

PROVINCIA DI NOVARA

Committente:

COMUNE DI CERANO

Piazza Crespi, 11
28065 CERANO (NO)

Progetto:

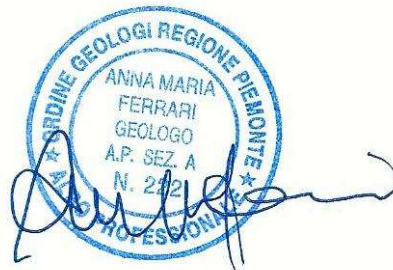
VARIANTE PARZIALE PRGC n.3/2023

Art. 17 comma 5 LR 56/77 e s.m.i.

RELAZIONE GEOLOGICO - TECNICA



Studio di Geologia
dott. geol. Anna Maria Ferrari
Idrogeologia - Geologia applicata
Geologia ambientale
Via Pietro Azario 3 - 28100 NOVARA



Novara, 23 marzo 2024

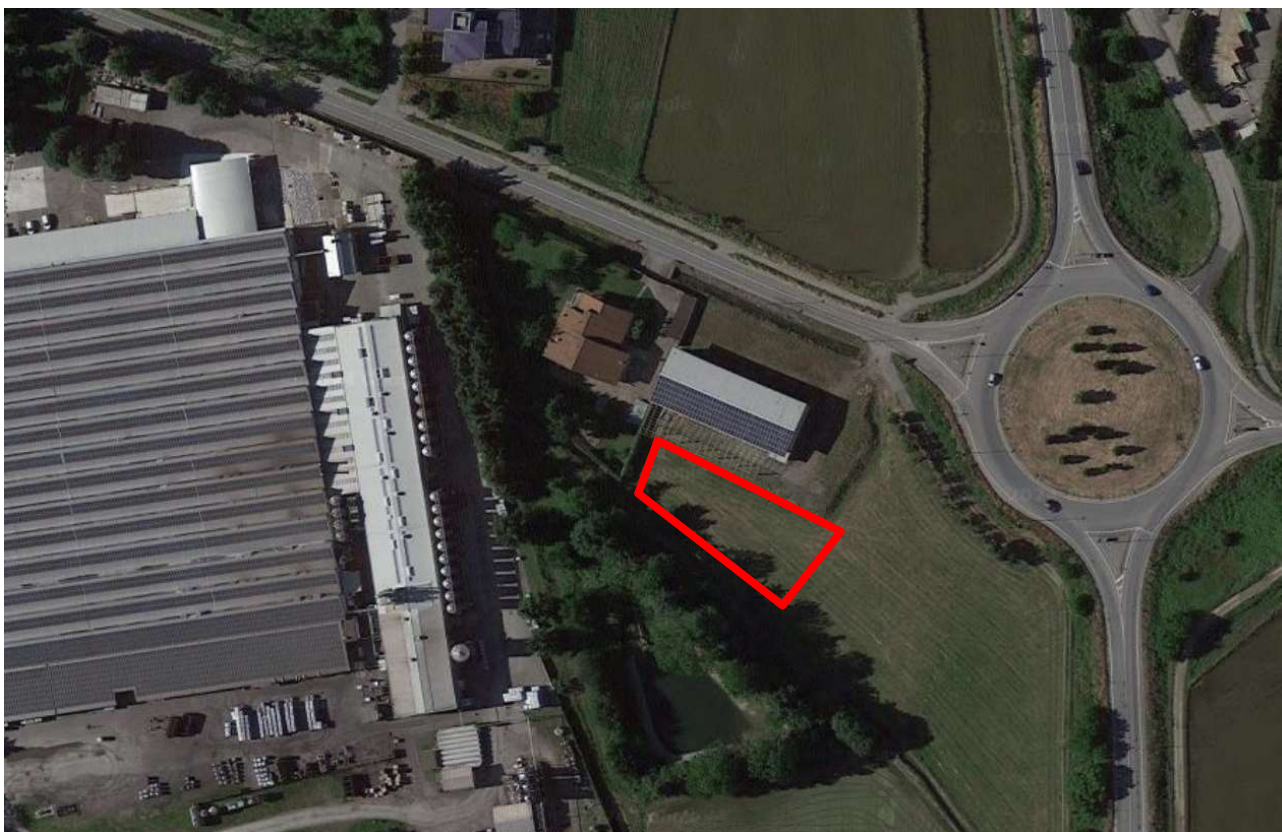
Premessa

La presente relazione è redatta nell'ambito della Variante parziale al PRGC secondo art. 17 5° comma LR 56/77 e s.m.i.

La relazione si basa sugli elaborati geologici a corredo del PRGC vigente, redatti dallo studio scrivente. Gli elaborati geologici prodotti riguardano essenzialmente una caratterizzazione geologica e geologico - tecnica puntuale, in riferimento alle aree oggetto di variante, richiamando sinteticamente le informazioni di carattere geologico – morfologico, idrogeologico di inquadramento e lo stralcio della carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica in riferimento alle aree oggetto di variante ed alle zone limitrofe. Gli stralci cartografici allegati di seguito, che individuano le aree oggetto di variante, sono tratti dalla relazione dell'urbanista incaricato – Arch. Federico Tenconi. Oggetto della Variante:

AREA 1. modifica della destinazione d'uso, da “ambito agrario di salvaguardia e raccordo” a “tessuto insediativo residenziale”, di un'area funzionale e limitrofa al riuso di un ambito dismesso.

