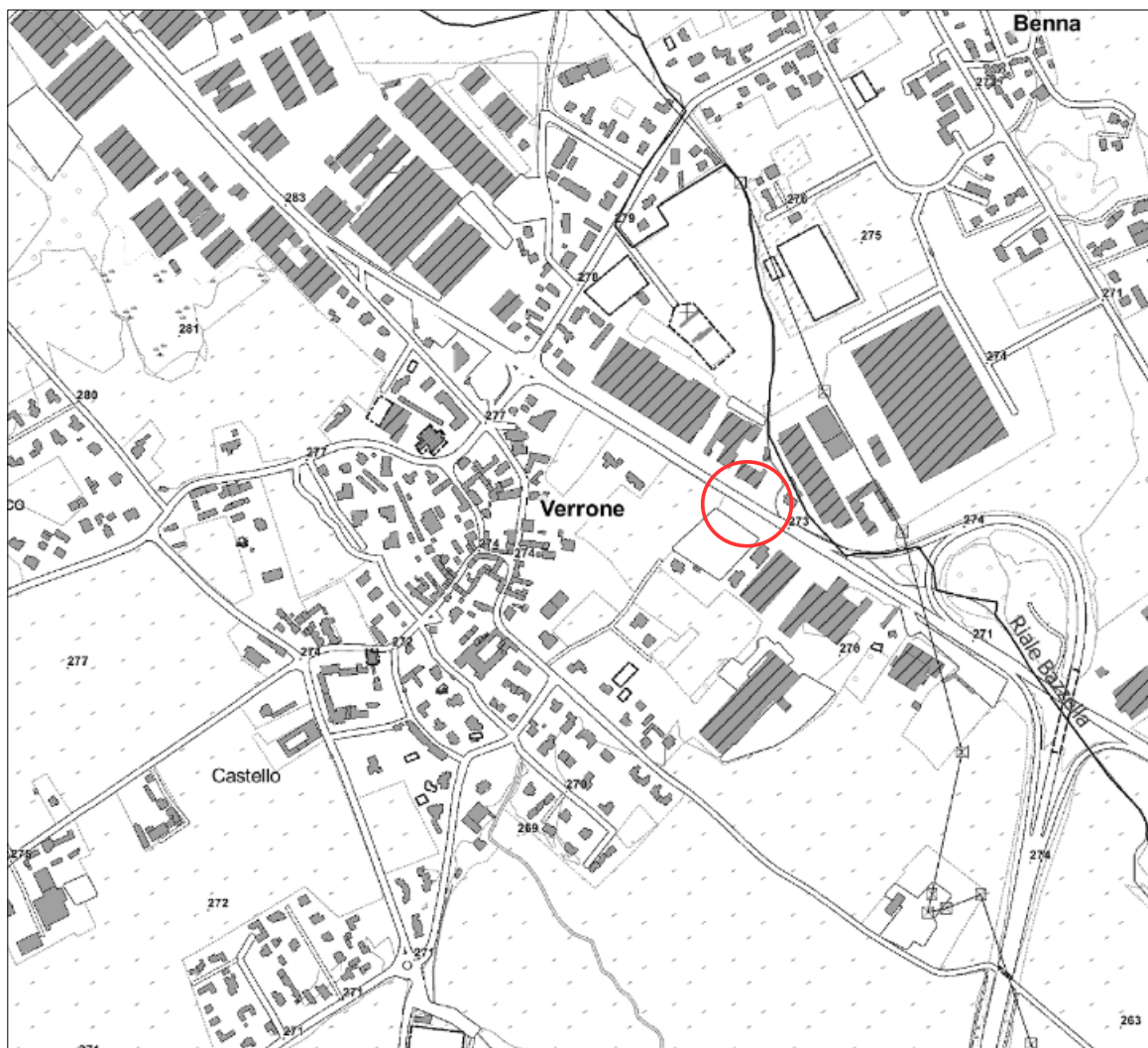
Comune: **Verrone**

Provincia: **Biella**

Località: **Concentrico, Strada Trossi**

C.T.R. foglio. 115060-115100

Scala 1:10.000



## Caratteristiche sismiche locali

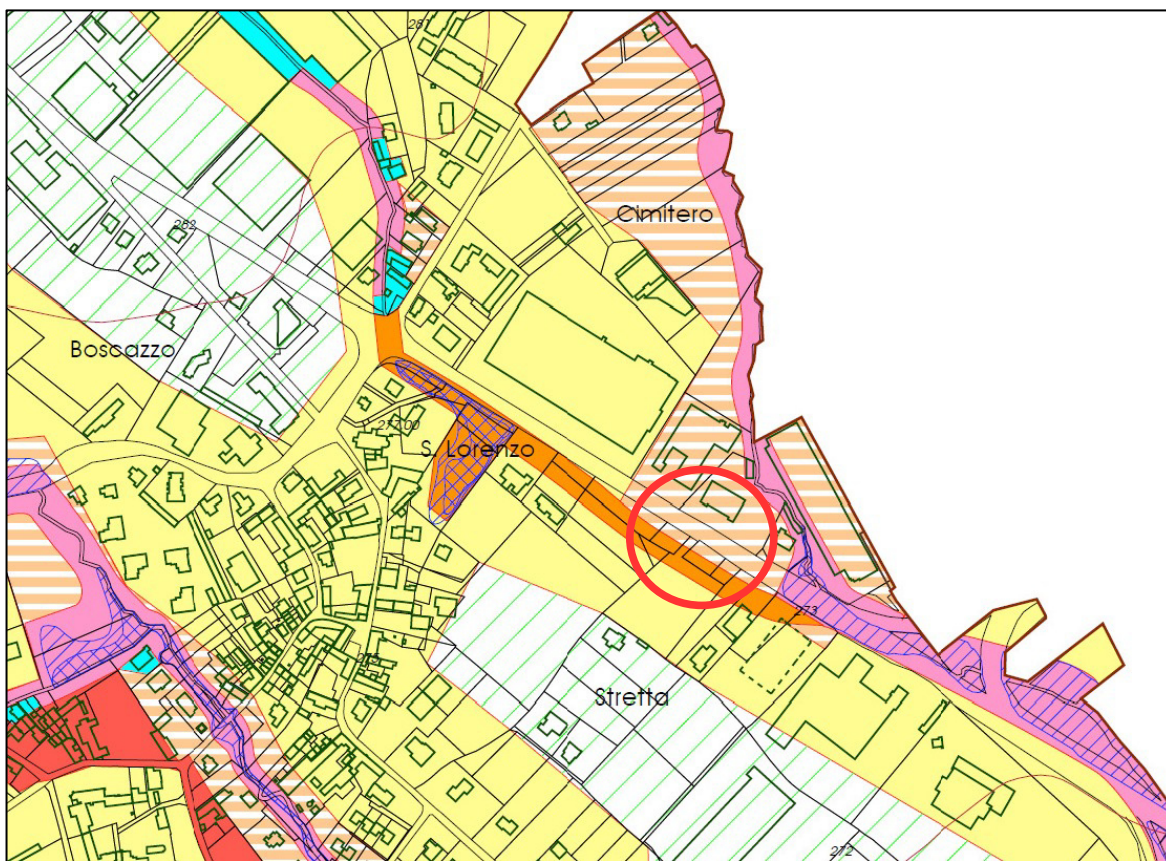
La nuova classificazione sismica del territorio piemontese (OPCM 3519/2006.- Presa d'atto ed approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte) contenuta nella DGR n. 6 - 887 del 30.12.2019 pubblicata sul B.U. Regione Piemonte n. 4 del 23 gennaio 2020, prevede che il comune di Verrone sia classificato in Zona 4.



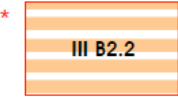
**Pericolosità geomorfologica e idoneità all'utilizzo urbanistico**

In riferimento alla normativa geologica del Piano Regolatore Generale di Verrone (redatta 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"), gli interventi in progetto ricadono per la gran parte nelle Classi IIIB2 e IIIB2.2. "pericolosità geomorfologica elevata" in relazione alla dinamica idrica del rio Bazzella.

Nella figura seguente si riporta lo stralcio dell'area in esame della Carta di Sintesi e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica Elaborato IG6 e la relativa legenda.



