



CITTÀ DI
CASALE MONFERRATO

SETTORE PIANIFICAZIONE URBANA E AMBIENTALE

Piano Regolatore Generale Comunale

Approvato con D.G.R. del 06/06/1989, N. 93-29164

Variante strutturale n. 3

(art. 17 c.4 L.R. 56/77 e s.m.i)

Progetto Definitivo

ALLEGATO ALLE N.D.A.

Norme specifiche per l'assetto idrogeologico e funzionale
del suolo - Prescrizioni edilizie integrative

Responsabile del Procedimento:	Arch. Piercarla Coggiola
I Progettisti:	Arch. Piercarla Coggiola Arch. Simona Cane Arch. Alessandro Oteri
Il Segretario Generale:	Dott. Sante Palmieri
Il Sindaco:	Emanuele Capra

Progetto preliminare adottato con Delibera C.C. n. 3 del 28/01/2025

Progetto definitivo approvato con Delibera C.C. n. del

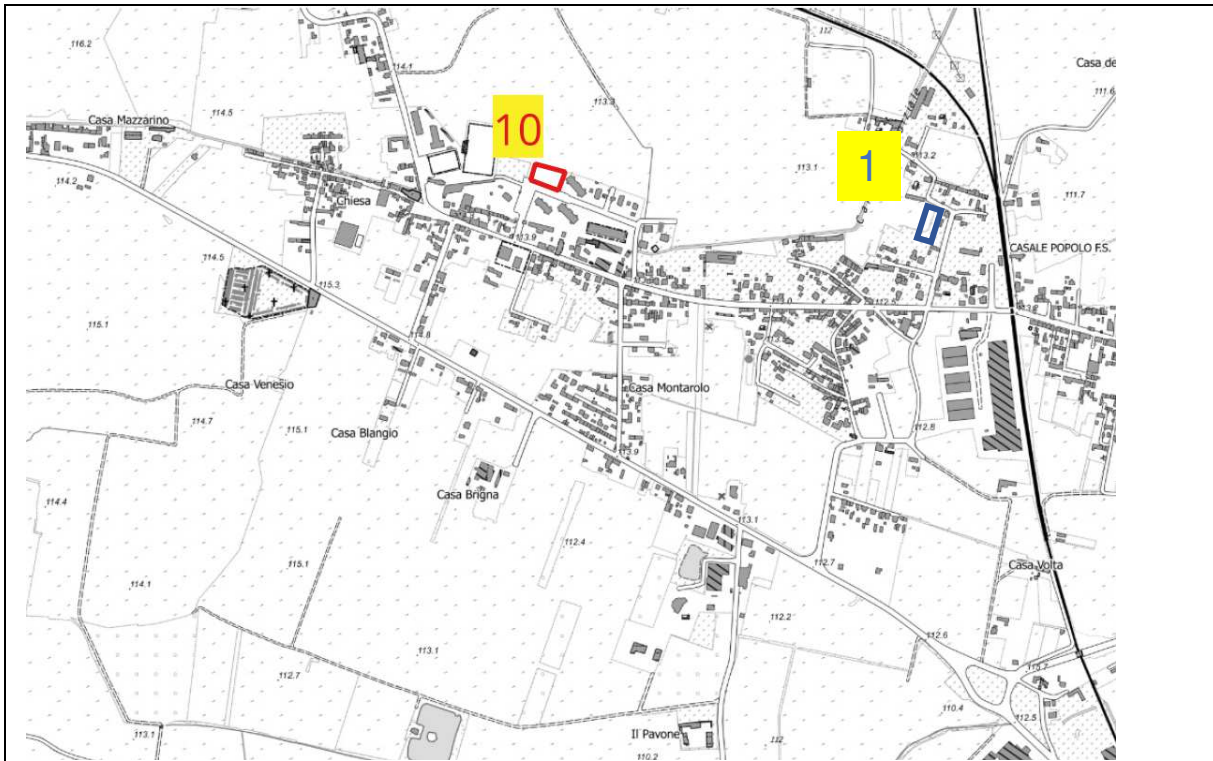
Casale Monferrato, 21/01/2026

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 e ss.mm.ii

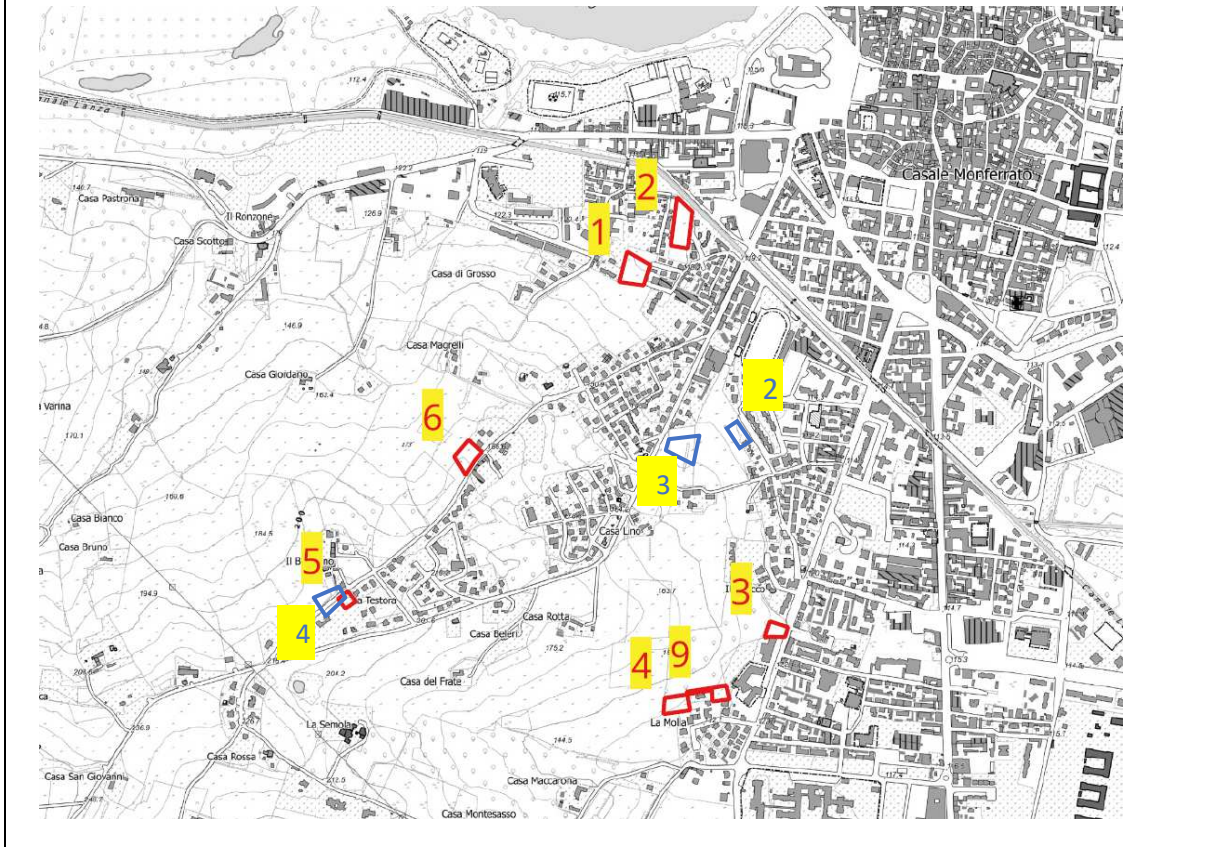
Indice generale

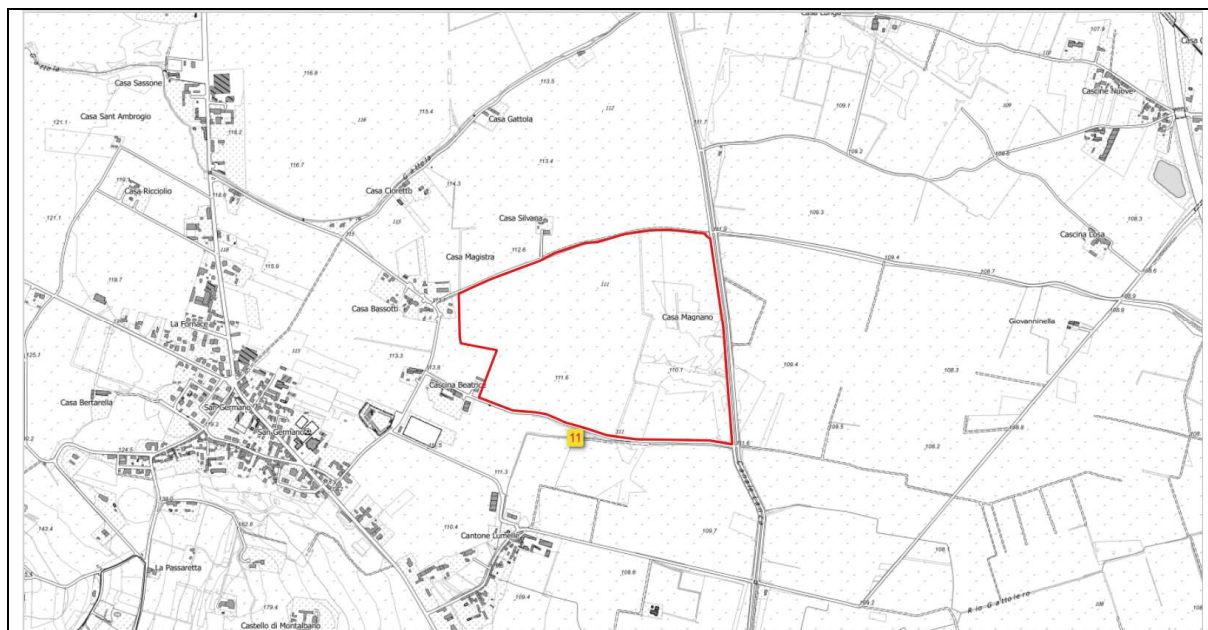
PRESCRIZIONI GEOLOGICO-TECNICHE SULLE AREE DI PIANO _____	3
AREA 1 - FRAZIONE POPOLO, STRADA COMUNALE GRASSI _____	5
<i>(Variante strutturale n. 2)</i> _____	5
AREA 2 – VIA DON MINZONI _____	9
<i>(Variante strutturale n. 2)</i> _____	9
AREA 3 - SALITA SANT'ANNA _____	12
<i>(Variante strutturale n. 2)</i> _____	12
AREA 4 – VIA GUSMANO EX STRADA ANTICA SANT'ANNA _____	15
<i>(Variante strutturale n. 2)</i> _____	15
AREA 1 - STRADA BIGLIONINO-VIA BROFFERIO _____	18
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	18
AREA 2 - Strada Biglionino-via Brofferio _____	29
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	29
AREA 3 - Viale O. Marchino VALENTINO _____	40
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	40
AREA 4 - VIA MONTESSORI VALENTINO _____	50
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	50
AREA 5 – SALITA SANT'ANNA _____	62
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	62
AREA 6 – SALITA SANT'ANNA _____	73
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	73
AREA 9 - VIA MONTESSORI VALENTINO _____	84
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	84
AREA 10 - PEEP Casale Popolo _____	96
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	96
AREA 11 San Germano Regione Bassotti _____	107
<i>(Variante strutturale n. 3)</i> _____	107

PRESCRIZIONI GEOLOGICO-TECNICHE SULLE AREE DI PIANO



frazione Popolo





Frazione San Germano

Le prescrizioni oggetto del presente allegato tecnico normano le variazioni d'uso e/o le modifiche normative delle aree riportate nelle figure seguenti.

Nelle cartografie qui sopra rappresentate vengono riportate le numerazioni delle schede delle singole aree oggetto della Variante Strutturale n. 2 e Variante strutturale n. 3.

Tali aree sono state inserite edificabili con la **variante strutturale n. 2** (rappresentate in colore blu) e con la **variante strutturale n. 3** (rappresentate in colore rosso).

AREA 1 - FRAZIONE POPOLO, STRADA COMUNALE GRASSI*(Variante strutturale n. 2)***VARIANTE URBANISTICA**

3C6	DR2a	1	Ee	1.685 mq	Cr2.1	1.165 mq	+ 6	Adeguamenti vari per PAI e aggiornamento cartografico catastale (vedi cap.2.1 c 2.2)
					Giardini privati	520 mq		

Adeguamento di un'area residenziale di sottocategoria Cr2.1 con incremento della capacità insediativa di 6 unità.

UBICAZIONE

L'area si trova nel settore settentrionale del territorio comunale in frazione Popolo, in Cantone Grassi ed è inserita in un contesto di lotti edificati adiacenti ad aree agricole.

**DESTINAZIONE PRECEDENTE**

Area agricola

DESTINAZIONE ATTUALE

Residenziale

CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFICI

La superficie è inserita nella vasta area di pianura che si estende a nord del Fiume Po. L'andamento geomorfologico di dettaglio riflette l'andamento generale, caratterizzato da una superficie subpianeggiante a circa 112 m di quota con debolissima pendenza verso sud e verso est, con alcuni elementi

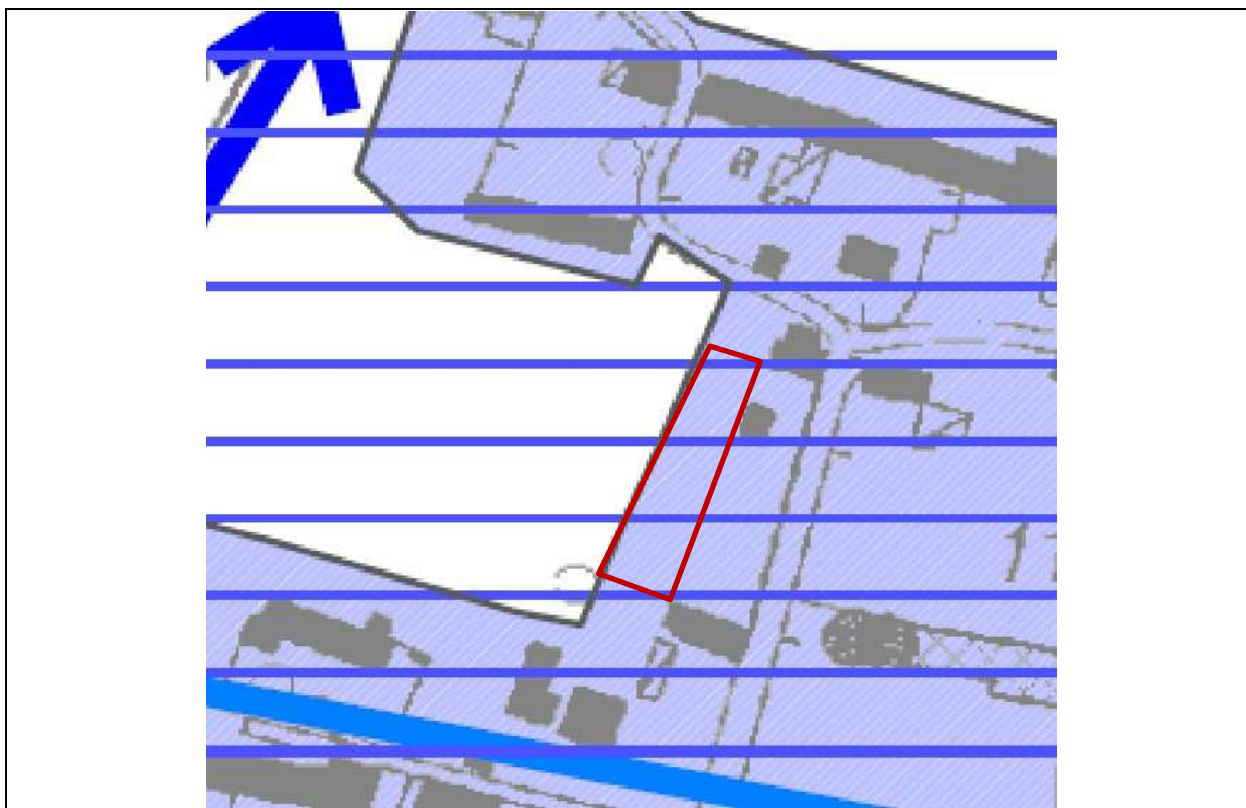
peculiari rappresentati dal rilevato ferroviario che si sviluppa in direzione nord sud un centinaio di metri a est, rialzato rispetto al piano campagna. L'area è inserita inoltre in un contesto di pianura caratterizzata da una fitta rete di canali irrigui e di raccolta delle acque superficiali; in particolare si segnala la presenza del rio Cornasso 150 m circa a ovest, avente direzione di deflusso verso nord - nord est e un canale irriguo di derivazione dal rio Cornasso che defluisce circa 60 m a sud. Il rio Cornasso nasce dalla confluenza di colatoi e canalizzazioni presenti fra Trino ed il nucleo di Pobietto e, scorrendo con andamento ovest-est pressochè parallelamente al Po, confluisce nella roggia Stura. La sua funzione irrigua risulta prevalente a quella di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche assumendo quindi caratteristiche più simili a quelle di un canale. In tutto il suo sviluppo al rio Cornasso è stato associato un indice di dissesto lineare legato a condizioni di potenziale criticità legate a insufficienze di deflusso legate al reticolo idrico secondario situato a est e per il ripercuotersi di problematiche dei ricettori idrici principali rappresentati dal Torrente Stura e dal Fiume Sesia e in ultimo dal F. Po che rappresenta il livello di base del reticolo idrografico nell'area. L'area, come tutto il territorio a nord del Po, è compresa nell'areale a grado di pericolosità media moderata inondabile per insufficienza della rete idrica secondaria.

CARATTERI GEOLOGICI E GEOTECNICI

Il sottosuolo dell'area è formato da depositi alluvionali quaternari legati alla dinamica deposizionale del F.Po, affioranti sotto una modesta coltre di terreno sabbioso-limoso di alterazione superficiale. Si tratta di depositi prevalentemente ghiaiosi a vario grado di addensamento con intercalazioni sabbiose e subordinati livelli argillosi e limosi a geometria discontinua. Alla base dei depositi alluvionali quaternari avente spessore di parecchie decine di metri si trovano i depositi attribuibili al Villafranchiano sovrapposti a formazioni Plioceniche. La sequenza poggia infine sulle formazioni terziarie del Monferrato. Le caratteristiche geotecniche dei depositi alluvionali grossolani, posti sotto la coltre alterata granulometricamente più fine e a debole addensamento, risultano generalmente molto buone. I depositi alluvionali ospitano una importante falda freatica in equilibrio con il reticolo idrico superficiale. La soggiacenza della falda risulta essere ridotta a 2-3 m dal p.c. con oscillazioni prossime al p.c..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA ED IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

L'area rientra in classe IIIb2: aree nelle quali la situazione di pericolosità impone l'adozione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente. In assenza di tali interventi sono ammesse solo trasformazioni che non comportino aumento del carico antropico. A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti. Considerata l'avvenuta realizzazione e collaudo delle opere di difesa e di riassetto idrogeologico come da nota della A.I.P.O. - Ufficio di Alessandria in data 28.07.2009 prot. n. 30542, sono consentiti anche interventi di nuova costruzione (compresi gli ampliamenti) alle condizioni di cui al par. 13.10 della relazione presente geologica.