AREA 2. modifica della destinazione d'uso da “comparto di completamento residenziale” ad “ambito agrario di riqualificazione e riconnessione ecologica” di un'area finalizzata a riequilibrare i parametri urbanistici ed ambientali derivanti dalla modifica dell'area 1.



AREA 1 :Via Crosa (cambio destinazione d'uso da agricola a tessuto insediativo residenziale)

Estratto PRG (fav. P3 foglio 1 - scala 1:2000)

PRG vigente



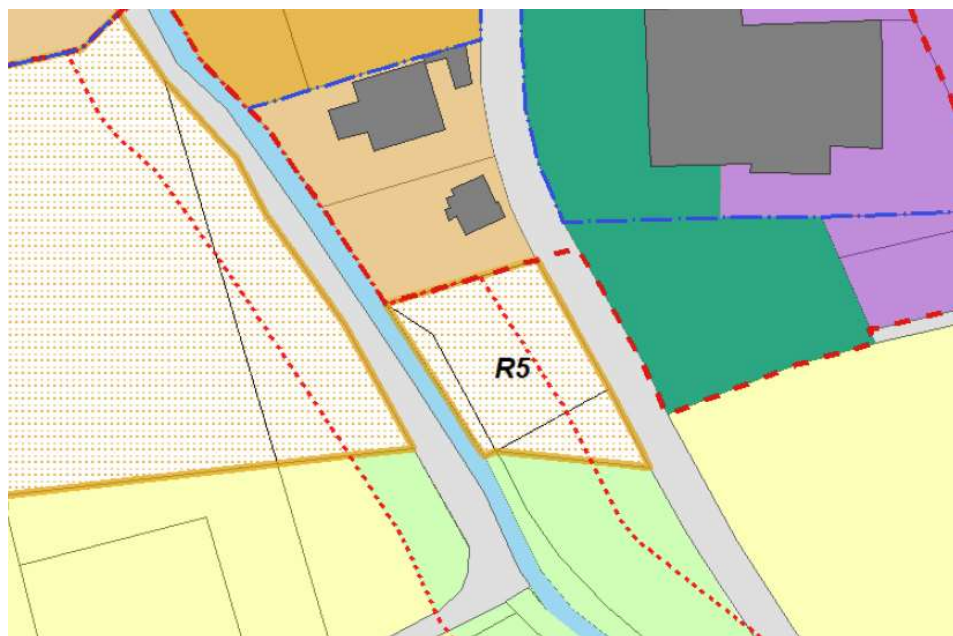
PRG variante





AREA 2: Via Viscerei (cambio destinazione d'uso da "aree del tessuto insediativo" ad usi agricoli "ambito agrario di riqualificazione e connessione ecologica") la riconversione dell'area, , permette di riequilibrare la perdita di potenziale suolo agricolo dovuta alla modifica dell'area di via Crosa.

Estratto PRG (tav. P3 foglio 1 - scala 1:2000) PRG vigente



PRG variante



1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

1.1 Cenni sulla geologia di superficie

La geologia di superficie che caratterizza il territorio indagato è rappresentata da depositi alluvionali fluvioglaciali e fluviali wurmiani (Pleistocene sup). Tali materiali sono prevalentemente grossolani, ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi, associati a depositi limoso-argillosi, di colore giallo-rossiccio, poco potenti, ad andamento lenticolare o come frazione della matrice. Localmente è segnalata in superficie la presenza di un paleosuolo limoso, di colore bruno, con spessore massimo pari ad 1 metro.

Lo spessore dei depositi alluvionali risulterebbe consistente e stimabile mediamente in 70 – 80 m, denotando un consistente aumento in corrispondenza della scarpata di erosione fluviale. Le aree di fondovalle del fiume Ticino presentano invece depositi alluvionali recenti, medio-recenti ed attuali.

Le aree oggetto di variante si trovano nel settore E dell'abitato. La geologia di superficie di queste zone rientra nei depositi alluvionali fluvioglaciali e fluviali wurmiani (Pleistocene sup.).