LEGENDA



**SOTTOCLASSE III B2.2**  
Laddove le opere di sistemazione siano realizzate o in corso di realizzazione l'attuazione delle previsioni urbanistiche è sospesa sino alla verifica della loro validità da parte dell'Amministrazione Comunale



**SOTTOCLASSE III B2**  
In assenza di interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico e, sulla base di indagini finalizzate alla verifica della compatibilità idrogeologica e idraulica, la realizzazione di infrastrutture di interesse pubblico, non altrimenti localizzabili.  
A seguito della realizzazione di opere di riassetto e di sistemazione dei corsi d'acqua, saranno possibili nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti, previa indagini finalizzate alla verifica della compatibilità idrogeologica e idraulica. Tale possibilità è subordinata all'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di un cronoprogramma degli interventi necessari ed alla verifica della loro attuazione. Gli interventi di riassetto possono essere attuati anche da soggetti privati, purché l'approvazione del cronoprogramma degli interventi e la verifica delle opere siano di competenza dell'ente pubblico.

## RELAZIONE GEOLOGICA

### ***Inquadramento geologico***

La stratigrafia del sottosuolo alla scala comunale è nota attraverso l'analisi di dati bibliografici e informazioni ricavate da studi pregressi svolti nell'intorno dell'area in esame, con particolare riferimento alla perforazione di pozzi per acqua, scavi esplorativi e prove geognostiche.

Nelle linee generali il sottosuolo della zona di Verrone presenta un livello superficiale formato da depositi limoso-sabbiosi di origine eolica (loess), inferiormente al quale si riscontra un livello di depositi alluvionali dello spessore di circa 10-15 m.

Alla base dei depositi alluvionali si riscontrano sabbie e limi di colore giallastro, interpretati come depositi di ambiente deltizio ed attribuiti al Villafranchiano.

Con l'aumento della profondità, tali depositi passano gradualmente a termini più fini, prevalentemente limoso-argillosi, datati al Pliocene ed interpretati come depositi di ambiente marino. Le argille ed i limi pliocenici poggiano su uno strato sabbioso-ghiaioso che può raggiungere i 20 m di potenza e che deriva dall'alterazione delle rocce costituenti il basamento cristallino, costituite verosimilmente da rocce a composizione dioritica, appartenenti al complesso geologico denominato Zona Ivrea-Verbano.

Nell'intorno significativo dell'area in esame sono state eseguite in passato dalla scrivente, nell'ambito di precedenti studi geologici finalizzati alla costruzione di fabbricati a diversa destinazione d'uso, diverse indagini geognostiche al fine di caratterizzare la stratigrafia a livello locale.

In sintesi si può ipotizzare che, trascurando i livelli superficiali del terreno, che nell'area oggetto di intervento sono costituiti essenzialmente da riporti e rimaneggiamenti ricollegabili all'urbanizzazione dell'area, siano presenti le seguenti formazioni:

- limi sabbiosi - (depositi di origine eolica - loess) avente spessore dell'ordine di 1-1,5 m;
- ghiaie e ciottoli immersi in una matrice sabbioso-limosa (depositi alluvionali)

### ***Geomorfologia***

Il sito in esame, posto ad una quota media di circa 275 m s.l.m., è posizionato nella zona

centrale del comune di Verrone.

Il territorio di Verrone si estende nella porzione centro-meridionale del conoide alluvionale antico ed è caratterizzato da una lieve inclinazione verso Sud, con deboli ondulazioni e si presenta privo di scarpate naturali significative.

Il sito ricade in gran parte lungo il sedime stradale e pertinenze della S.P. 230 – Strada Trossi è risulta pertanto interessato da precedenti modificazioni morfologiche di origine antropica.

### **Circolazione idrica sotterranea**

Le stratigrafie di pozzi trivellati nell'intorno dell'area in esame evidenziano la presenza di un acquifero superficiale di tipo libero, corrispondente ai depositi alluvionali grossolani, ed ai livelli superficiali dei sedimenti villafranchiani, caratterizzati da discreta permeabilità (K dell'ordine di  $10^{-3}$  -  $10^{-4}$  cm/sec).

La carta delle isopiezometriche BD100 Regione della Regione Piemonte (v. figura seguente) indica una soggiacenza della falda maggiore, dell'ordine di 12-13 m.



Dai dati ricavati dal *Piano Territoriale Provinciale* e dai dati piezometrici misurati dalla scrivente nell'ambito di studi pregressi nell'area di Verrone-Benna si ritiene che il livello della falda superficiale si attesti ad una profondità compresa tra 6-8 m dal piano di



campagna.

## **Circolazione idrica superficiale**

### *Reticolo idrografico*

Il Rio Bazzella, che rappresenta il corso d'acqua principale nell'area di studio, scorre in fregio alla S.P. 230 Strada Trossi e lambisce l'area direttamente interessata dagli interventi in progetto.