Estratto dalla Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:5.000) - Si rimanda alle tavole per la lettura della legenda

MODALITA ESECUTIVE D'INTERVENTO

Gli interventi ammessi dovranno prevedere che il livello del piano terreno sia previsto di:

- almeno cm.50 superiore alla quota naturale del terreno se destinato a funzioni accessorie alla residenza (centrali termiche, autorimesse, cantine ecc.), a depositi, ad attività produttive, terziarie e agricole;
- almeno cm.50 superiore al livello massimo raggiungibile dalla piena di riferimento definita dall'Autorità di Bacino o, in sua mancanza dal livello massimo raggiunto dalle piene del novembre 1994 e ottobre 2000, se destinato a funzioni residenziali;

Non è ammessa la costruzione di locali interrati, di impianti tecnologici (quali ad esempio riscaldamento, condizionamento, refrigerazione, sollevamento acque ecc.) se installati ad altezze inferiori a m. 1,00 rispetto al piano naturale del terreno in locali siti al piano terra. Sono ammessi anche impianti posti ad altezze inferiori purché venga garantita la loro protezione da pericoli di esondazione fino alla altezza sopra indicata. La posa di serbatoi interrati è ammessa previa puntuale relazione geologica di verifica delle caratteristiche idrogeologiche locali indicando la soggiacenza e la massima oscillazione della falda idrica nonché adozione di idonee soluzioni tecniche, volte a garantire la impermeabilità del sito interrato e/o del contenitore da interrare, in caso di sommersione;

I progetti delle nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del successivo paragrafo 13.12, che documenti l'altezza raggiunta dalla piena del novembre 1994, e ottobre 2000 nel sito, che proponga il livello del piano terreno compatibile con la piena di riferimento e che giustifichi l'assenza di interferenze negative con

le condizioni di deflusso e di rischio idraulico per le costruzioni circostanti oltre per quelle in progetto. In mancanza di idonea documentazione, ai fini della fissazione di tali quote può essere assunto il livello desumibile dalle tavole "Carta della dinamica fluviale - Evento alluvionale novembre 1994" e "Carta della dinamica fluviale

- Evento alluvionale ottobre 2000 allegate agli studi idraulici a corredo della presente variante di P.R.G.C.

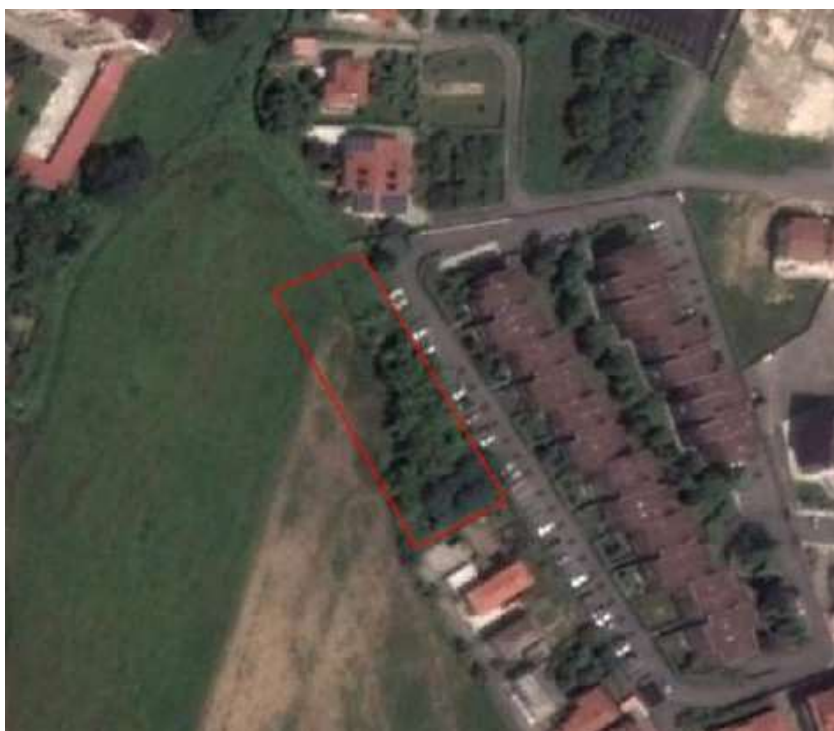
AREA 2 – VIA DON MINZONI*(Variante strutturale n. 2)***VARIANTE URBANISTICA**

3C4	Dr4 Valentino	2	Ef	1.185mq	Cr1.1	1.185mq	+13	Via Don Minzoni: Aggiornamento previsioni urbanistiche (vedi cap.2.2.1)
-----	------------------	---	----	---------	-------	---------	-----	---

Adeguamento di un'area residenziale di sottocategoria Cr1.1 in prossimità di via Don Minzoni con incremento della capacità insediativa di 13 unità.

UBICAZIONE

L'area si trova alla base orientale del versante collinare di Sant'Anna. Si tratta di un'area coltivata adiacente verso ovest a lotti di recente edificazione.



Inquadramento dell'area

DESTINAZIONE PRECEDENTE

Area agricola

NUOVA DESTINAZIONE

Area residenziale

CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFICI

La superficie si estende nella parte bassa della propaggine collinare di Sant'Anna. Si tratta di

un'area a debole pendenza orientata a ovest a circa 135 m slm. Non si rileva la presenza di assi di drenaggio o impluvi; le acque superficiali vengono drenate dalla rete artificiale. Non si rilevano fenomeni dissestivi in atto.

CARATTERI GEOLOGICI E GEOTECNICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario e di detrito eluvio colluviale di natura argillosa limosa e formato dalla successione di argille grigio-brune, talora nere o verdastre (dette localmente tufo), di arenarie giallastra o bluasta spesso compatta (prea) e di calcari più o meno marnosi e di calcari a fucoidi chiari (madre o pe d'oca) appartenenti alla Formazione di Casale (Eocene media inferiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. La Formazione di Casale M. presenta una potenza totale di circa 600 m e costituisce la quasi totalità della regione collinare casalese compresa tra il F. Po e la valle del Rio Gattola. Dal punto di vista geotecnico il substrato presenta caratteri generali prevalentemente deboli attribuibili ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa con alternanze di livelli a più alta resistenza (calcarei e arenacei). I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali. Da osservare inoltre che l'intensa attività estrattiva operata in passato ha prodotto una sviluppata rete di cavità sotterranee la cui presenza è stata documentata in zone non distanti da quella in oggetto.

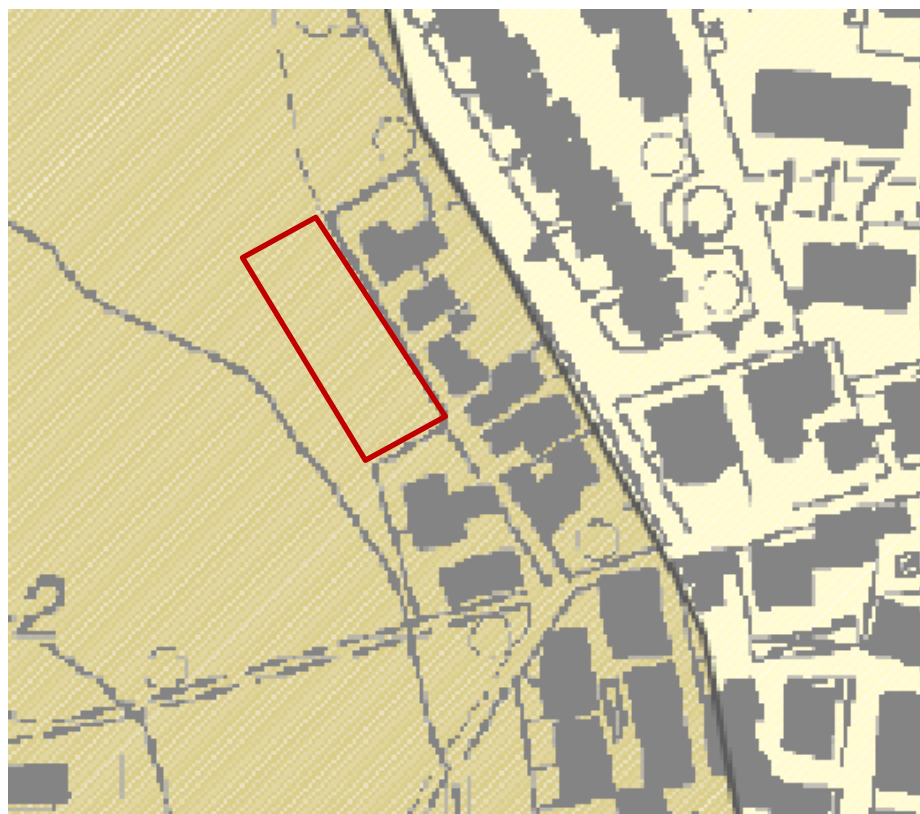
CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA EDI IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Classe IIb: Aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologia sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità). In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 11.03.1988 e del D.M. 14.01.2008 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo. La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

MODALITÀ ESECUTIVE D'INTERVENTO

Gli interventi previsti nell'area dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par.13.1 anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 e in particolare:

- gli interventi comportanti nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica ai sensi del paragrafo 13.13 redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M.11.03.1988 e del D.M. 14.01.2008, che definisca le adeguate soluzioni per la realizzazione delle opere di fondazione e proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra.
- il progetto di intervento dovrà essere supportato da una adeguata campagna di indagini geognostiche in sito, geotecniche e da specifiche verifiche di stabilità, anche in relazione alle interazioni pendio-manufatto, nonché della verifica delle caratteristiche della falda idrica;
- gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica



Estratto dalla Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:5.000) - Si rimanda alle tavole per la lettura della legenda

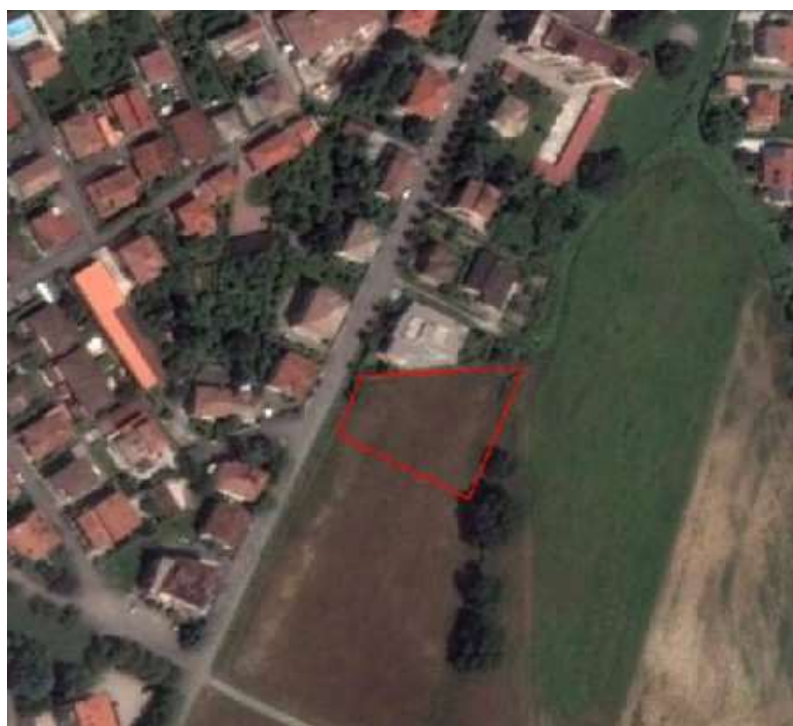
AREA 3 - SALITA SANT'ANNA*(Variante strutturale n. 2)***VARIANTE URBANISTICA**

3.	Ef	2.535 mq	Cr1.1	2.535 mq	+28	Salita Sant'Anna: Aggiornamento previsioni urbanistiche
----	----	----------	-------	----------	-----	---

Adeguamento di un'area residenziale di sottocategoria Cr1.1 con incremento della capacità insediativa di 28 unità.

UBICAZIONE

L'area si trova in adiacenza alla strada Salita Sant'Anna sul lato est. Si tratta di un'area coltivata adiacente a lotti già edificati.

*Inquadramento dell'area***DESTINAZIONE PRECEDENTE**

Area agricola

NUOVA DESTINAZIONE

Area residenziale

CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFICI

La superficie si estende nella parte bassa della propaggine collinare di Sant'Anna. Si tratta di un'area a debole pendenza orientata a nord - nord ovest a circa 145 m slm. Il piano campagna del lotto è ribassato di circa 1.5 m dal piano stradale. I confini orientali dell'area sono delineati dalla

presenza di un asse di drenaggio delle acque superficiali con andamento pseudo rettilineo rivolto a nord. Il canale di scolo viene intubato circa 120 m a valle. Non si rilevano fenomeni dissestivi in atto.

CARATTERI GEOLOGICI E GEOTECNICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario e di detrito eluvio colluviale di natura argillosa limosa e formato dalla successione di argille grigio-brune, talora nere o verdastre (dette localmente tufo), di arenarie giallastra o bluastra spesso compatta (prea) e di calcari più o meno marnosi e di calcari a fucoidi chiari (madre o pe d'oca) appartenenti alla Formazione di Casale (Eocene media inferiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. La Formazione di Casale M. presenta una potenza totale di circa 600 m e costituisce la quasi totalità della regione collinare casalese compresa tra il F. Po e la valle del Rio Gattola. Dal punto di vista geotecnico il substrato presenta caratteri generali prevalentemente deboli attribuibili ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa con alternanze di livelli a più alta resistenza (calcarei e arenacei). I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali. Da osservare inoltre che l'intensa attività estrattiva operata in passato ha prodotto una sviluppata rete di cavità sotterranee la cui presenza è stata documentata in zone non distanti da quella in oggetto.

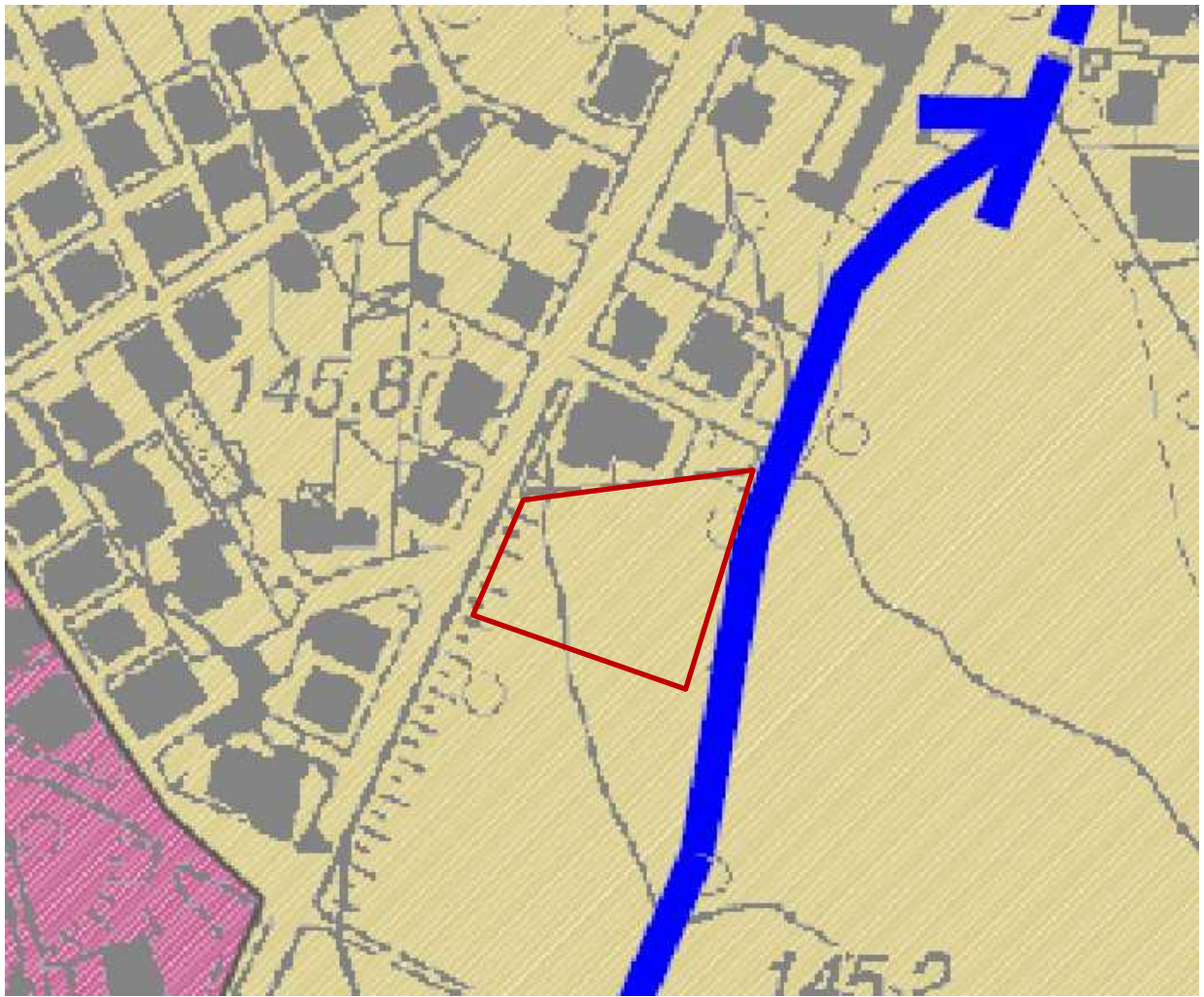
CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA EDI IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

CLASSE IIb: Aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità). In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 11.03.1988 e del D.M. 14.01.2008 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo. La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

MODALITÀ ESECUTIVE D'INTERVENTO

Gli interventi previsti nell'area dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par.13.1 anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 e in particolare:

- gli interventi comportanti nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica ai sensi del paragrafo 13.13 redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 11.03.1988 e del D.M. 14.01.2008, che definisca le adeguate soluzioni per la realizzazione delle opere di fondazione e proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra che dovranno comunque limitarsi sia per estensione che per profondità garantendo sempre le necessarie condizioni di stabilità;
 - il progetto di intervento dovrà essere supportato da una adeguata campagna di indagini geognostiche in sito, geotecniche e da specifiche verifiche di stabilità, anche in relazione alle interazioni pendio-manufatto, nonché della verifica delle caratteristiche della falda idrica;
- gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica.



Estratto dalla Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:5.000) - Si rimanda alle tavole per la lettura della legenda

AREA 4 – VIA GUSMANO EX STRADA ANTICA SANT'ANNA*(Variante strutturale n. 2)*

Adeguamento di un'area residenziale; L'esigenza ha lo scopo di garantire una maggiore pulizia ambientale degli interventi con l'abbattimento di un magazzino agricolo dimesso/pericolante e contemporanea sostituzione edilizia. La variante non modifica la capacità insediativa del P.R.G.C

UBICAZIONE

L'area si trova in adiacenza e sul lato nord a Strada Antica Sant'Anna che in questo tratto si sviluppa sul crinale collinare. Si tratta di un'area in parte coltivata in parte occupata da un vecchio manufatto in cemento armato in disuso.



Inquadramento dell'area

DESTINAZIONE PRECEDENTE

Area agricola e area edificabile

NUOVA DESTINAZIONE

Area edificabile

CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFICI

La superficie si estende in prossimità del crinale collinare sul versante rivolto a nord. Si tratta di un'area a debole pendenza orientata a nord - nord est a circa 220 m slm. Essendo in prossimità del crinale il lotto non interferisce con alcun asse di drenaggio di acque superficiali, mentre si rileva la presenza di dissesto gravitativo quiescente per colamento lento avente nicchia di distacco alcune decine di metri a nord ovest. Un altro fenomeno dissestivo per colamento lento e dinamica attiva è rilevato circa 100 m nord est.