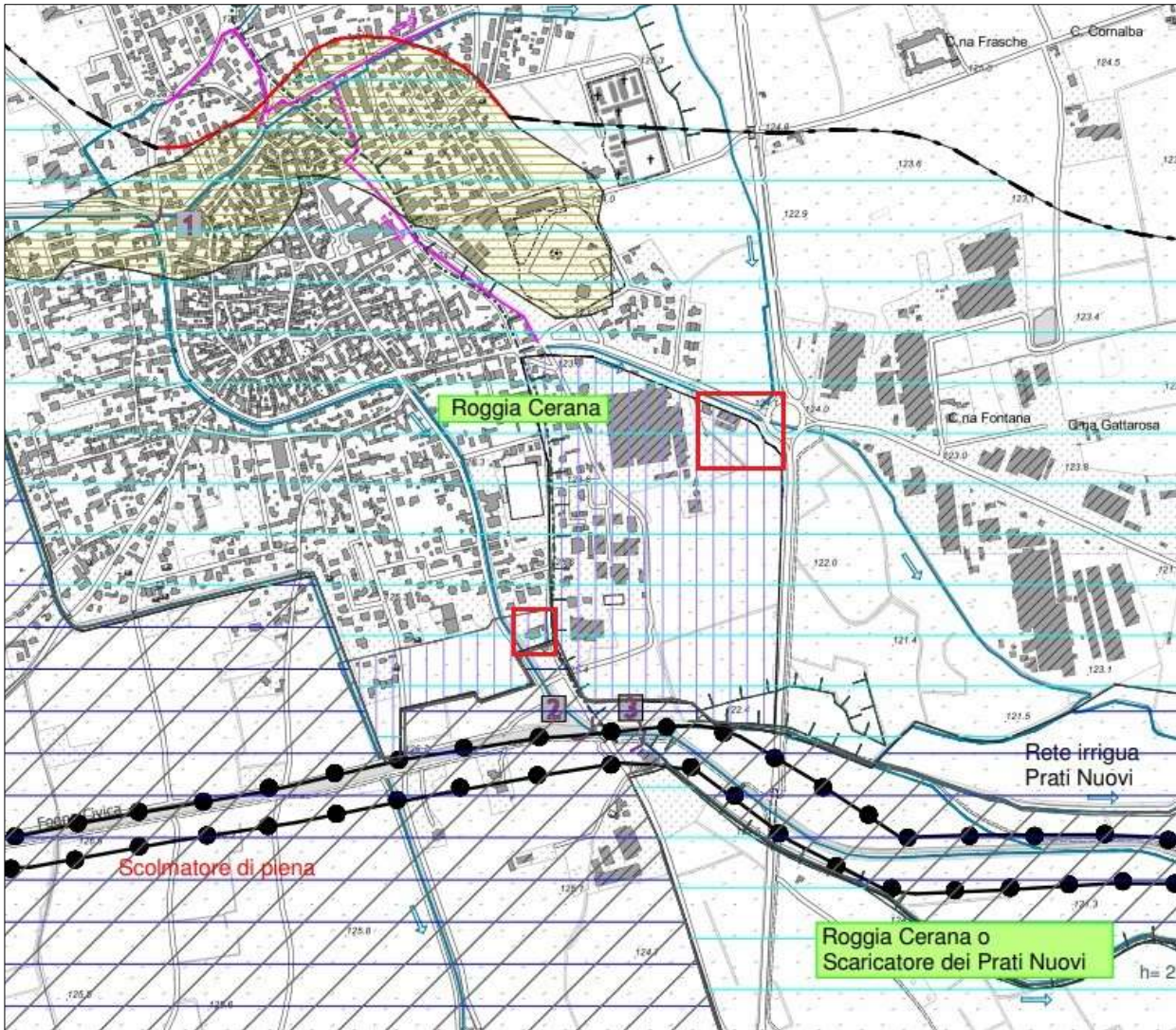
1.2 Cenni caratteristiche geomorfologiche e reticolato idrografico

Dal punto di vista morfologico il territorio comunale è caratterizzato dalla Roggia Cerana, presente nel tratto urbano, e dallo scolmatore di piena che scorre ad W e S dell'abitato e che recapita nell'alveo in naturalità poco ad E della strada provinciale.

La porzione orientale del territorio comunale è costituita dalla zona di vallata del fiume Ticino caratterizzata dalla presenza del corso d'acqua attuale e da una serie di alvei abbandonati ed orli di erosione fluviale legati alla dinamica fluviale recente ed attuale.

Le aree oggetto di Variante sono soggette a modesto rischio di allagamento dedotto da rilievo geomorfologico, in quanto risultano immediatamente a monte del tracciato di Roggia Cerana-scolmatore- immissione in alveo naturale (a E della strada provinciale), e il rilevato della tangenziale (che corre da N a S). Tali aree sono inoltre comprese entro il limite delineato per le zone soggette a probabilità di alluvione scarsa (Tr=500 anni) scenario L del PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni)

COMUNE DI CERANO – VARIANTE PARZIALE PRGC art. 17 comma 5 LR 56/77 e s.m.i.
 RELAZIONE GEOLOGICA



	Limite di esondazione (piena ottobre 2000)
	Punti di criticità idraulica
	Corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle Acque Pubbliche (1933)
	Corsi d'acqua demaniali (da carte catastali dell'ufficio tecnico comunale 1950-1954)
	Scolmatore di piena realizzato
	Aree di possibile esondazione (dedotte dallo studio idraulico)
	Aree potenzialmente soggette a modesto rischio di allagamento dedotte da rilievo geomorfologico
	Aree potenzialmente soggette a modesto rischio di allagamento (da "Carta delle Aree Inondabili CSI - scala 1: 100.000)
	Limite comunale (aggiornato da tavole urbanistiche)

- 1 SOGLIA DI RIPARTIZIONE ROGGIA CERANO
- 2 IMMISSIONE ALVEO CITTADINO NELLO SCOLMATORE
- 3 IMMISSIONE SCOLMATORE IN ALVEO NATURALE

Fasce PAI	
	Limite di progetto Fascia B
	Limite Fascia A
	Limite Fascia C
	Limite Fascia C modificato (in rosso)
	Limite Fascia B
Direttiva 2007/60 CE D. Lgs. 49/2010	
Pericolosità da Alluvione	
	Probabilità di alluvione media (TR 100/200 anni) - scenario M poco frequente
	Probabilità di alluvione scarsa (TR 500 anni) - scenario L raro

Tratto da: TAVOLA 2 - CARTA DELLA DINAMICA FLUVIALE, DEL RETICOLATO IDROGRAFICO E DEL DISSESTO VARIANTE GENERALE P.R.G.C. Art. 15 L.R. 56/77 e s.m.i. Progetto Definitivo Elaborati Geologici