Nella Relazione Idraulica (Elaborato A2 di progetto) è contenuto lo studio idrologico – idraulico di verifica del rio Bazzella Ovest, all'altezza del comparto a valle della Via delle Strette, a lato della strada Trossi, dal quale si desumono le criticità del corso d'acqua.

La relazione focalizza gli effetti della costruzione dell'ampia canalizzazione del Rio Bazzella a monte della rotatoria in progetto, evidenziando che essa non modificherà dal punto di vista del deflusso idraulico, la situazione esistente.

## **Caratteristiche geotecniche**

La definizione dei parametri geotecnici è stata basata su indagini di letteratura e sui risultati ottenuti attraverso l'esecuzione di prove eseguite nell'intorno significativo dell'area in esame nel corso di indagini pregresse

Trascurando i livelli superficiali del terreno, costituiti da riporti di origine antropica, si riscontrano le seguenti formazioni:

**Depositi eolici (loess) :** sono formati da materiale fine a prevalente composizione limoso-sabbiosa, che si presenta costipato e compatto. Nel sito di interesse tale formazione presenta spessore medio di circa 1-1.5 m e presenta caratteristiche geotecniche di discreta qualità:

<b>angolo di attrito</b>	$\phi'$	<b>25°</b>	
<b>densità</b>	$\gamma'$	<b>1700</b>	kg/mc
<b>coesione</b>	$c'$	<b>0,0÷0,05</b>	kg/cm <sup>2</sup>

**Depositi alluvionali antichi:** sono formati da ciottoli (diametro compreso tra 5 e 10 cm) e ghiaie alterati, di forma arrotondata, immersi in una matrice prettamente sabbioso limosa. I parametri geotecnici di questi terreni sono buoni e si attestano sui seguenti valori medi:

<b>angolo di attrito</b>	$\phi'$	<b>34°</b>	
<b>densità</b>	$\gamma'$	<b>2000</b>	kg/mc
<b>coesione</b>	$c'$	<b>0,0</b>	kg/cm <sup>2</sup>

Ai fini di una corretta valutazione della capacità portante sarà necessario verificare puntualmente prima della fase esecutiva la natura stratigrafica e geotecnica del sottosuolo e quindi la tipologia e la profondità di imposta delle fondazioni dei manufatti in progetto.

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'area oggetto di intervento ricade in prevalenza nelle Classi 3B2 e 3B2.2, caratterizzate da pericolosità geomorfologica elevata, in relazione alla dinamica idrica del Rio Bazzella: nella Relazione Idraulica (Elaborato A2 di progetto) vengono illustrate le criticità e gli effetti relativi alla dinamica idrica del corso d'acqua e si evidenzia che l'estensione del tratto artificializzato, a monte dell'attuale sezione d'imbocco, come proposto negli elaborati progettuali ai quali si rimanda per estesa e precisa trattazione, non modifica dal punto di vista del deflusso idraulico, la situazione esistente.

Si evidenzia che i manufatti in progetto sono costituiti da opere sostanzialmente a raso o caratterizzate da minima elevazione. In ogni caso le opere in progetto, nel loro complesso, costituiscono infrastruttura di interesse pubblico non diversamente localizzabile e non determinano, per la loro natura, incremento del carico antropico. Pertanto, seppure in assenza di interventi di riassetto di carattere pubblico, esse possono considerarsi ammissibili.

Di seguito si riportano alcune prescrizioni di carattere generale:

### Prescrizioni generali

Quali indicazioni di carattere applicativo si evidenziano i seguenti punti:

- i manufatti in progetto potranno essere fondati nei livelli più compatti dei depositi loessici, superando i terreni sciolti superficiali, previa adeguata preparazione di sottofondi o meglio nei depositi alluvionali alterati, caratterizzati da ottimi requisiti geotecnici. In fase di scavo è indispensabile verificare le caratteristiche stratigrafiche e i parametri geotecnici del sottosuolo forniti in relazione;
- le acque meteoriche dovranno essere opportunamente raccolte e smaltite, al fine di prevenire la formazione di ristagni idrici e si raccomanda di eseguire la sistemazione finale delle aree in modo tale da agevolare il deflusso delle acque meteoriche;
- le superfici denudate risultanti da scavi e riporti e non pavimentate o asfaltate dovranno essere adeguatamente inerbite.

Ottobre 2024