CARATTERI GEOLOGICI E GEOTECNICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario e di detrito eluvio colluviale di natura argillosa limosa e formato dalla successione di argille grigio-brune, talora nere o verdastre (dette localmente tufo), di arenarie giallastra o bluasta spesso compatta (prea) e di calcari più o meno marnosi e di calcari a fucoidi chiari (madre o pe d'oca) appartenenti alla Formazione di Casale (Eocene medio inferiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. La Formazione di Casale M. presenta una potenza totale di circa 600 m e costituisce la quasi totalità della regione collinare casalese compresa tra il F. Po e la valle del Rio Gattola.

Dal punto di vista geotecnico il substrato presenta caratteri generali prevalentemente deboli attribuibili ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa con alternanze di livelli a più alta resistenza (calcarei e arenacei). I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali. Da osservare inoltre che l'intensa attività estrattiva operata in passato ha prodotto una sviluppata rete di cavità sotterranee la cui presenza è stata documentata in zone non distanti da quella in oggetto.

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA EDI IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

CLASSE IIb: Aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità). In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 11.03.1988 e del D.M. 14.01.2008 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo. La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

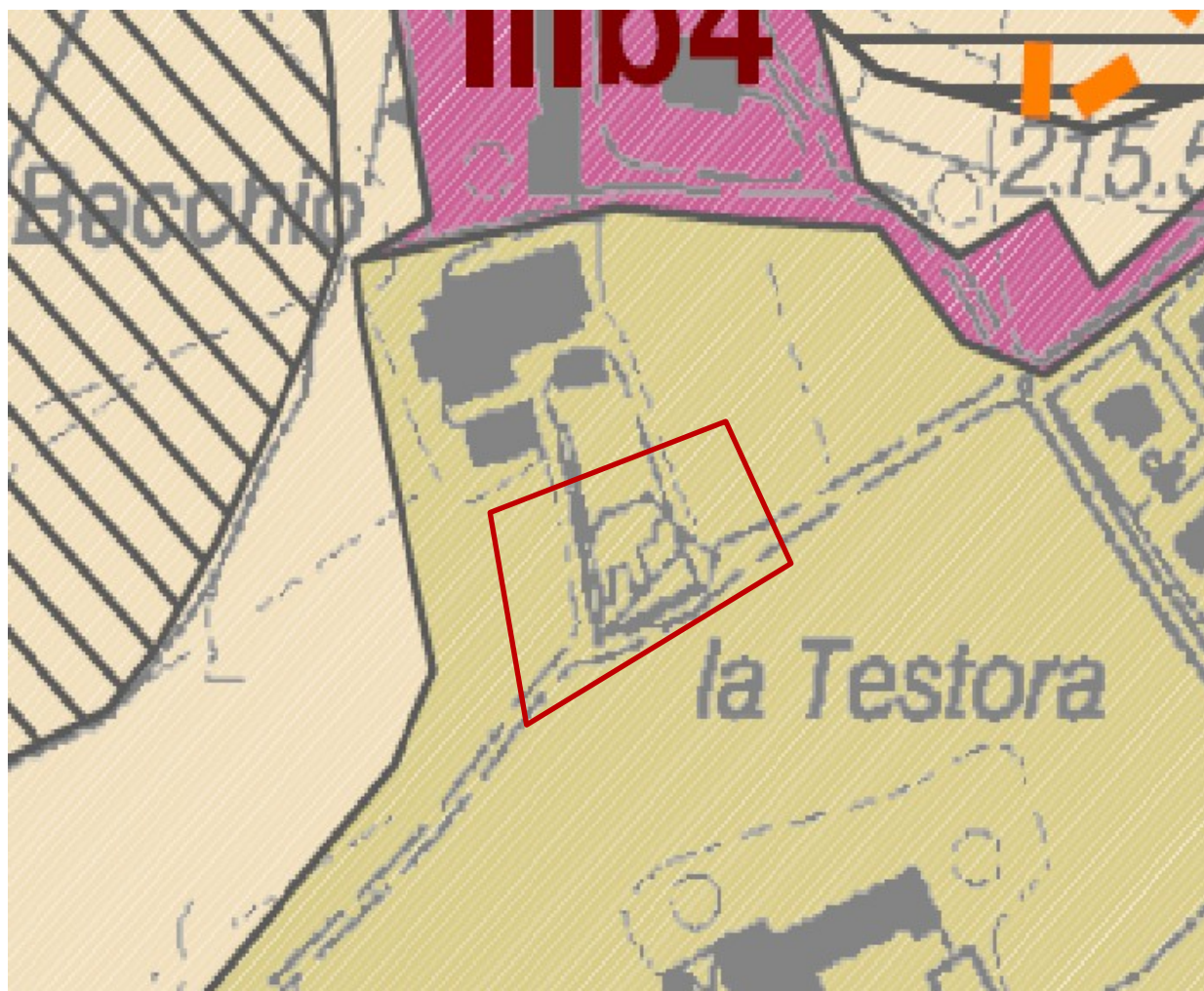
MODALITÀ ESECUTIVE D'INTERVENTO

Gli interventi previsti nell'area dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par.13.1 anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 e in particolare:

gli interventi comportanti nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica ai sensi del paragrafo 13.13 redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 11.03.1988 e del D.M. 14.01.2008, che definisca le adeguate soluzioni per la realizzazione delle opere di fondazione e proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.).

il progetto di intervento dovrà essere supportato da una adeguata campagna di indagini geognostiche in sito, geotecniche e da specifiche verifiche di stabilità, anche in relazione alle interazioni pendio-manufatto in considerazione dei fenomeni dissestivi presenti non lontani dall'area, nonché della verifica delle caratteristiche della falda idrica:

- gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;
- dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica.



Estratto dalla Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:5.000) - Si rimanda alle tavole per la lettura della legenda

AREA 1 - STRADA BIGLIONINO -VIA BROFFERIO*(Variante strutturale n. 3)*

DATI VARIANTE URBANISTICA						
NUMERO O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
1	DR6 Ronzone	Csr 9	Cr1/1	3799	+42	Strada Biglionino-via Brofferio: modifica della destinazione d'uso presa atto decadenza vincolo espropriativo
			Ef	188		

DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE

Area a servizi pubblici mai realizzati, attualmente coltivata

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE

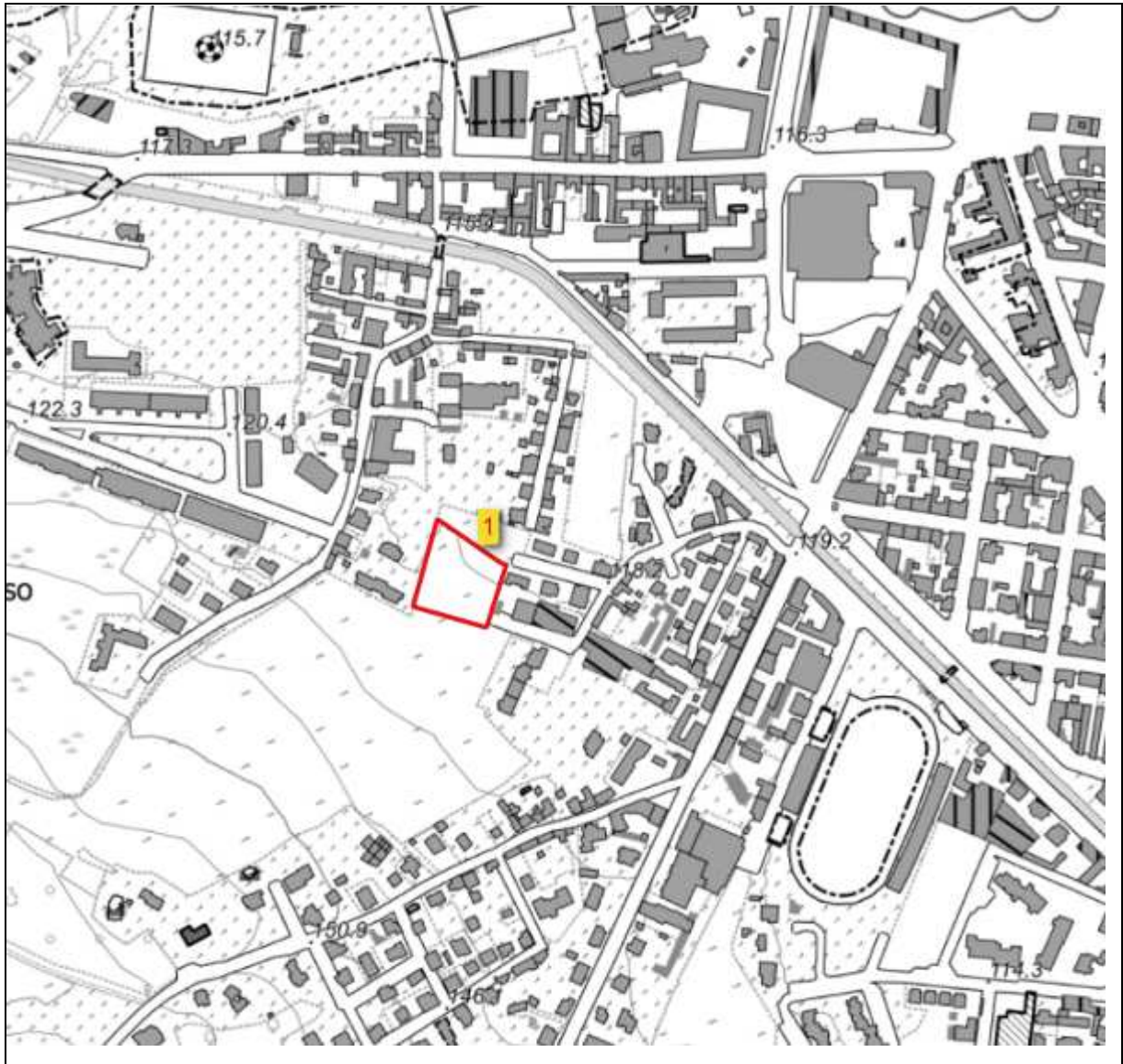
Area residenziale per villette a due piani fuori terra

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA





INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO (BDTRE2022)



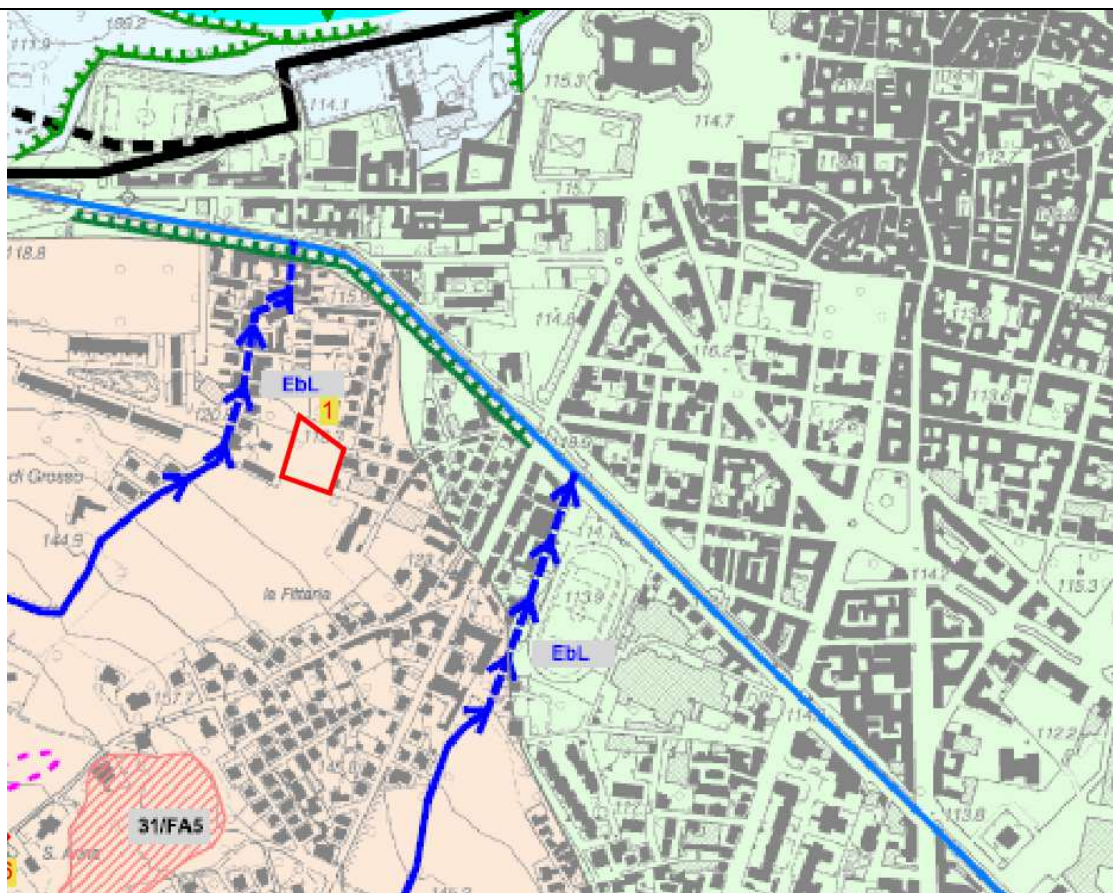
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO







CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

L'area si estende nella parte bassa del settore collinare a sud del concentrico di Casale Monferrato in prossimità della zona di transizione con il settore di pianura. Si tratta di un'area da sub-pianeggiante a debolmente pendente orientata a nord-est e situata ad una quota di circa 120 m slm. Non si rileva la presenza di assi di drenaggio o impluvi; le acque superficiali vengono drenate sia dalla rete artificiale dei lotti edificati adiacenti che da due corsi d'acqua minori che scorrono ad est ed ovest. Non si rilevano elementi o anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto.

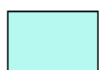
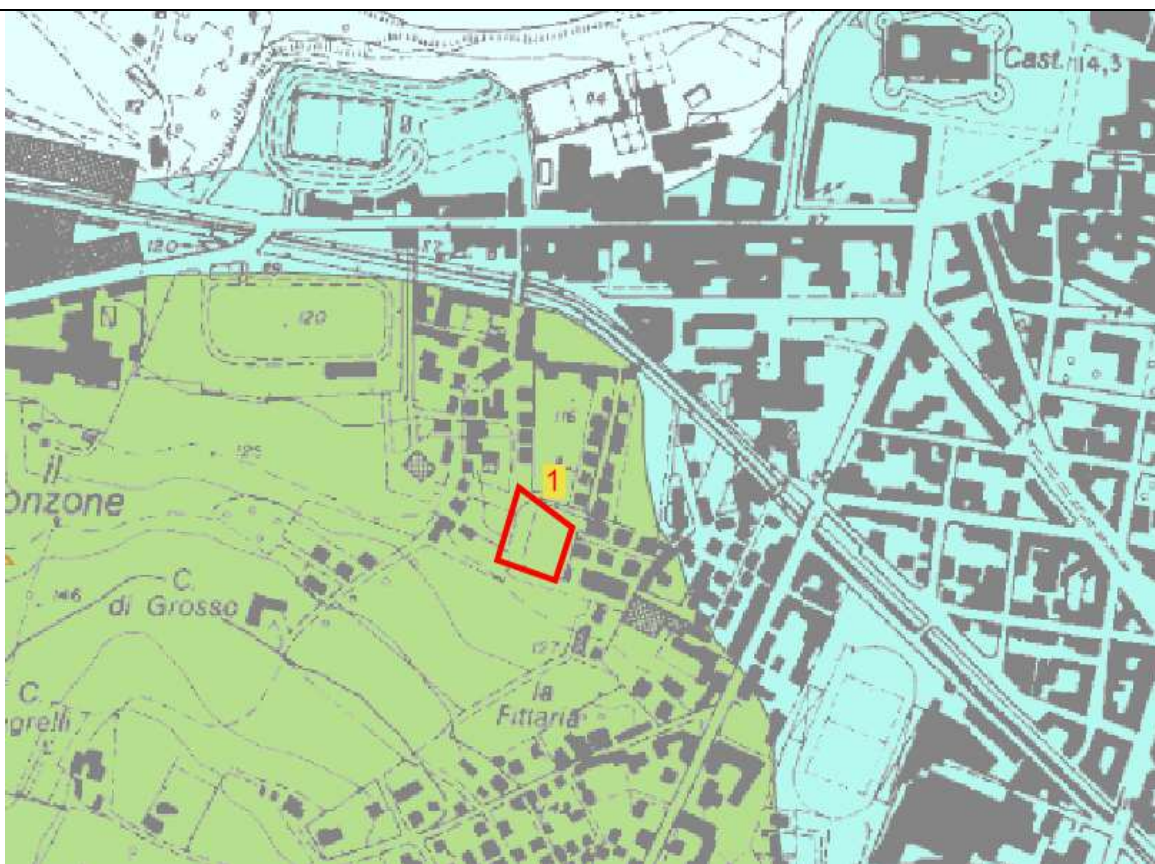
CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE



-  Rocce prevalentemente marnoso argillose con locali intercalazioni arenacee o calcaree, quasi ovunque ricoperto da prodotti di alterazione e soggette ad una franosità superficiale diffusa
-  Depositi prevalentemente sabbiosi
-  Depositi prevalentemente limoso-argillosi
-  Frana di colamento lento attiva (FA5) o quiescente (FQ5)

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario e di coltre eluvio colluviale di natura argillosa limosa, è formato dalla successione di argille grigio-brune, talora nere o verdastre (dette localmente tufo), di arenarie giallastra o bluastrea spesso compatta (prea) e di calcari più o meno marnosi e di calcari a fucoidi chiari (madre o pè d'oca) appartenenti alla Formazione di Casale (Eocene medio inferiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. La Formazione di Casale Monferrato presenta una potenza totale di circa 600 m e costituisce la quasi totalità della regione collinare casalese compresa tra il fiume Po e la valle del rio Gattola. L'intensa attività estrattiva operata in passato ha prodotto una sviluppata rete di cavità sotterranee la cui presenza è stata documentata in zone non distanti da quella in oggetto.