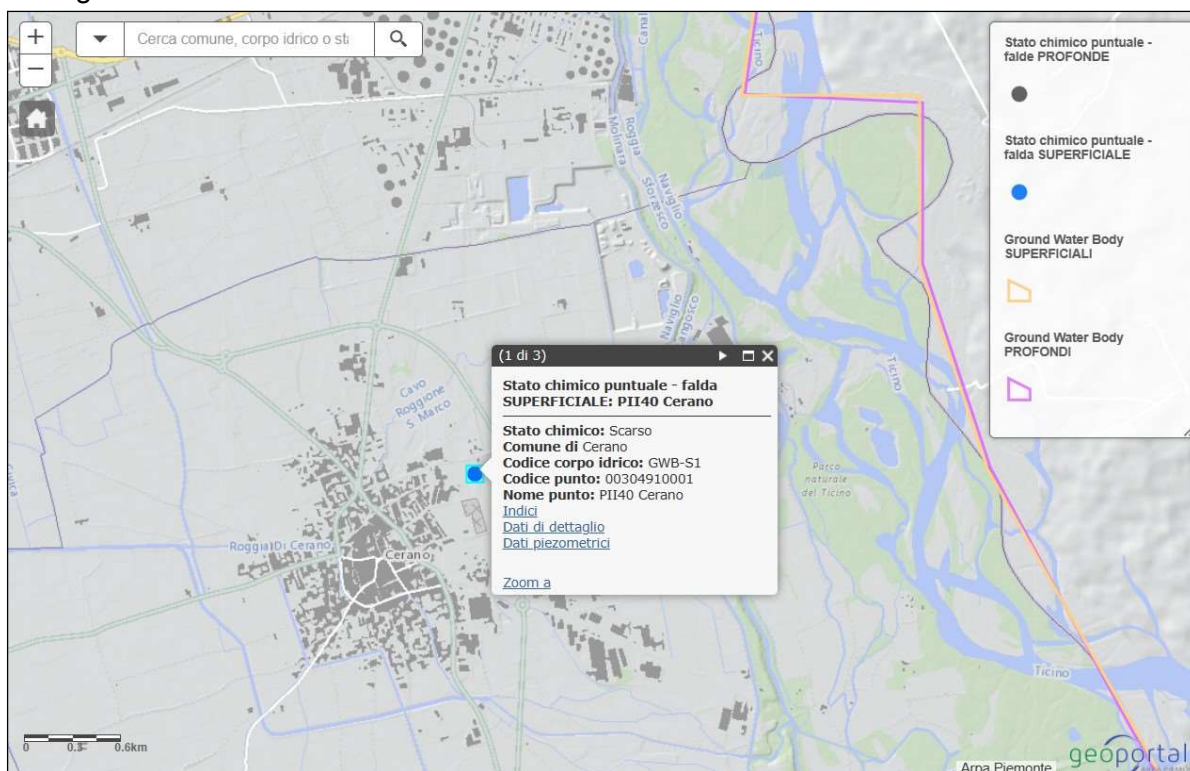
3. IDROGEOLOGIA

3.1 Falda freatica

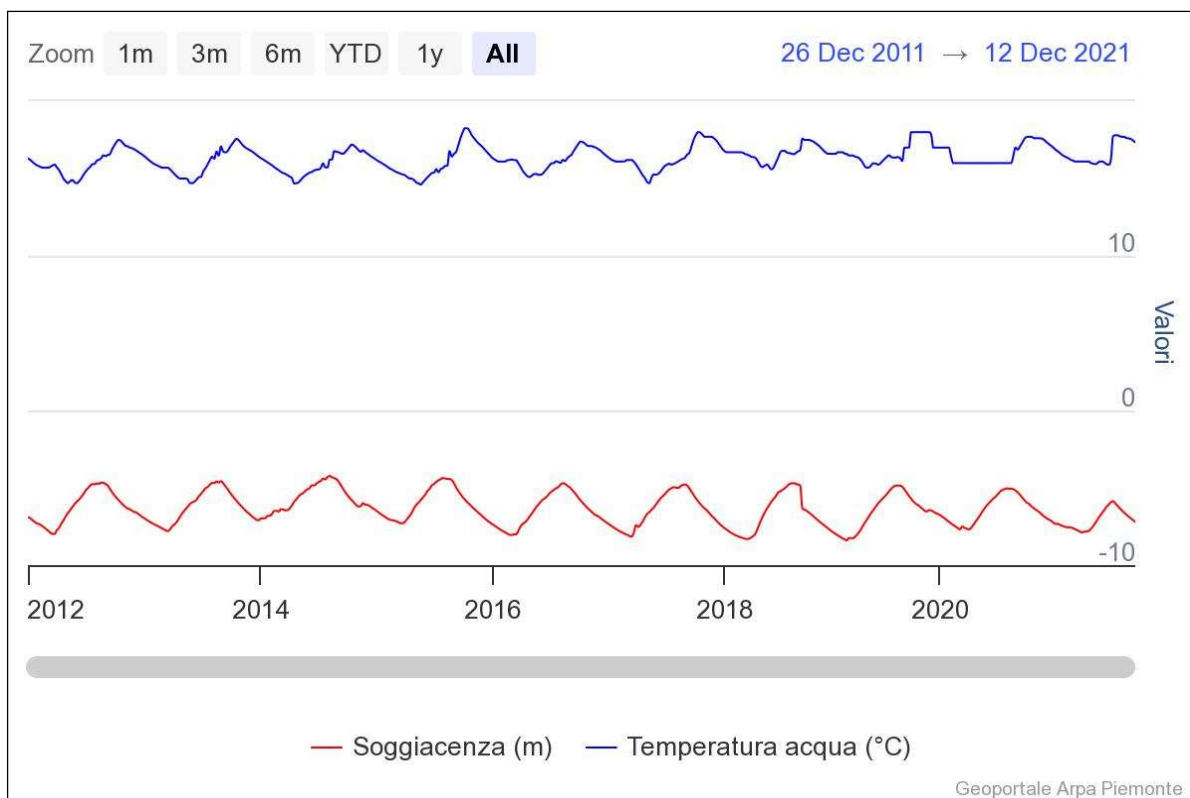
Dal punto di vista idrogeologico la superficie piezometrica della falda freatica è orientata secondo la direzione N-S, con una conseguente direzione di flusso verso E. La soggiacenza della stessa, secondo quanto riportato dai dati pregressi, risulta soggetta ad un'escursione significativa nel corso dell'anno idrologico. A questo proposito si riporta l'andamento freatimetrico derivante dal piezometro di prima falda PII40 della rete di monitoraggio regionale PRISMASS II .