CARTA GEOLOGICA

Depositi alluvionali di natura prevalentemente limoso sabbiosa



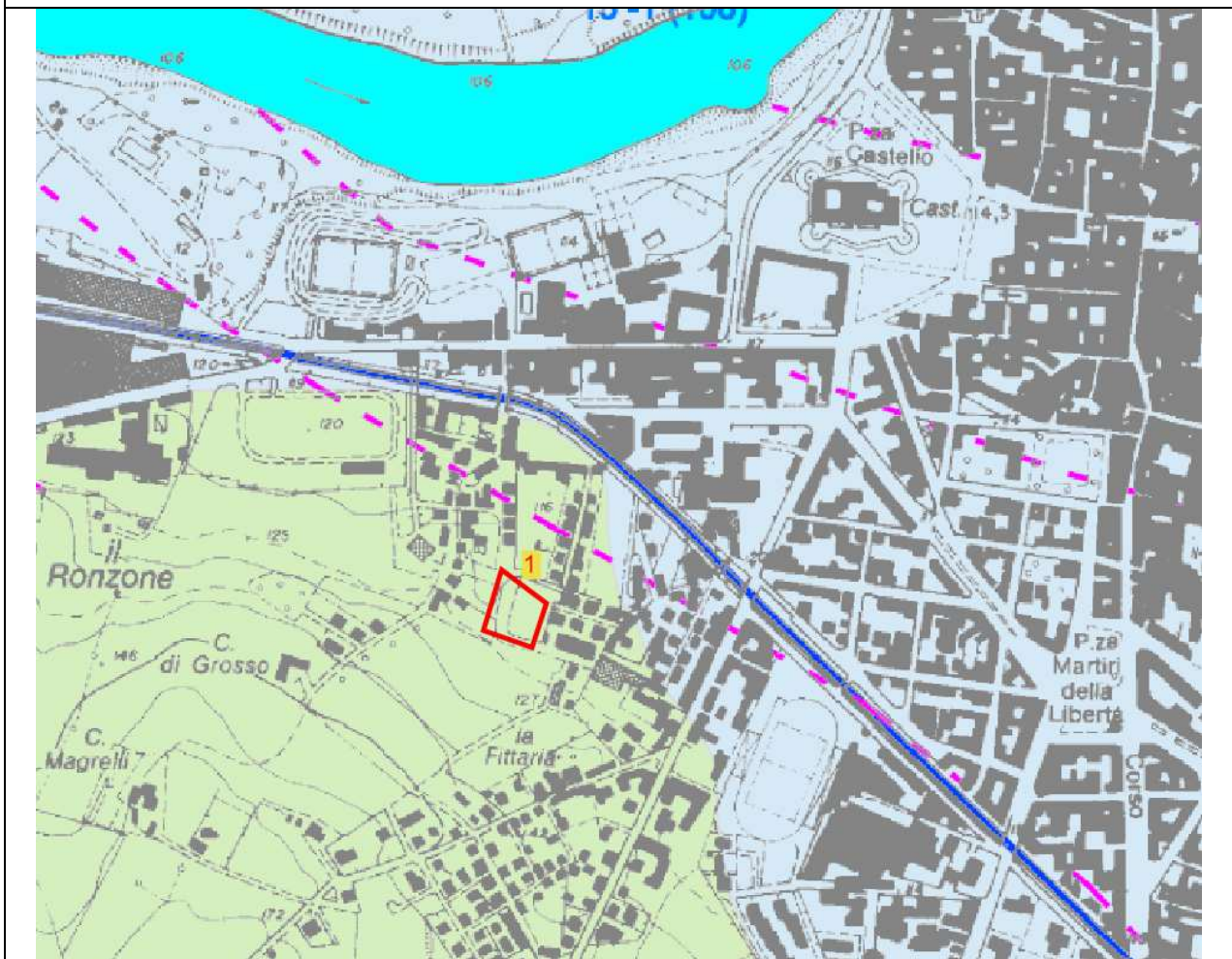
Formazione di Casale Monferrato
Flysch calcareo-marnoso-arenaceo: alternanze di calcari più o meno marnosi in banchi di spessore variabile da 1 a 6 m, arenarie calcaree fini ed arenarie micacee, di calcari a fucoidi e di argille plastiche prevalentemente bruno-scure.
Eocene Medio-Inferiore

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra nel complesso marnoso-calcareo-arenaceo. Si tratta di rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono solo l'esistenza di piccoli acquiferi locali. La permeabilità è generalmente bassa.

In caso di interventi che prevedano scavi ed opere in sotterraneo, si raccomanda di verificare la presenza di eventuali falde o di una circolazione idrica puntuale sotterranea, al fine di evitare problematiche sia in fase costruttiva che a fine lavori, provvedendo alla realizzazione di adeguate opere di drenaggio e di intercettazione, convogliamento e smaltimento delle acque di ruscellamento provenienti da monte e di quelle sotterranee.

CARTA IDROGEOLOGICA



100

Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza

Complexo marnoso-calcareo-arenaceo: rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono l'esistenza solamente di piccoli acquiferi locali.

Complexo alluvionale grossolano: depositi di origine alluvionale a granulometria prevalentemente grossolana con elevato grado di permeabilità localmente ridotta da uno strato di alterazione limoso di potenza metrica.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre colluvio – eluviale limoso – argillosa superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche, posta al di sopra di un substrato caratterizzato da caratteristiche geotecniche variabili. I caratteri generali del substrato prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa, mentre i livelli calcarei ed arenacei ad essi alternati presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nella seguente Classe di pericolosità geomorfologica.

“Classe II”: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.

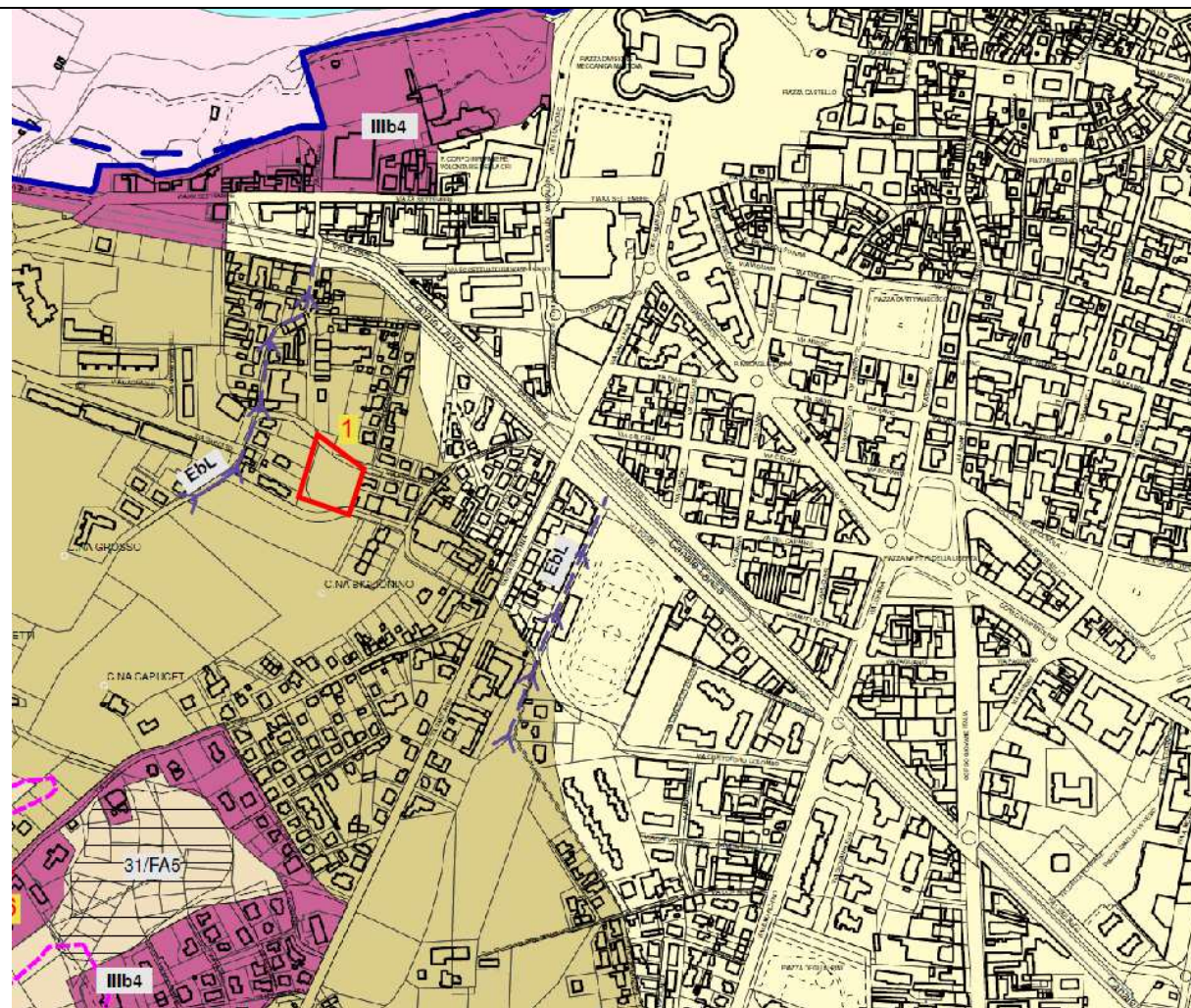
Ed in particolare:

“Classe Iib”: aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità).

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA



- Classe IIa** - Aree di pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)

- Classe IIb** - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018, che proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.);

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

ogni intervento che ricade in un'area compresa entro m. 50 dal limite presunto di cava sotterranea (vedi tavole di piano "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" come "Perimetrazione dissesti) è subordinato all'esecuzione di indagini geognostiche dirette ed indirette tese a verificare l'eventuale interferenza del progetto con eventuali cavità sotterranee esistenti.

AREA 2 – STRADA BIGLIONINO – VIA BROFFERIO*(Variante strutturale n. 3)*

DATI VARIANTE URBANISTICA						
NUMERO O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
2	Dr6 Ronzone	Csr 7	Cr 1/1	5125	+57	Strada Biglionino-via Brofferio: modifica della destinazione d'uso presa atto decadenza vincolo espropriativo

DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE

Area a servizi pubblici mai realizzati, attualmente coltivata

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE

Area residenziale per villette a due piani fuori terra

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA



INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO (BDTRE2022)

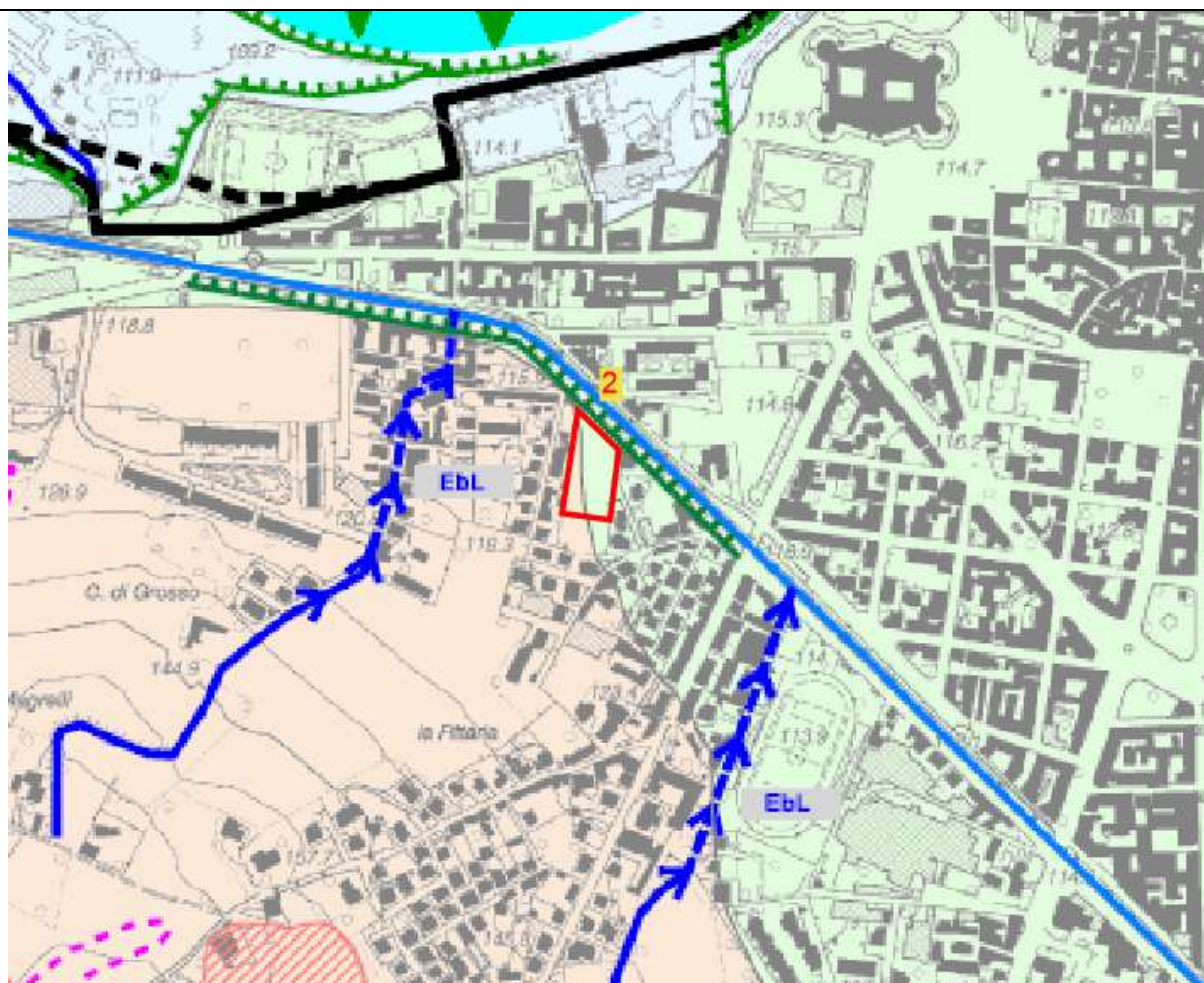


INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO



CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

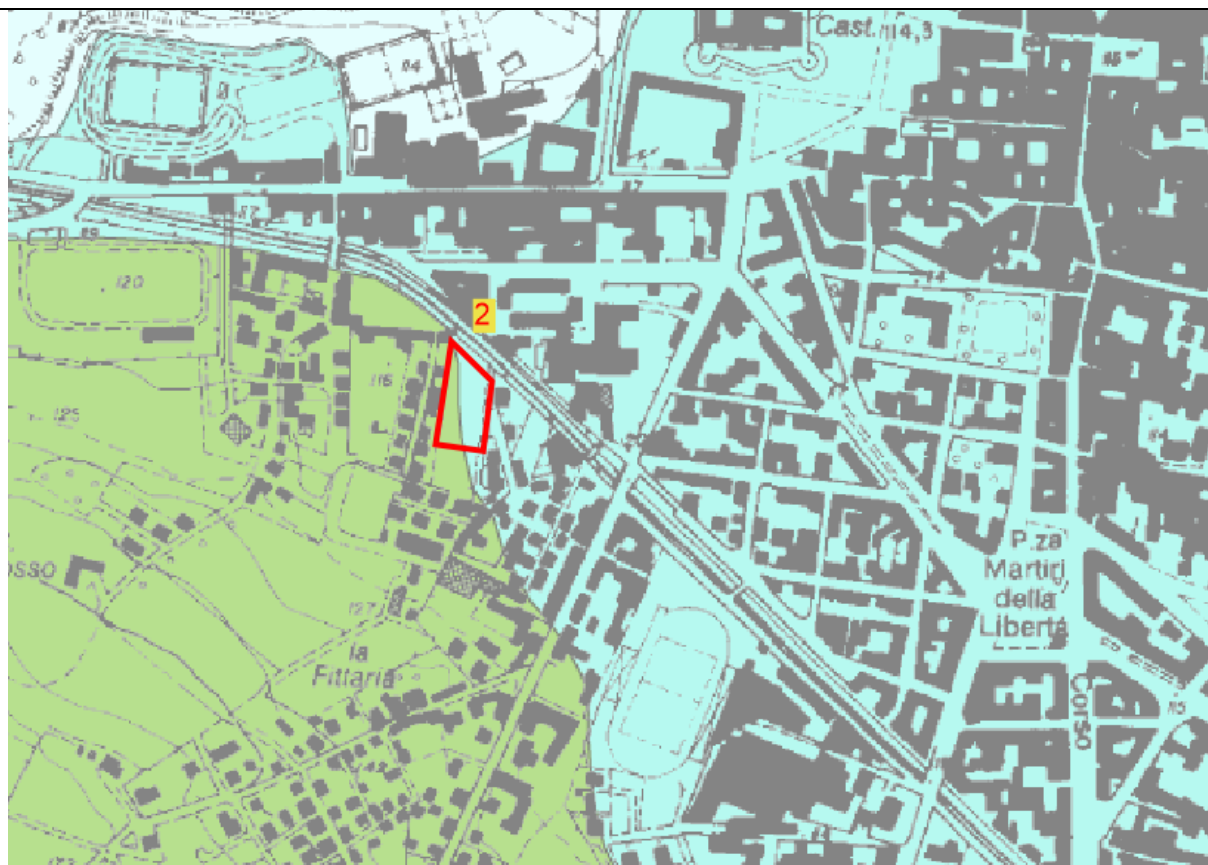
L'area si estende nella parte bassa del settore collinare a sud del concentrico di Casale Monferrato in corrispondenza della zona di transizione con il settore di pianura. Si tratta di un'area sub-pianeggiante ad una quota media di circa 119 m slm. Non si rileva la presenza di assi di drenaggio o impluvi; le acque superficiali vengono drenate sia dalla rete artificiale dei lotti edificati adiacenti che da due corsi d'acqua minori che scorrono ad est ed ovest. A valle del sito è presente una scarpata morfologica artificiale che insiste sul Canale Lanza, mentre a monte il lotto è delimitato da una scarpata morfologica artificiale in parte sostenuta da muri di contenimento. Non si rilevano elementi o anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto.

CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE

	Rocce prevalentemente marnoso argillose con locali intercalazioni arenacee o calcaree, quasi ovunque ricoperto da prodotti di alterazione e soggette ad una franosità superficiale diffusa
	Depositi prevalentemente sabbiosi
	Depositi prevalentemente limoso-argillosi

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario, è costituito da coltre eluvio colluviale di natura argillosa limosa (settore sud-ovest) e da depositi alluvionali di natura prevalentemente limoso sabbiosa (settore nord-est). La base della sequenza è costituita da una successione di argille grigio-brune, talora nere o verdastre (dette localmente tufo), di arenarie giallastra o bluasta spesso compatta (prea) e di calcari più o meno marnosi e di calcari a fucoidi chiari (madre o pè d'oca) appartenenti alla Formazione di Casale (Eocene medio inferiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. La Formazione di Casale Monferrato presenta una potenza totale di circa 600 m e costituisce la quasi totalità della regione collinare casalese compresa tra il fiume Po e la valle del rio Gattola. L'intensa attività estrattiva operata in passato ha prodotto una sviluppata rete di cavità sotterranee la cui presenza è stata documentata in zone non distanti da quella in oggetto.

CARTA GEOLOGICA

Depositi alluvionali di natura prevalentemente limoso sabbiosa



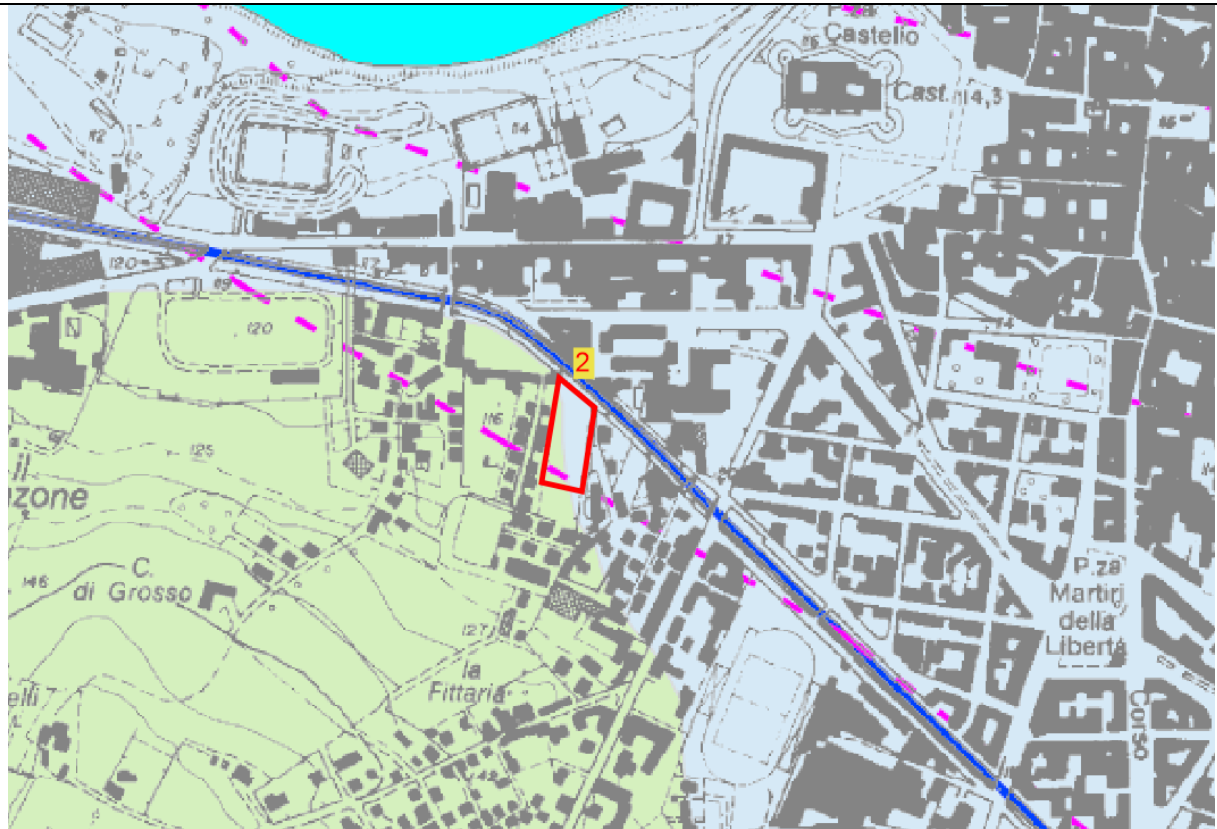
Formazione di Casale Monferrato
Flysch calcareo-marnoso-arenaceo: alternanze di calcari più o meno marnosi in banchi di spessore variabile da 1 a 6 m, arenarie calcaree fini ed arenarie micacee, di calcari a fucoidi e di argille plastiche prevalentemente bruno-scure.
Eocene Medio-Inferiore

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra all'interno del complesso marnoso-calcareo-arenaceo (settore sud-ovest) e nel complesso alluvionale (settore nord-est). Il primo è costituito da rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono l'esistenza solamente di piccoli acquiferi locali. La permeabilità è generalmente bassa. Il secondo è costituito da depositi di origine alluvionale a granulometria variabile, ma mediamente fini a causa della zona di transizione con l'ambiente collinare) con valori di permeabilità variabili in funzione proprio della granulometria (da sabbie a limi).

In caso di interventi che prevedano scavi ed opere in sotterraneo, si raccomanda di verificare la presenza di eventuali falde o di una circolazione idrica puntuale sotterranea, al fine di evitare problematiche sia in fase costruttiva che a fine lavori, provvedendo alla realizzazione di adeguate opere di drenaggio e di intercettazione, convogliamento e smaltimento delle acque di ruscellamento provenienti da monte e di quelle sotterranee.

CARTA IDROGEOLOGICA



100

Isopezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza

<p>Completo marnoso-calcareo-arenaceo: rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono l'esistenza solamente di piccoli acquiferi locali.</p>	<p>Completo alluvionale grossolano: depositi di origine alluvionale a granulometria prevalentemente grossolana con elevato grado di permeabilità localmente ridotta da uno strato di alterazione limoso di potenza metrica.</p>
--	---

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre colluvio – eluviale limoso – argillosa superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche (settore sud-ovest) e da depositi alluvionali di natura prevalentemente limoso sabbiosa (settore nord-est). Entrambi sono posti al di sopra di un substrato caratterizzato da caratteristiche geotecniche variabili. I caratteri generali del substrato prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa, mentre i livelli calcarei ed arenacei ad essi alternati, presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i.

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nella seguente Classe di pericolosità geomorfologica.

“**Classe II**”: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.

Ed in particolare:

Settore Nord-Est

“**Classe IIa**”: Aree di pianura (inedificate o edificate) dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate ad una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o problematiche relative alle insufficienze della rete idrografica di drenaggio.

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque

superficiali e sotterranee.

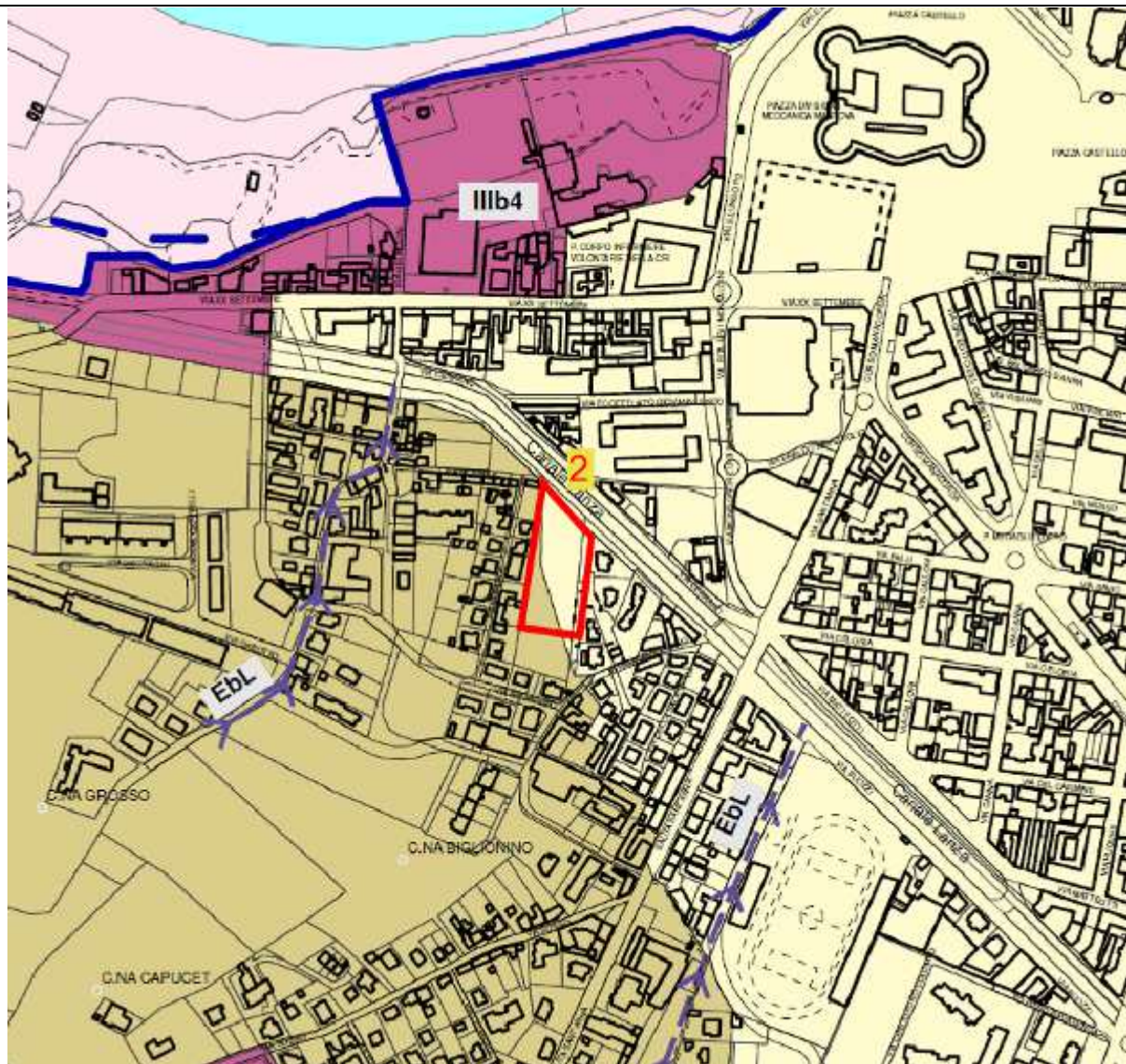
Settore Sud-Ovest

“Classe IIb”: Aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità).

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA



- Classe IIa** - Aree di pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)
- Classe IIb** - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

Settore Nord-est del lotto (Classe IIa)

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l'idoneità delle fondazioni. Non è ammessa la modificazione della destinazione d'uso dei locali interrati e seminterrati in funzioni abitative;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 14.01.2008.

non è ammessa la realizzazione di locali interrati nelle aree soggette a ristagno di acque superficiali.

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi irrigui e di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

opere di movimentazione di terra per bonifiche agrarie sono ammesse esclusivamente se finalizzate al livellamento delle superfici coltivate e con modesti abbassamenti del piano di campagna, comunque non maggiori di cm.80 previa verifica, adeguatamente documentata, di assenza di interazioni negative con l'assetto delle opere idrauliche di difesa e dell'idrografia minore nonché con il regime delle falde freatiche presenti.

Settore Sud-Ovest del lotto (Classe IIb)

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l'idoneità delle fondazioni;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018, che proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.);

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

ogni intervento che ricade in un'area compresa entro m. 50 dal limite presunto di cava sotterranea (vedi tavole di piano "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" come "Perimetrazione dissesti) è subordinato all'esecuzione di indagini geognostiche dirette ed indirette tese a verificare l'eventuale interferenza del progetto con eventuali cavità sotterranee esistenti.

AREA 3 - VIALE O. MARCHINO VALENTINO*(Variante strutturale n. 3)*

DATI VARIANTE URBANISTICA						
NUMER O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
3	DR4 Valentino Viale Ottavio Marchino	Ef	Cr1/1	1227	+ 14	Nuova area residenziale

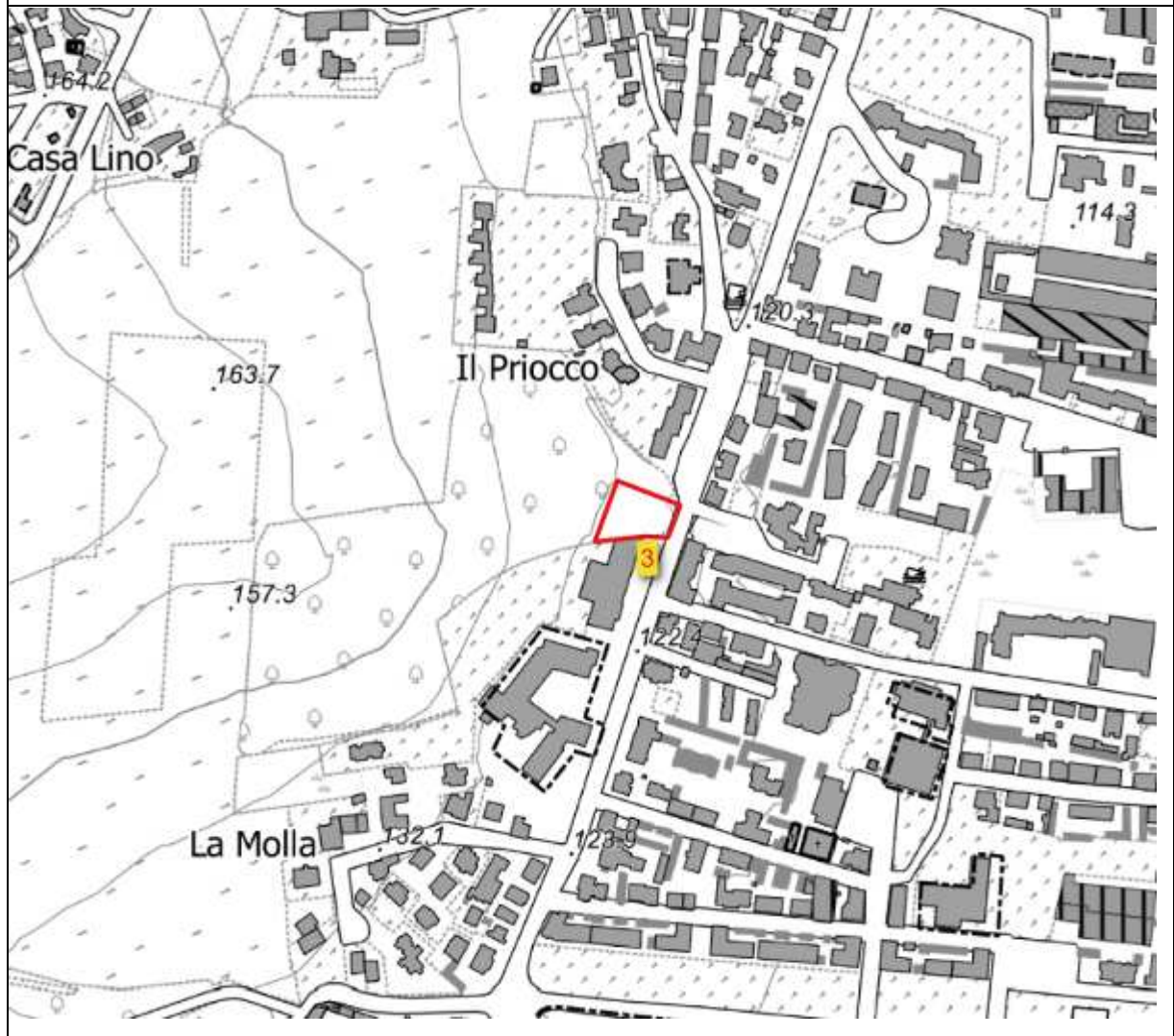
DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE
Area prativa

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE
Area residenziale per villette a due piani fuori terra

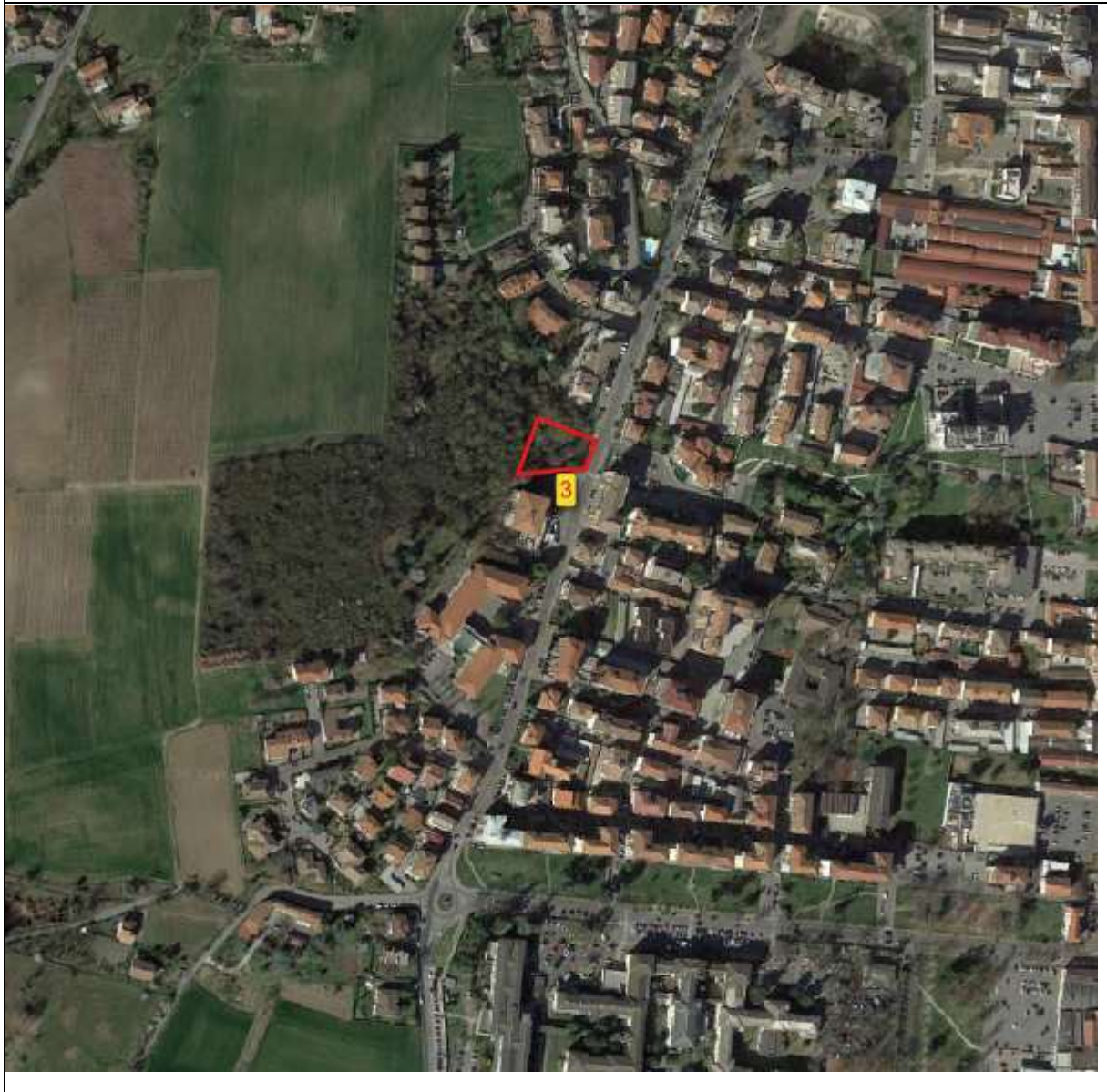
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA



INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO (BDTRE2022)

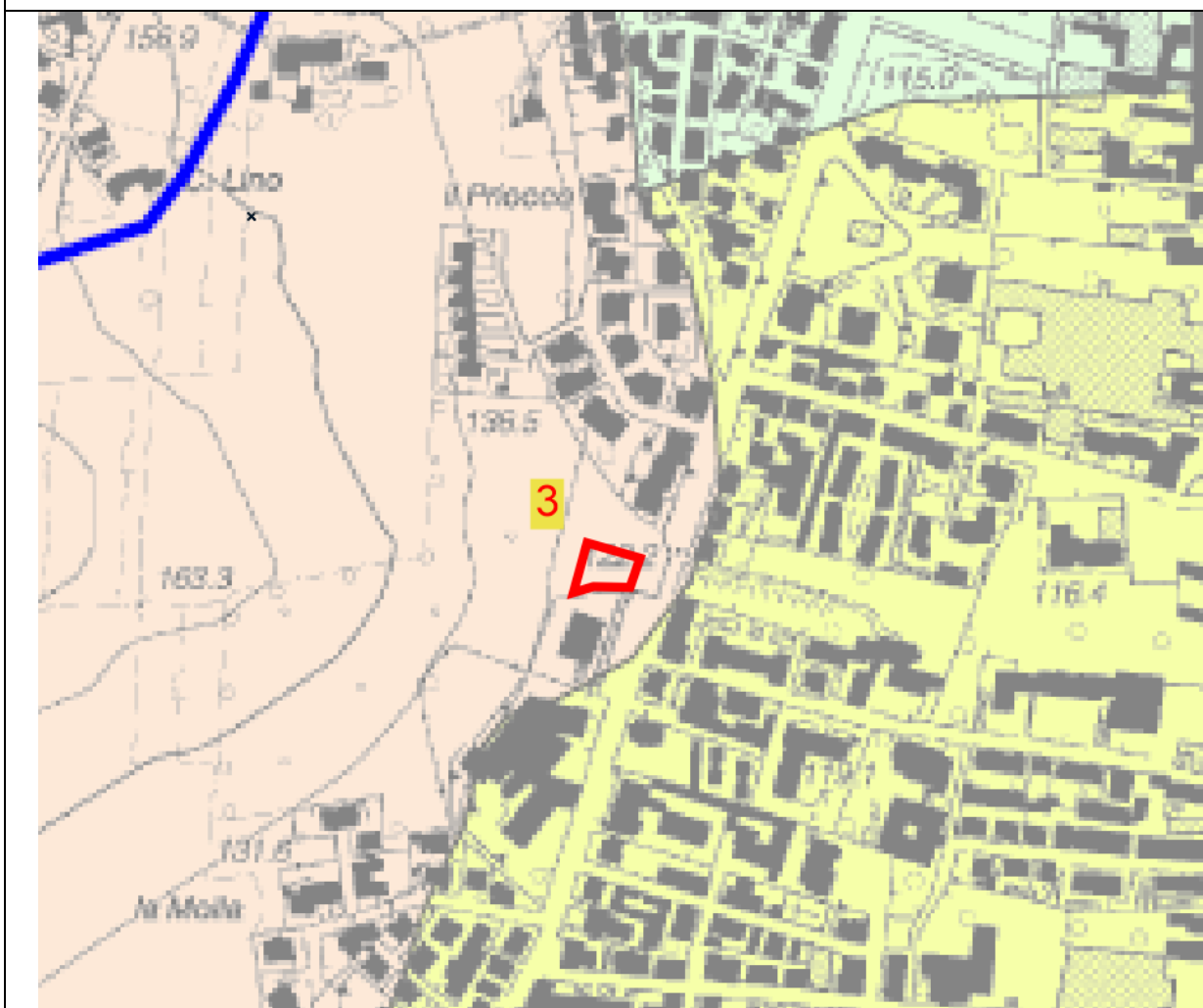


INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO

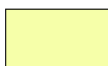


CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

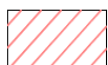
L'area si estende nella parte bassa del settore collinare a sud del concentrico di Casale Monferrato in corrispondenza della zona di transizione con il settore di pianura. Si tratta di un'area fortemente vegetata a pendenza variabile (da media a sub-pianeggiante nel settore di monte ed elevata in corrispondenza della scarpata in parte antropica di valle), orientata ad est, e situata ad una quota di circa 125 m slm, a monte di viale Ottavio Marchino. Non si rileva la presenza di assi di drenaggio o impluvi; le acque superficiali vengono drenate dalla rete artificiale dei lotti edificati adiacenti. Non si rilevano elementi o anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto.

CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE

Rocce prevalentemente marnoso argillose con locali intercalazioni arenacee o calcaree, quasi ovunque ricoperto da prodotti di alterazione e soggette ad una franosità superficiale diffusa



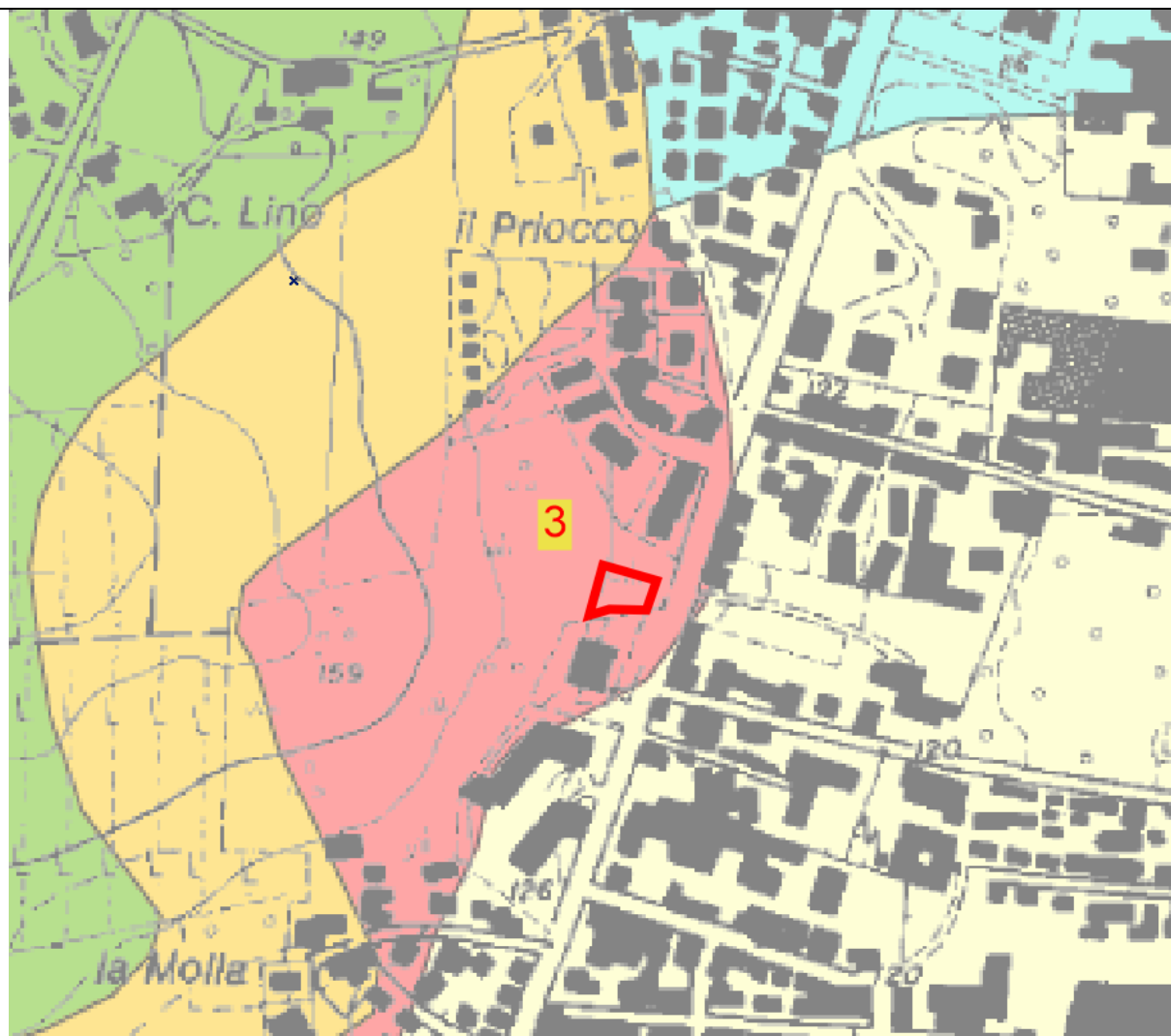
Depositi prevalentemente limoso-argillosi



Frana di colamento lento attiva (FA5) o quiescente (FQ5)

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario e di una coltre eluvio colluviale di natura argillosa limosa è formato dalla successione di argille e marne grigie con subordinate intercalazioni di calcari marnosi e lenti di calcari a cellette e gesso selenitico appartenenti alla Formazione Gessoso Solfifera (Messiniano). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. Si tratta di rocce complesse deboli con possibilità di lenti gessose affette da fenomeni di dissoluzione. Alla luce della morfologia dei luoghi non si esclude la presenza di terreno naturale rimaneggiato od in parte antropico connesso a passati movimenti terra.

CARTA GEOLOGICA

Marna di S. Agata fossili
 Marne e argille grigio-azzurre passanti, inferiormente, ad alternanze centimetriche di argille azzurre e sabbie rossastre.
Miocene Medio-Superiore

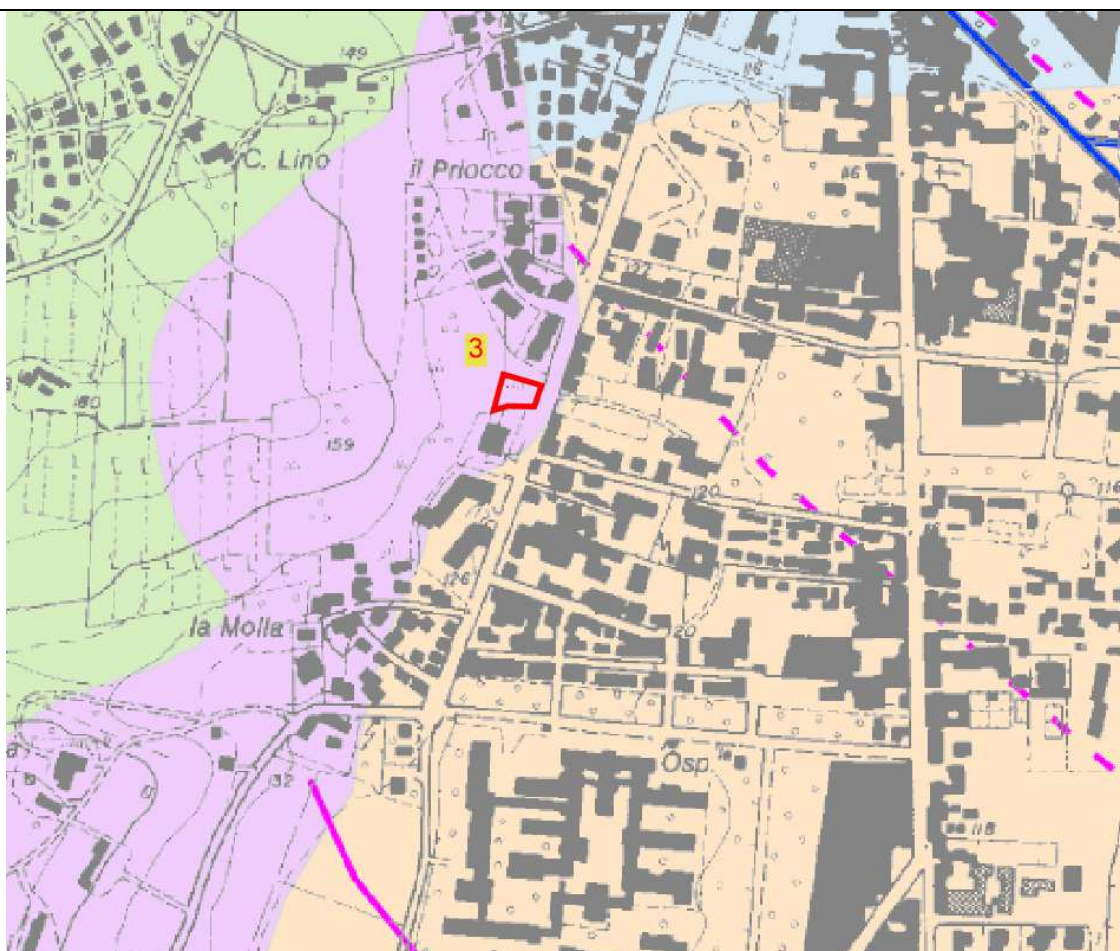


Formazione gessoso-solfifera
 Argille e marne grigio-brunastre o biancastre, a concrezioni calcaree, con subordinate intercalazioni di calcari marnosi vacuolari e di sabbie o arenarie.
Miocene Superiore (Messiniano)

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra nel complesso marnoso-argilloso. Si tratta di rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. Risultano generalmente impermeabili con rare intercalazioni permeabili (es. calcari a cellette e gessi). Possibilità di riscontrare fenomeni di dissoluzione e carsismo in corrispondenza delle lenti gessose e calcaree.

In caso di interventi che prevedano scavi ed opere in sottterraneo, si raccomanda di verificare la presenza di eventuali falde o di una circolazione idrica puntuale sotterranea, al fine di evitare problematiche sia in fase costruttiva che a fine lavori, provvedendo alla realizzazione di adeguate opere di drenaggio e di intercettazione, convogliamento e smaltimento delle acque di ruscellamento provenienti da monte e di quelle sotterranee.

CARTA IDROGEOLOGICA

100

Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza



Complesso marnoso-argilloso: rocce sedimentarie variamente stratificate prevalentemente a permeabilità molto bassa.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre colluvio – eluviale limoso – argillosa superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche, posta al di sopra di un substrato caratterizzato da caratteristiche geotecniche variabili. Si tratta di rocce complesse a debole resistenza costituite da argille e marne con possibile presenza di livelli gessosi e di calcari a cellette che possono presentare fenomeni di dissoluzione.

I caratteri generali del substrato prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa, mentre i livelli calcarei e calcareo – marnosi ad essi alternati, presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni. Occorrerà inoltre valutare la presenza di eventuale materiale di riporto potenzialmente presente.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nella seguente Classe di pericolosità geomorfologica.

“Classe II”: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.

Ed in particolare:

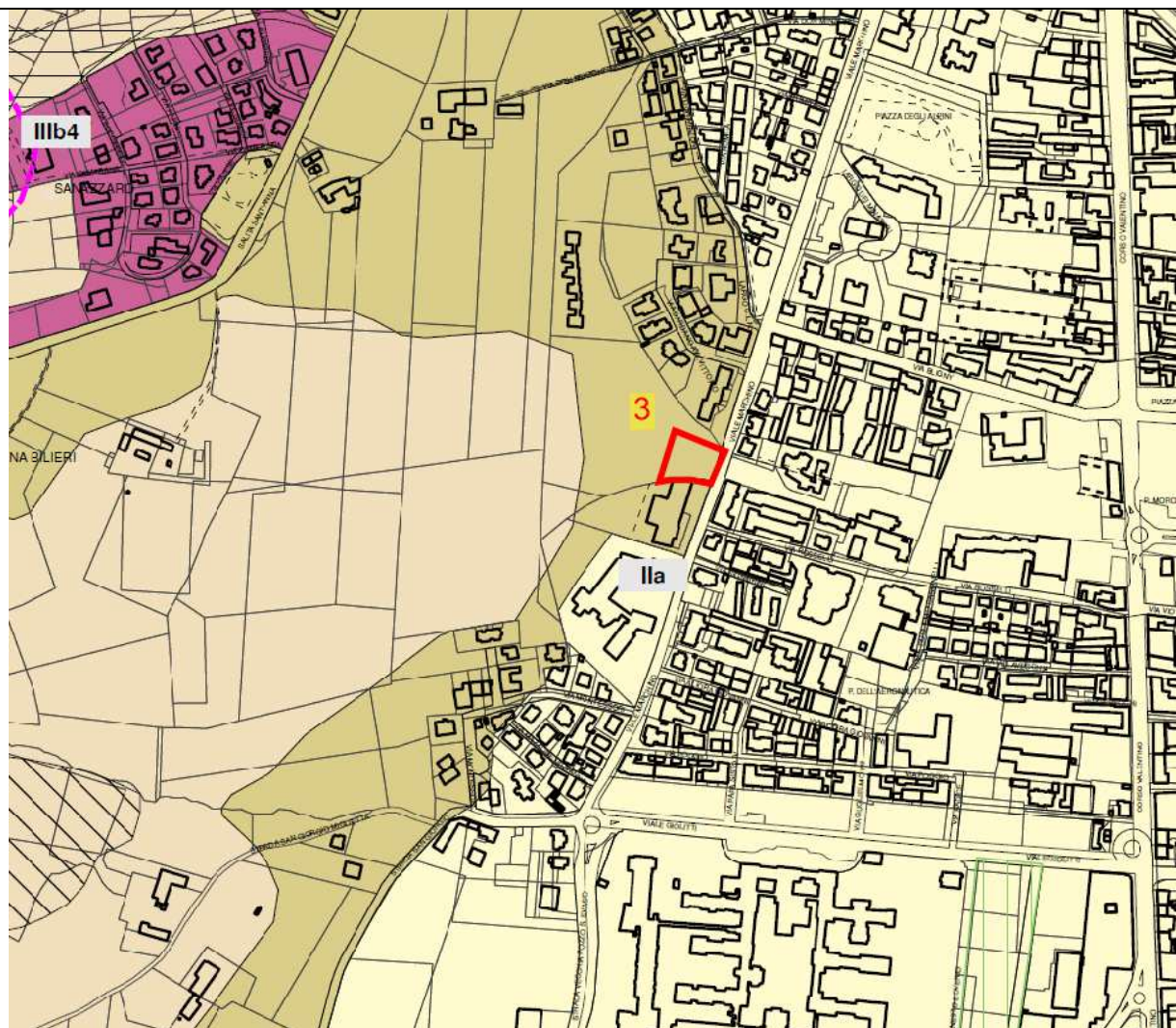
“Classe IIb”: aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità).

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie

topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA



- Classe IIa** - Aree di pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)

- Classe IIb** - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018, che proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.);

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

ogni intervento che ricade in un'area compresa entro m. 50 dal limite presunto di cava sotterranea (vedi tavole di piano "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell' idoneità all' utilizzazione urbanistica" come "Perimetrazione dissesti) è subordinato all' esecuzione di indagini geognostiche dirette ed indirette tese a verificare l' eventuale interferenza del progetto con eventuali cavità sotterranee esistenti.