In particolare, si osserva che:

- l'andamento dei livelli di falda tende progressivamente ad aumentare, fino a raggiungere i livelli massimi nei mesi di giugno, luglio, agosto.
- I mesi del tardo autunno e dell'inverno sono caratterizzati da un assestamento dei livelli piezometrici a cui segue immediatamente una diminuzione nei mesi di febbraio e marzo. Tra marzo ed aprile si registra l'inizio dell'innalzamento, che procede progressivamente nei mesi successivi.
- Il massimo assoluto si verifica nella maggior parte dei casi nel mese di agosto, il minimo assoluto si verifica generalmente in marzo
- L'escursione è decisamente elevata e varia mediamente tra 3 e 4 metri nell'arco dell'anno idrologico.



GEOPOTALE ARPA PIEMONTE – Rete di monitoraggio falda superficiale: ubicazione piezometro PII40



GEOPOTALE ARPA PIEMONTE – PII40 : andamento della soggiacenza

I valori di soggiacenza sono mediamente compresi tra 4- 5 m (porzione occidentale), e 10 - 15 metri circa in corrispondenza dell'orlo di terrazzo che separa la pianura dal fondovalle del Ticino

Per le aree in oggetto si possono prevedere valori di soggiacenza mediamente compresi tra -4 e -5 m da piano campagna, con possibili fluttuazioni nell'arco dell'anno.

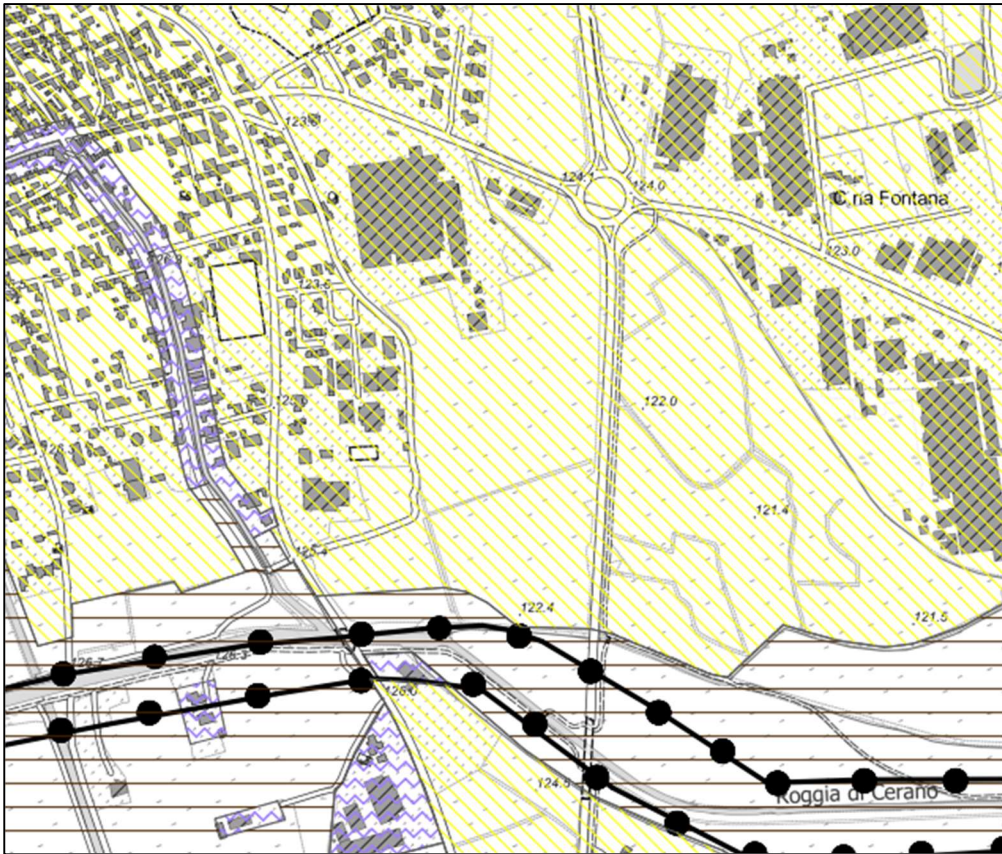
4. PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA - UTILIZZAZIONE URBANISTICA

La Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (elaborato prescrittivo di PRGC), classifica l'area di Via Crosa in **CLASSE II d**: "Aree potenzialmente soggette a rischio di allagamento, con tiranti idrici modesti e bassa energia. Le aree ricadenti nel seguente ambito risultano edificabili con prescrizioni, nel rispetto della normativa vigente (DM 17/01/2018 – Norme tecniche per le costruzioni-aggiornamento). A questo riguardo ogni intervento dovrà essere eseguito prevedendo in fase di progettazione la caratterizzazione di tipo idrogeologico, geotecnico, idrologico ed idraulico, esaminando in particolare quegli aspetti connessi alla regimazione ed al riassetto del reticolato idrografico minore a scala locale, senza che ciò comporti il peggioramento delle condizioni sulle aree circostanti. (...)"

In ogni caso, ogni eventuale intervento edificatorio dovrà essere eseguito prevedendo in fase di progettazione la caratterizzazione di tipo geologico e geotecnico secondo le indicazioni del DM 17/01/2018.

Di seguito gli stralci tratti dalla Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:10.000) e dalla cartografia prescrittiva di PRGC – Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

COMUNE DI CERANO – VARIANTE PARZIALE PRGC art. 17 comma 5 LR 56/77 e s.m.i.
 RELAZIONE GEOLOGICA



	<p>Classe IIc: Aree ricomprese all'interno della fascia C del P.A.I. potenzialmente soggette a rischio di allagamento con tiranti idrici modesti e bassa energia e ricadenti nello scenario L definito dal PGRA.</p>	<p>Edificabilità condizionata ad approfondimenti secondo le indicazioni del D.M. 17/01/2018 <i>Norme Tecniche per le Costruzioni</i>. Le relazioni geologico-tecniche dovranno esaminare gli aspetti idrologici ed idraulici volti ad individuare la causa dell'allagamento e la possibilità di locali interventi di riassetto sul reticolo idrografico e sulle quote del terreno tali da non peggiorare le condizioni nelle aree circostanti. Vietata la copertura e tombinatura di tratti del reticolo idrografico minore. La costruzione di locali interrati è ammessa per locali accessori di pertinenza solo se non altrimenti realizzabile, garantendo tuttavia la possibilità di allagamento senza particolari danni. È prescritto l'obbligo di presa d'atto da parte del titolare dei titoli abilitativi edili dell'entità del rischio.</p>
	<p>Classe IIIa: Porzioni di territorio con elevata pericolosità geomorfologica legata alla dinamica fluviale del Ticino (Fascia A - Fascia B del P.A.I. e aree di fondovalle del Ticino). Aree di possibile esondazione lungo il tracciato della Roggia Cerana e dello scolmatore come delimitate dallo studio idraulico e ricadenti nello scenario M definito dal PGRA. Fasce identificate lungo il tracciato di: Naviglio Sforzesco, Naviglio Langosco, Diramatore Vigevano e Roggia Mora e reticolo idrografico individuato alla TAVOLA 2. Zona di scarpata del terrazzo morfologico.</p>	<p>Inedificabilità. All'interno della Fascia A del P.A.I. valgono le limitazioni previste dall'art.29 del N.d.A. del P.A.I.; all'interno della Fascia B quelle previste dall'art.30. Per gli edifici esistenti all'interno delle fasce fluviali e genericamente del fondovalle del Ticino, non evidenziati in cartografia, si applicano le norme previste per la classe IIIb4. (c.f.r. Norme di Attuazione del P.R.G.C.).</p>

Tratto da: TAVOLA 5 - CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA - VARIANTE GENERALE P.R.G.C. Art. 15 L.R. 56/77 e s.m.i. Progetto Definitivo Elaborati Geologici



Area1 – Via Crosa

Legenda

USI prevalentemente RESIDENZIALI

Aree del tessuto insediativo residenziale (R) (art. 19 NTA)
Classi di azionamento (comma 7, art. 19 NTA)

R 0,6 R 0,4 R 0,25

Comparti di completamento (SUE / PdCC)
(commi 9, 25 e sgg, art. 19 NTA)

Edifici residenziali isolati in area agricola
(commi 8 e 24, art. 19 NTA)

Edifici con tipo di intervento prescritto (RE1)
(commi 5 e 16, art. 19 NTA)

Aree a verde privato (Vp)
(art. 22 NTA)

Comparti di trasformazione (TR) per il riuso funzionale
(commi 11 e 12, art. 23 NTA)