AREA 4 - VIA MONTESSORI VALENTINO*(Variante strutturale n. 3)***DATI VARIANTE URBANISTICA**

NUMERO O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
4	DR 4 Valentino	Csr 12	Cr1/1	2072	+23	Nuove aree residenziali

DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE

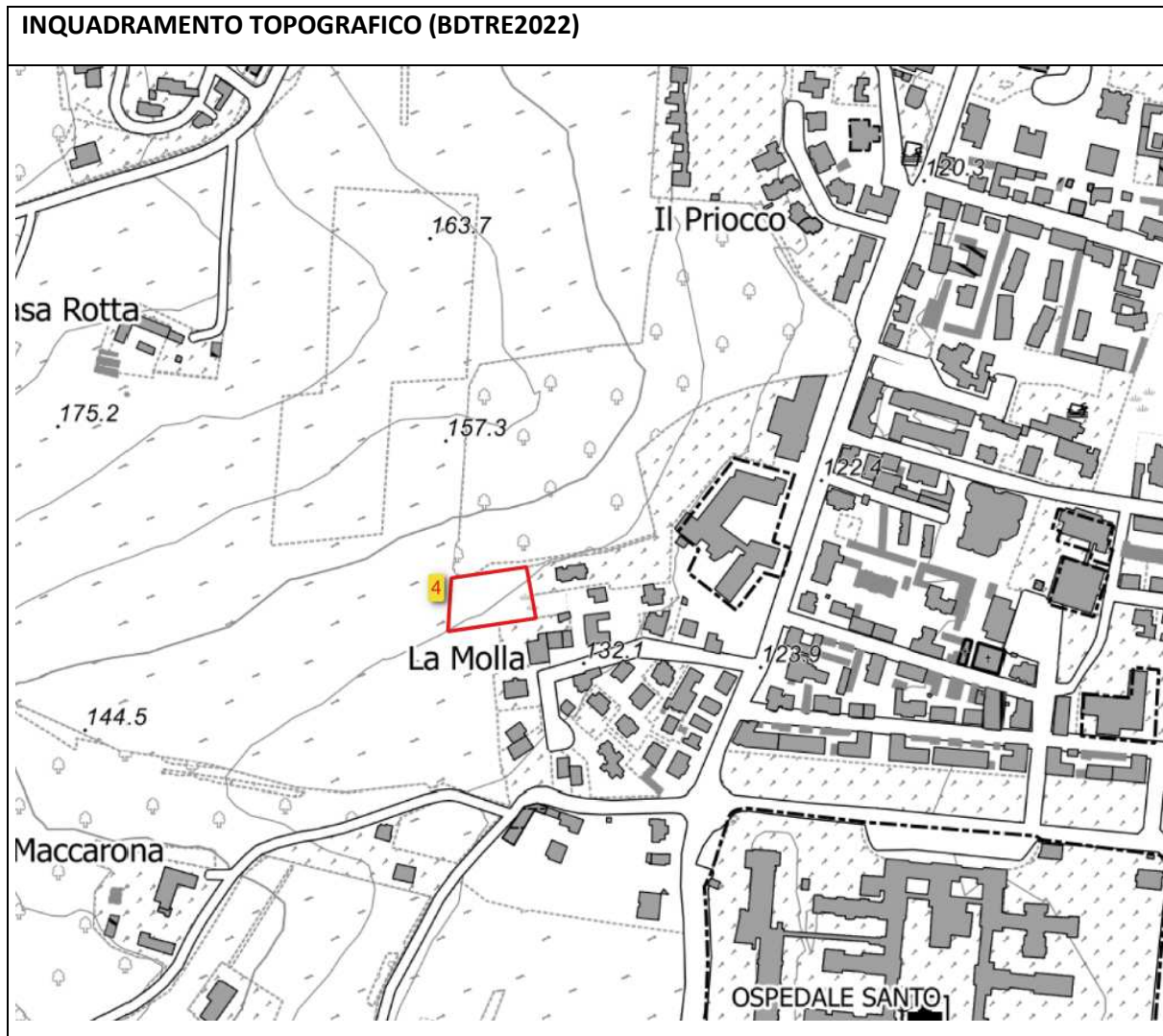
Area prativa

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE

Area residenziale

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA





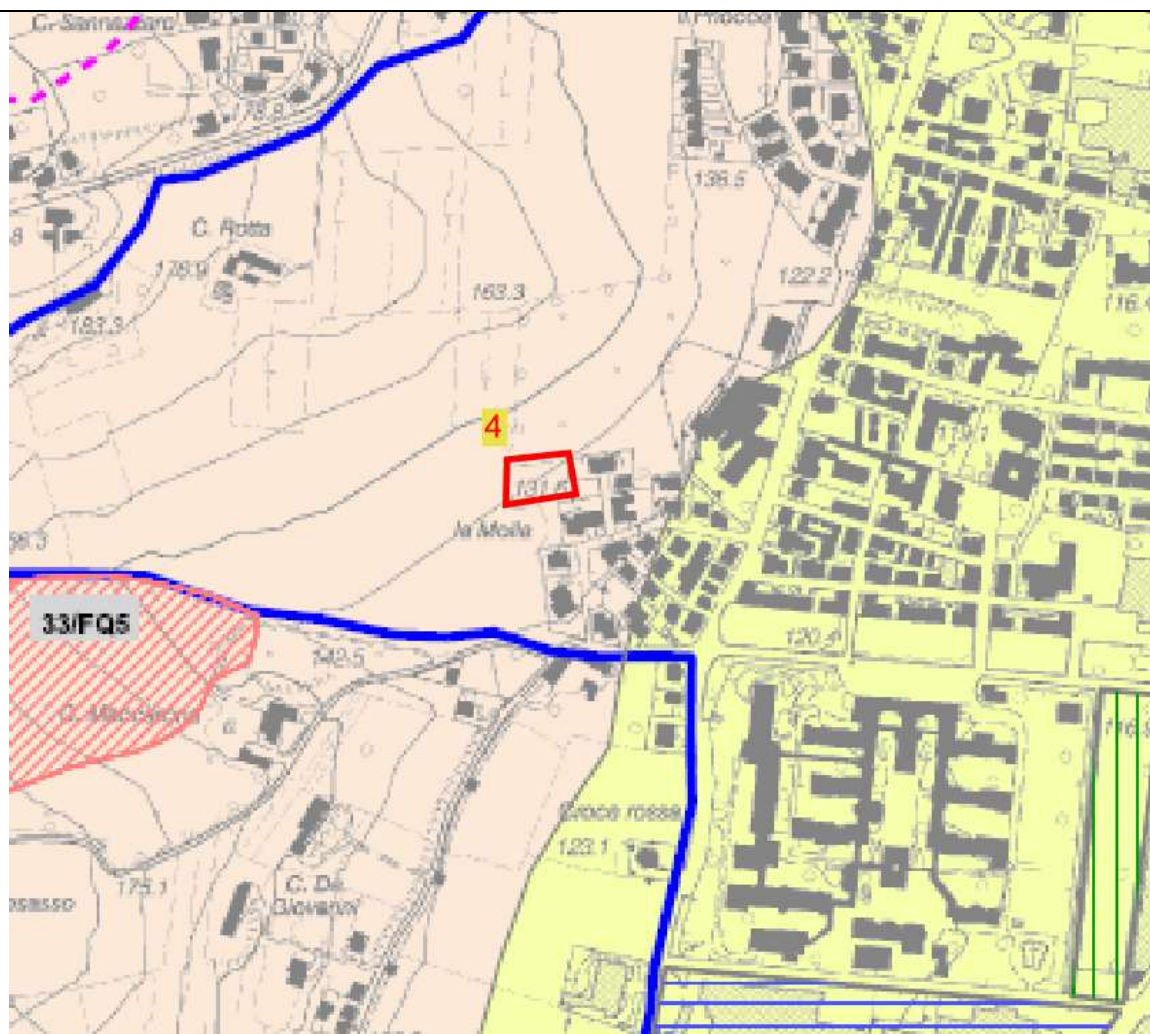
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO






CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

L'area si estende nella parte bassa del settore collinare a sud del concentrico di Casale Monferrato in prossimità della zona di transizione con il settore di pianura. Si tratta di un'area vegetata a pendenza variabile da media a bassa, orientata a sud e sud-est, e situata ad una quota media di circa 135 m slm, a monte di via Montessori. Non si rileva la presenza di assi di drenaggio o impluvi; le acque superficiali vengono drenate dalla rete artificiale dei lotti edificati adiacenti. Non si rilevano elementi o anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto.

CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE

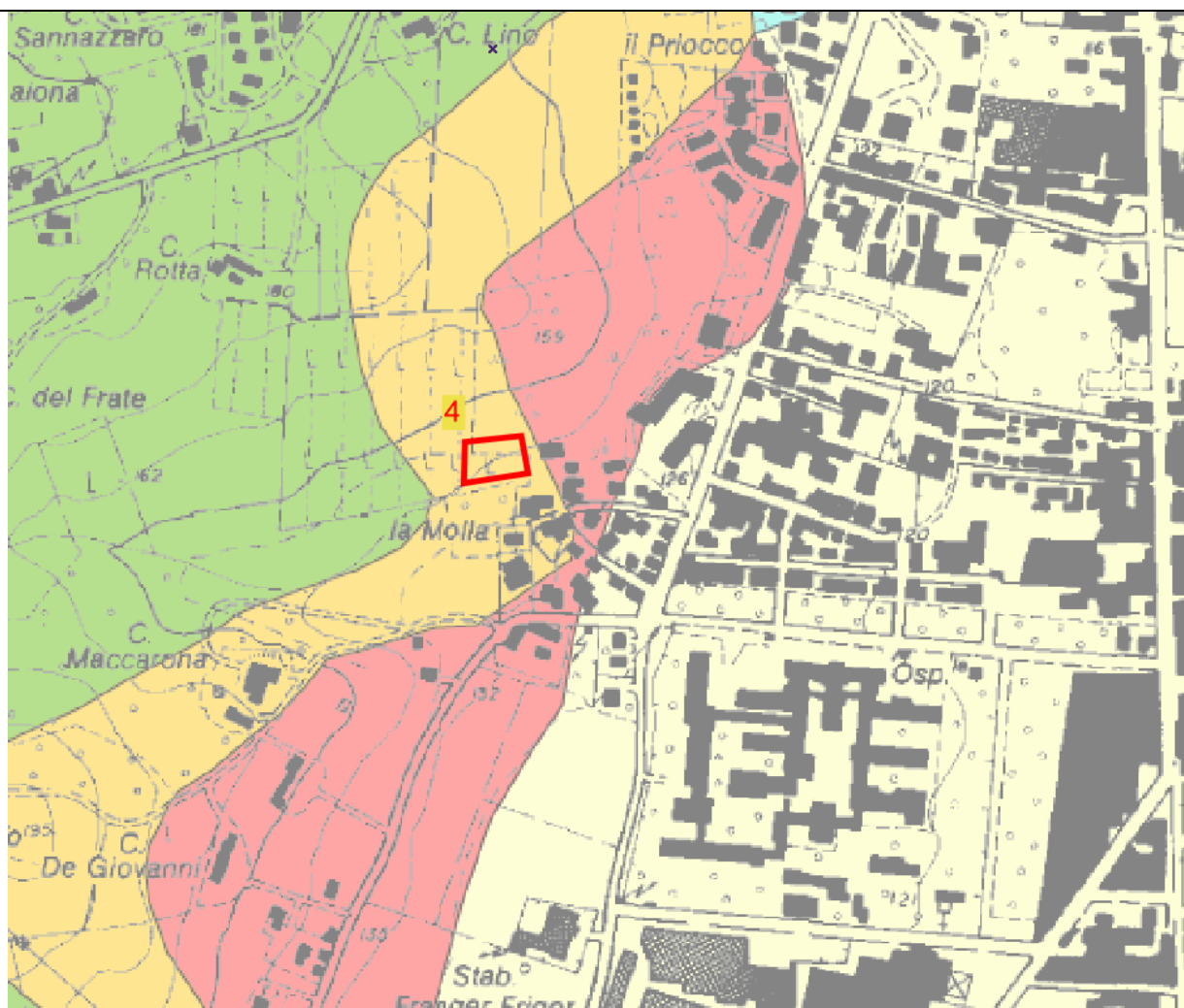


-  Rocce prevalentemente marnoso argillose con locali intercalazioni arenacee o calcaree, quasi ovunque ricoperto da prodotti di alterazione e soggette ad una franosità superficiale diffusa
-  Depositi prevalentemente limoso-argillosi
-  Frana di colamento lento attiva (FA5) o quiescente (FQ5)

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario ed una coltre eluvio colluviale di natura argillosa limosa, è formato dalla successione di marne e argille grigio-azzurre passanti, inferiormente, ad alternanze centimetriche di argille azzurre e sabbie rossastre appartenenti alla Formazione delle Marne di S. Agata fossili (Miocene Medio-Superiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa e marnosa.

CARTA GEOLOGICA



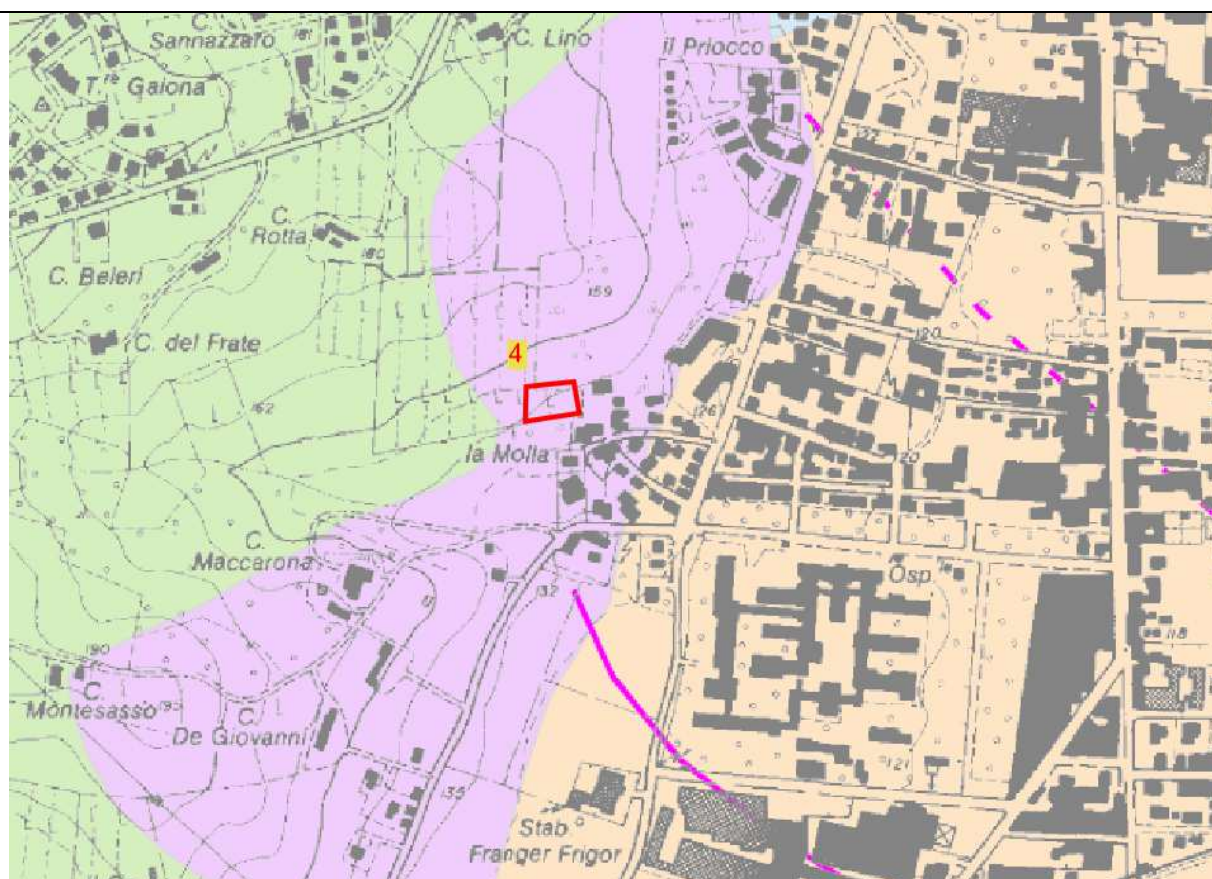
Marne di S. Agata fossili
 Marne e argille grigio-azzurre passanti, inferiormente, ad alternanze centimetriche di argille azzurre e sabbie rossastre.
Miocene Medio-Superiore

Formazione gessoso-solfifera
 Argille e marne grigio-brunastre o biancastre, a concrezioni calcaree, con subordinate intercalazioni di calcari marnosi vacuolari e di sabbie o arenarie.
Miocene Superiore (Messiniano)

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra nel complesso marnoso-argilloso. Si tratta di rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. Risultano generalmente impermeabili con rare intercalazioni permeabili (es. calcari a cellette e gessi). Possibilità di riscontrare fenomeni di dissoluzione e carsismo in corrispondenza delle lenti gessose e calcaree.

In caso di interventi che prevedano scavi ed opere in sottterraneo, si raccomanda di verificare la presenza di eventuali falde o di una circolazione idrica puntuale sotterranea, al fine di evitare problematiche sia in fase costruttiva che a fine lavori, provvedendo alla realizzazione di adeguate opere di drenaggio e di intercettazione, convogliamento e smaltimento delle acque di ruscellamento provenienti da monte e di quelle sotterranee.

CARTA IDROGEOLOGICA

100

Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza



Complesso marnoso-argilloso: rocce sedimentarie variamente stratificate prevalentemente a permeabilità molto bassa.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre colluvio – eluviale limoso – argillosa superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche, posta al di sopra di un substrato caratterizzato da caratteristiche geotecniche variabili. Si tratta di rocce complesse a debole resistenza costituite da argille e marne con possibile presenza di livelli gessosi e di calcari a cellette che possono presentare fenomeni di dissoluzione (quest'ultime nel settore est).

I caratteri generali del substrato prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa, mentre i livelli calcarei e calcareo – marnosi ad essi alternati, presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nelle seguenti classi di pericolosità geomorfologica (si rappresenta che parte del lotto rientra in Classe IIb risultando pertanto idonea all'utilizzazione urbanistica, mentre la restante superficie in Classe IIIa3 non risulta idonea all'utilizzazione urbanistica e dovrà pertanto essere utilizzata per la viabilità o come area verde senza prevedere nuove edificazioni).

“Classe II”: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.

Ed in particolare:

Settore sud-est

“Classe IIb”: aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità).

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto

limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

Settore nord-ovest

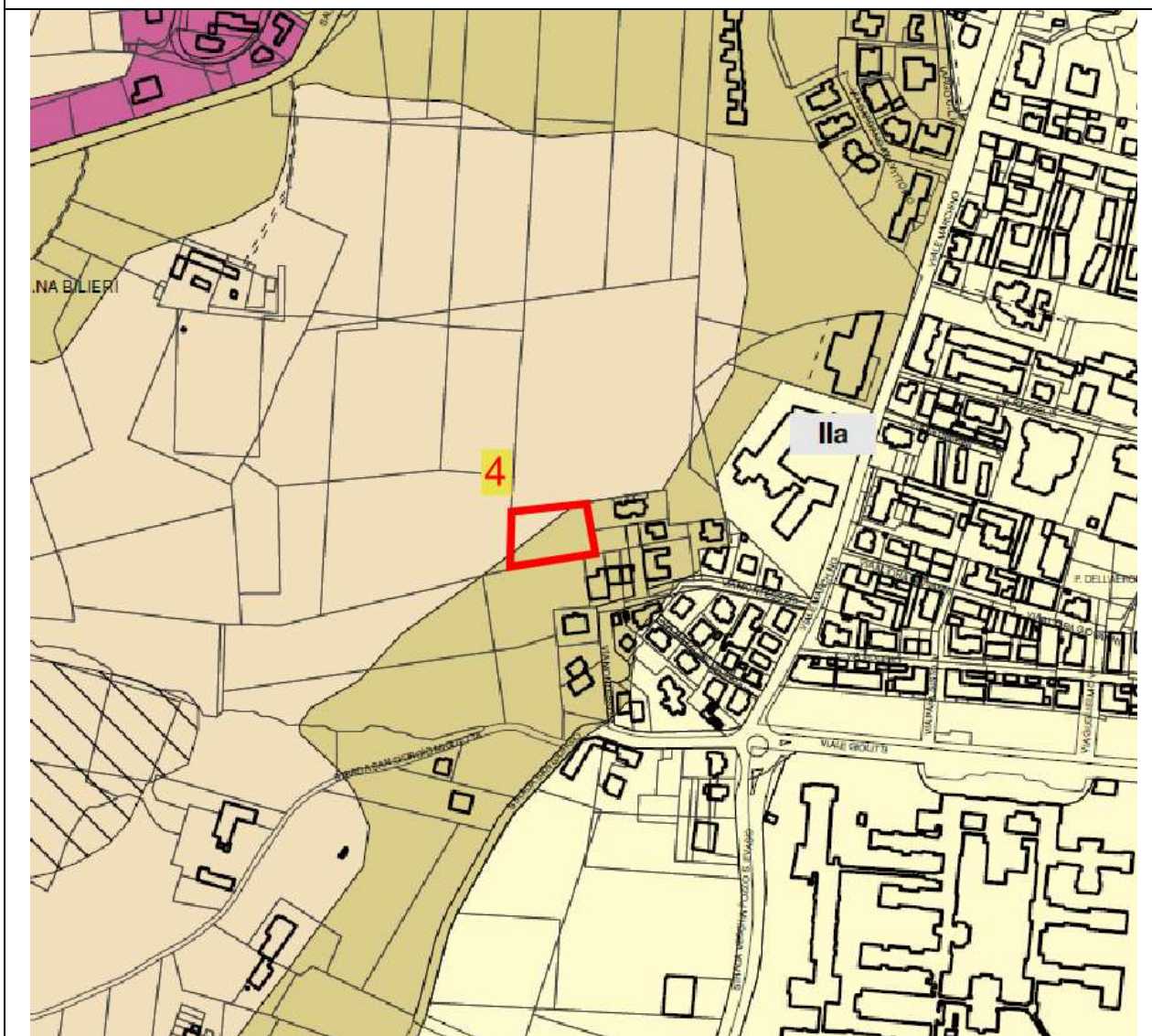
“Classe III” Settori di territorio caratterizzati da condizioni di pericolosità elevata che inducono precisi condizionamenti all'utilizzazione urbanistica.