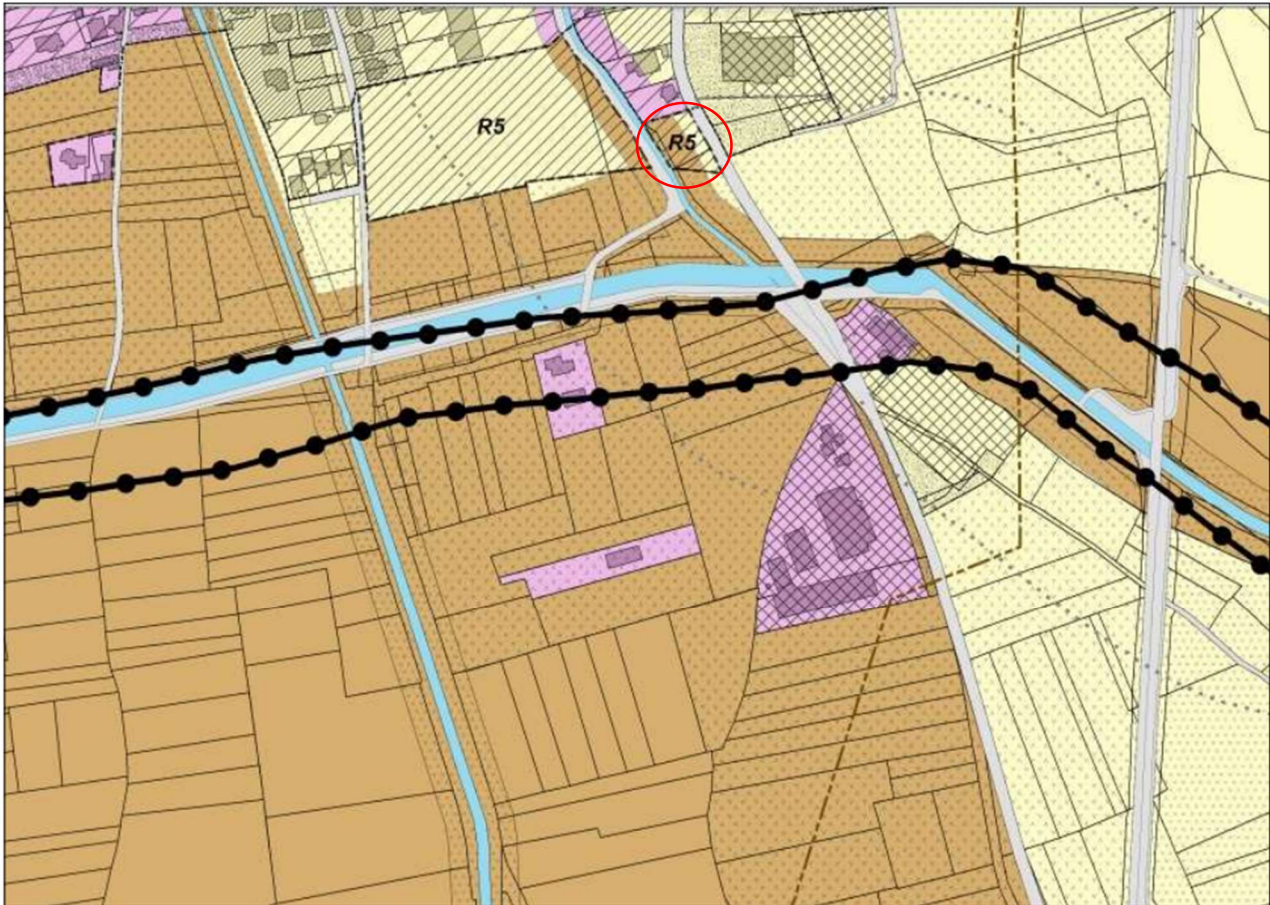
CLASSI DI IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (7LAP)

Classe II d
(art. 49 NTA)

Classe III a
(art. 50 NTA)

COMUNE DI CERANO – VARIANTE PARZIALE PRGC art. 17 comma 5 LR 56/77 e s.m.i.
RELAZIONE GEOLOGICA

STRALCIO TRATTO DA: TAV. P5 foglio 1 - Vincoli e limitazioni dell'idoneità all'utilizzo urbanistico - SCALA 1: 5000



Legenda

USI prevalentemente RESIDENZIALI

Aree del tessuto insediativo residenziale (R) (art. 19 NTA)
Classi di azionamento (comma 7, art. 19 NTA)

R 0,6 R 0,4 R 0,25

Comparti di completamento (SUE / PdCC)
(commi 9, 25 e sgg, art. 19 NTA)

Edifici residenziali isolati in area agricola
(commi 8 e 24, art. 19 NTA)

Edifici con tipo di intervento prescritto (RE1)
(commi 5 e 16, art. 19 NTA)

Aree a verde privato (Vp)
(art. 22 NTA)

Comparti di trasformazione (TR) per il riuso funzionale
(commi 11 e 12, art. 23 NTA)

CLASSI DI IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (TLAP)

Classe IId
(art. 49 NTA)

Classe IIIa
(art. 50 NTA)

STRALCIO TRATTO DA: TAV. P5 foglio 1 - Vincoli e limitazioni dell'idoneità all'utilizzo urbanistico - SCALA 1: 5000 - AREA 2 (indicata come R5 dagli elaborati del Piano vigente).

5 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO - TECNICA

Le aree interessate da fenomeni di allagamento connessi al reticolato idrografico secondario, classificate in Classe II, potrebbero presentare terreni con caratteristiche geologico-tecniche mediocri.

Per le aree ricadenti in Classe II andranno inoltre considerate le prescrizioni previste dalle Norme Tecniche di Attuazione. In particolare, la presenza del rilevato della tangenziale ha determinato l'identificazione di un potenziale rischio di allagamento, definito su base geomorfologica, a bassa energia e tiranti modesti, per le aree comprese tra il tracciato della circonvallazione, il terrazzamento di Roggia Pilona, la S.P. e Via Crosa (come evidenziato cartograficamente alla Tavola 2 – stralcio allegato). Analoga situazione di potenziale rischio si individua anche per le aree comprese tra la S.P. ed il Diramatore Vigevano, che si collocano nel tratto immediatamente a monte dell'intersezione del tratto urbano nell'alveo dello scolmatore di piena.

Le aree coinvolte risultano essere entrambe le aree oggetto di variante.

Il rischio di allagamento ed i relativi tiranti sono compatibili con le condizioni di pericolosità e di rischio previsti per la Classe IId.

Tali condizioni dovranno essere recepite dai soggetti interessati mediante presa d'atto formale dell'entità del rischio di allagamento potenziale.

La realizzazione degli interventi edificatori consentiti è comunque subordinata all'esecuzione di indagini geologiche e geomorfologiche, finalizzate alla verifica puntuale delle condizioni locali, individuando eventualmente quegli interventi da attuare a livello del singolo lotto, come previsto per la Classe IId Per tutti gli interventi in fase di progettazione andrà verificata la caratterizzazione geologica e geotecnica secondo il DM 17 gennaio 2018.











Per fornire la caratterizzazione geologico – tecnica locale, relativamente all'AREA 1 (VIA CROSA) è stata redatta una scheda riassuntiva, in cui vengono presi in considerazione gli aspetti seguenti:

- destinazione prevista
- caratteristiche geologiche dell'area
- caratteristiche morfologiche dell'area
- stabilità
- rischio idrogeologico in relazione ai corsi d'acqua
- drenaggio e presenza di falda freatica
- caratteristiche geotecniche dei terreni in relazione all'uso previsto
- eventuali vincoli geologici previsti sull'area
- condizioni per l'uso dell'area.

COMUNE DI CERANO – VARIANTE PARZIALE PRGC art. 17 comma 5 LR 56/77 e s.m.i.
RELAZIONE GEOLOGICA



Area1 – Via Crosa

Legenda	
USI prevalentemente RESIDENZIALI	CLASSI DI IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (TLAP)
Aree del tessuto insediativo residenziale (R) (art. 19 NTA) Classi di azionamento (comma 7, art. 19 NTA)	 Classe IId (art. 49 NTA)
 R 0,6  R 0,4  R 0,25	 Classe IIIa (art. 50 NTA)
 Comparti di completamento (SUE / PdCC) (commi 9, 25 e sgg, art. 19 NTA)	
 Edifici residenziali isolati in area agricola (commi 8 e 24, art. 19 NTA)	
 Edifici con tipo di intervento prescritto (RE1) (commi 5 e 16, art. 19 NTA)	
 Aree a verde privato (Vp) (art. 22 NTA)	
 Comparti di trasformazione (TR) per il riuso funzionale (commi 11 e 12, art. 23 NTA)	

STRALCIO TRATTO DA: TAV. P5 foglio 1 - Vincoli e limitazioni dell'idoneità all'utilizzo urbanistico - SCALA 1: 5000

COMUNE DI CERANO

SCHEDA GEOLOGICO - TECNICA RELATIVA AD AREE INTERESSATE DA NUOVI
INSEDIAMENTI O OPERE PUBBLICHE DI PARTICOLARE IMPORTANZA (L.R. N.56 del 5/12/77
e s.m.i.- Art.14, comma 2b)

LOCALITA' : CERANO

AREA: AREA 1 – Via Crosa

DESTINAZIONE PREVISTA: modifica della destinazione d'uso, da "ambito agrario di salvaguardia e raccordo" a "tessuto insediativo residenziale", di un'area funzionale e limitrofa al riuso di un ambito dismesso.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA: Depositi fluvioglaciali e fluviali

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'AREA: Aree subpianeggianti

STABILITA': Aree stabilizzate

RISCHIO IDROGEOLOGICO PER QUANTO ATTIENE AI CORSI D'ACQUA: Aree soggette a rischio geomorfologico di potenziale allagamento, con bassa energia e tiranti modesti.

DRENAGGIO E PRESENZA DI FALDA FREATICA: Aree apparentemente ben drenate. I valori di soggiacenza sono mediamente compresi tra -4 e -5 m da piano campagna, con possibili fluttuazioni nell'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO: Mediamente buone le caratteristiche geologico-tecniche attese. Occorrerà considerare la possibile presenza di materiali limoso - argillosi nei livelli più superficiali, la cui presenza dovrà essere verificata in fase di progettazione e dimensionamento delle strutture di fondazione.

VINCOLI GEOLOGICI PREVISTI SULL'AREA: Classe II d - Aree potenzialmente esondabili da acque a bassa energia per eventi di piena straordinari. Edificabili con prescrizioni.

CONDIZIONI PER L'USO DELL'AREA: La realizzazione degli interventi edificatori consentiti nella Classe II d è subordinata all'esecuzione di indagini geologiche e geomorfologiche, finalizzate alla verifica puntuale delle condizioni locali, individuando eventualmente quegli interventi da attuare a livello del singolo lotto, quali ad esempio modeste riquotature la cui entità sarà definita in fase di progettazione dei singoli interventi, anche in relazione alle quote dell'edificato adiacente l'area e preesistente. Le condizioni di rischio potenziale dovranno essere recepite dai soggetti interessati mediante presa d'atto formale. Locali interrati vietati. Vietate coperture e tombature del reticolato idrografico, ad eccezione che per accessi carrai. In fase di progettazione dovranno essere determinate le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni interagenti con le strutture di fondazione, secondo i disposti del D.M. 17 gennaio 2018.