Ed in particolare:

“Classe IIIa3” Aree inedificate situate nel settore collinare caratterizzate da significativo grado di pericolosità geomorfologica e pertanto inadatte all'utilizzazione urbanistica. Ricadono in tale Classe le aree interessate direttamente da fenomeni gravitativi in atto o quiescenti, aree prospicienti scarpate naturali e artificiali e linee di impluvio interessate da processi legati alla dinamica torrentizia. Sono comprese le aree caratterizzate da un assetto geologico geomorfologico che rende incerta la stabilità del pendio.

Ampie aree del settore collinare rientrano in tale Classe per effetto della presenza di numerosi fenomeni franosi che interessano i versanti. Per quanto riguarda lo stato di attività delle frane, esse sono state ritenute tutte attive o quiescenti, non essendo ancora venute meno le condizioni che ne hanno determinato l'instabilità.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA



- Classe IIIa3** - Aree inedificate situate nel settore collinare caratterizzate da pericolosità geomorfologica inidonee all'utilizzazione urbanistica. Rientrano in tale classe le aree interessate da fenomeni gravitativi in atto o quiescenti, aree prospicienti scarpate naturali e artificiali e linee di impluvio interessate da processi legati alla dinamica torrentizia.
- Classe IIb** - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

Settori in Classe IIb

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018, che proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.);

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

ogni intervento che ricade in un'area compresa entro m. 50 dal limite presunto di cava sotterranea (vedi tavole di piano "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell' idoneità all' utilizzazione urbanistica" come "Perimetrazione dissesti) è subordinato all' esecuzione di indagini geognostiche dirette ed indirette tese a verificare l' eventuale interferenza del progetto con eventuali cavità sotterranee esistenti.

Settori in Classe IIIa3

Per gli edifici isolati esistenti sono consentiti gli interventi di cui ai commi successivi. In particolare ai sensi dell'art. 9 delle norme di attuazione del P.A.I. sono ammessi:

1) nelle aree individuate come "Aree in dissesto a pericolosità molto elevata – Frane attive (Fa)": interventi di demolizione senza ricostruzione e manutenzione ordinaria. Sono inoltre ammessi interventi su elementi strutturali attraverso opere di ripristino e consolidamento ed anche attraverso sostituzione e ricostruzione degli stessi, al solo scopo di mitigare la vulnerabilità delle strutture, nei limiti indicati dalla Circolare P.G.R. 5/SG/URB. Par.1.3 "restauro e risanamento conservativo", senza aumento di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo, previa verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni e degli elementi strutturali e rinuncia da parte del proprietario al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa.

2) nelle restanti aree comprese quelle individuate come "Aree in dissesto a pericolosità generalmente elevata – Frane quiescenti (Fq)", oltre gli interventi di cui al precedente punto 1:

a) interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b);

b) interventi di ampliamento per adeguamenti igienico-funzionali, nel rispetto delle prescrizioni del successivo punto e);

c) interventi di ampliamento finalizzati alla realizzazione di pertinenze alle attività agricole nonché

nuove costruzioni necessarie alle esigenze dell'attività agricola, nel rispetto delle prescrizioni del successivo punto e);

d) la realizzazione di pertinenze che siano funzionalmente connesse di servizio esclusivo agli edifici principali esistenti, quali centraline termiche, box, locali deposito, ecc., nel rispetto delle prescrizioni del successivo punto e);

e) considerato che nella porzione collinare del territorio casalese, la lunga attività estrattiva della marna da cemento ha determinato la formazione di numerose cavità sotterranee, di cui spesso non si conosce l'esatta ubicazione, i progetti delle nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018 con approfondite indagini geognostiche in sito volte ad escludere l'eventuale presenza di gallerie, cavità sotterranee e concentrazione anomala di acque sotterranee, nonché verificare i carichi massimi imposti dalle fondazioni sul terreno in relazione alla sua natura;

3) in tutto il territorio compreso nell'area omogenea sono inoltre consentiti:

a) interventi su opere pubbliche o di interesse pubblico nel rispetto di quanto indicato all'art.9 comma 2° (Aree in dissesto a pericolosità molto elevata – Frane attive (Fa)) e comma 3° (restanti parti di territorio) delle norme di attuazione del P.A.I.

b) la trivellazione di pozzi per lo sfruttamento di falde acquifere;

c) le opere di demolizione e i rinterri che non siano funzionali ad una successiva attività costruttiva;

d) la costruzione di aree scoperte destinate alla attività sportiva senza creazioni di volumetria (campi da tennis, piscine ecc.);

e) le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi nonché di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;

f) la posa di serbatoi interrati è ammessa previa puntuale relazione geologica e geotecnica di verifica delle caratteristiche geologiche locali e di analisi di stabilità che considerino le interazioni terreno manufatto.

AREA 5 – SALITA SANT'ANNA*(Variante strutturale n. 3)*

DATI VARIANTE URBANISTICA						
NUMER O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
5	DR5 Salita S. Anna Via Gusmano	Csr 10	Cr2/2	1085	+6	Nuovo lotto residenziale

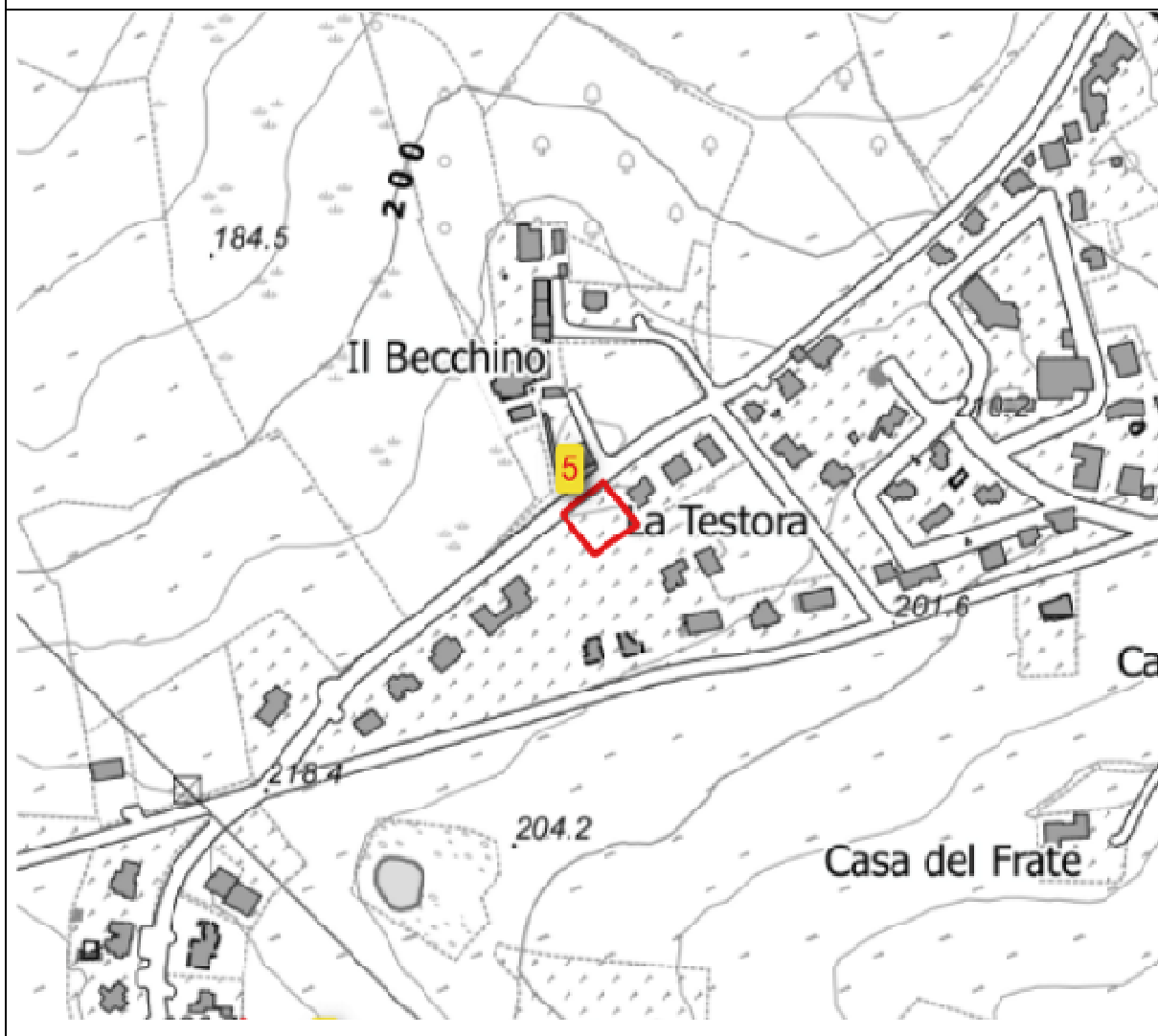
DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE
Area a servizi incolta

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE
Area residenziale

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA



INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO (BDTRE2022)

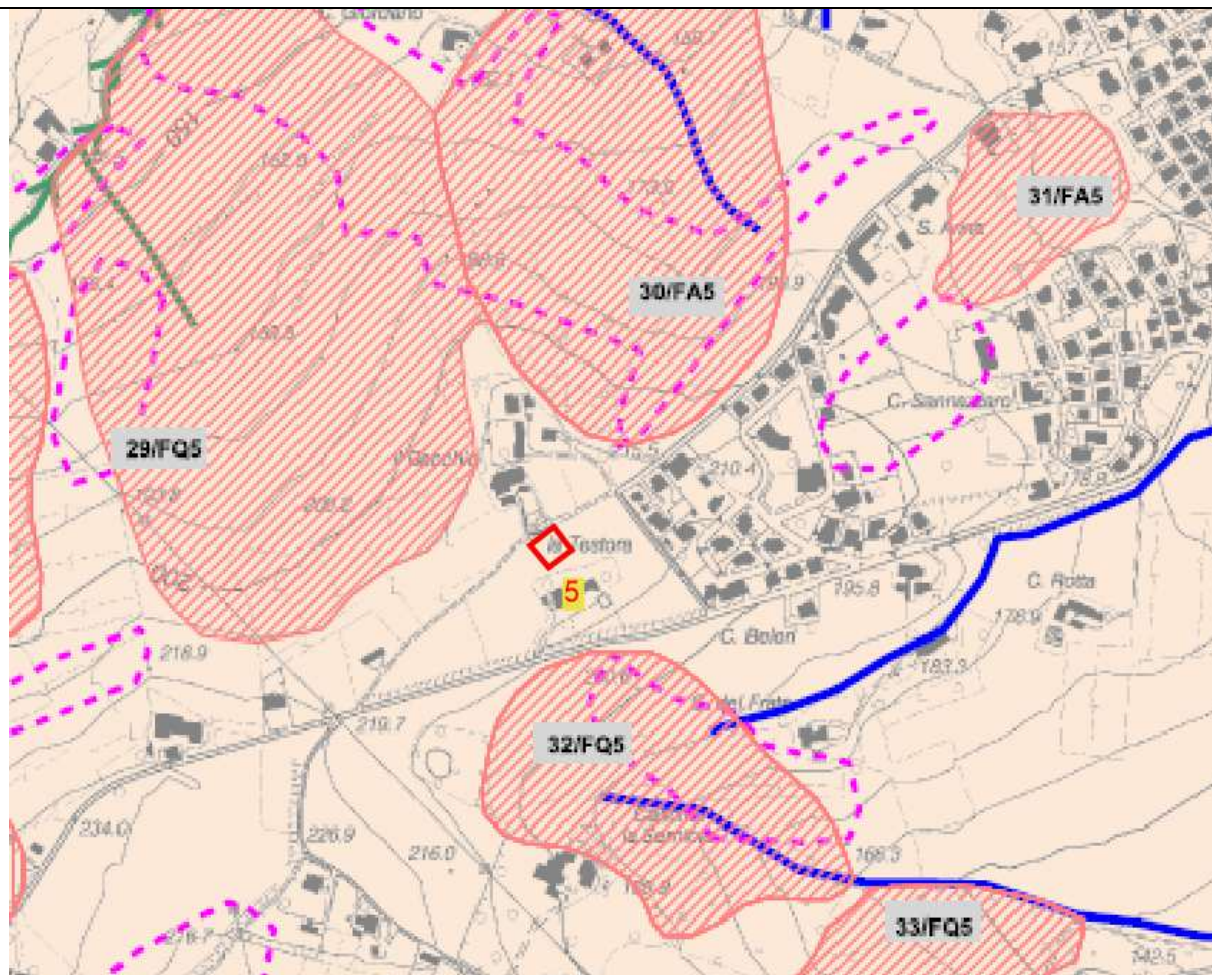


INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO**CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI**

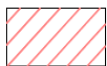
L'area si estende nel settore collinare a sud del concentrico di Casale Monferrato in corrispondenza della zona di crinale della dorsale orientata sud-ovest – nord-est su cui insiste via Giuseppina Gusmano. Si tratta di un'area prativa a debole pendenza, orientata a sud-est, e situata ad una quota di circa 215 m slm. Essendo in prossimità del crinale il lotto non interferisce con alcun asse di drenaggio di acque superficiali, mentre si rileva la presenza di un dissesto gravitativo quiescente a circa 100 metri a nord-ovest e di un dissesto gravitativo quiescente a circa 80 metri a sud-est. Non si rilevano elementi o

anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto.

CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE



Rocce prevalentemente marnoso argillose con locali intercalazioni arenacee o calcaree, quasi ovunque ricoperto da prodotti di alterazione e soggette ad una franosità superficiale diffusa



Frana di colamento lento attiva (FA5) o quiescente (FQ5)



Presunto andamento delle gallerie delle miniere (fonte: Archivio di Stato di Torino)

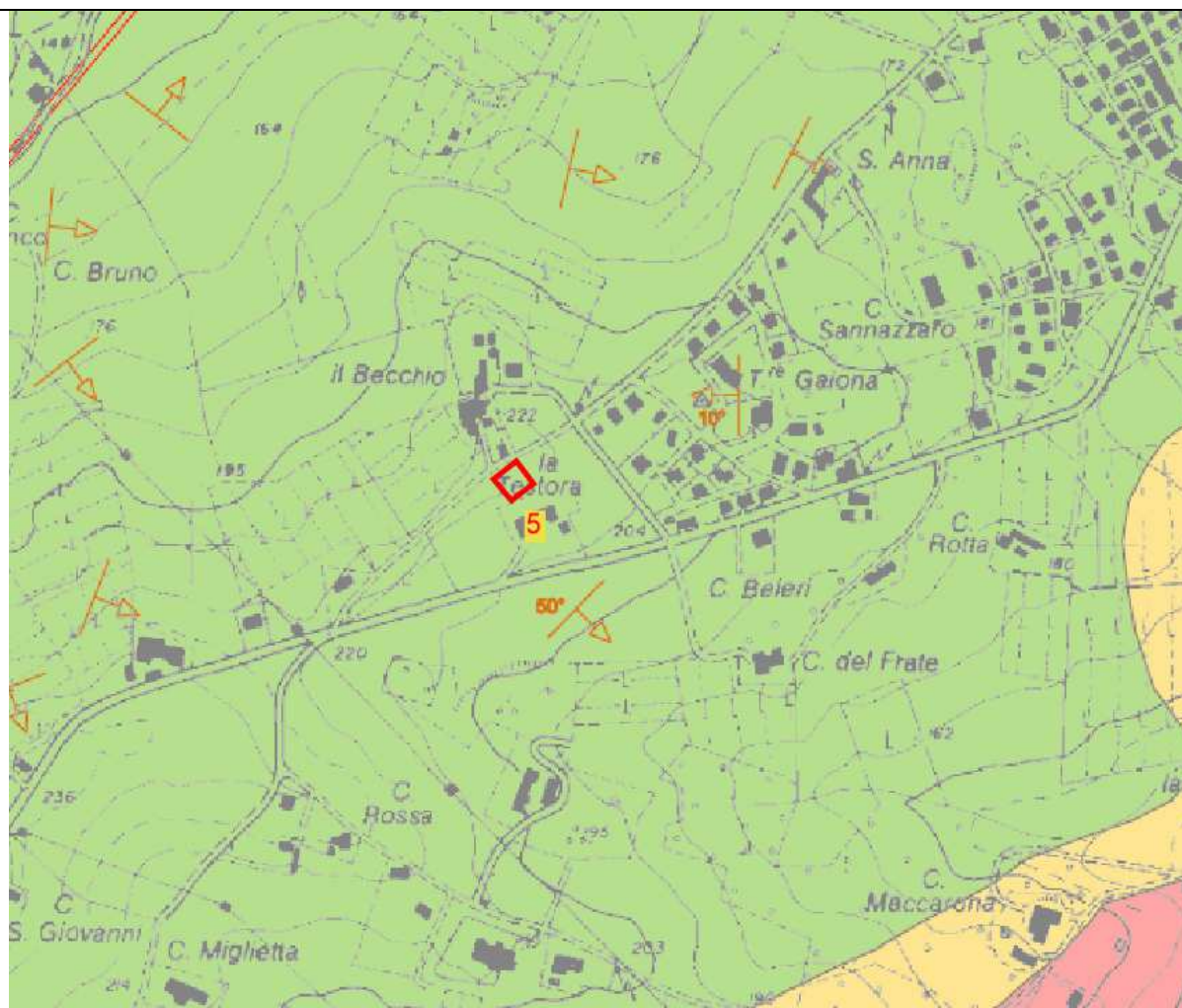


Presumibile perimetrazione degli scavi in sotterraneo delle miniere di marna da cemento (fonte: Archivio di Stato di Torino)

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario e di una coltre eluvio colluviale di natura argillosa limosa, è formato dalla successione di argille grigio-brune, talora nere o verdastre (dette localmente tufo), di arenarie giallastra o bluasta spesso compatta (prea) e di calcari più o meno marnosi e di calcari a fucoidi chiari (madre o pè d'oca) appartenenti alla Formazione di Casale (Eocene medio inferiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. La Formazione di Casale Monferrato presenta una potenza totale di circa 600 m e costituisce la quasi totalità della regione collinare casalese compresa tra il fiume Po e la valle del rio Gattola. L'intensa attività estrattiva operata in passato ha prodotto una sviluppata rete di cavità sotterranee la cui presenza è stata documentata in zone non distanti da quella in oggetto.

CARTA GEOLOGICA



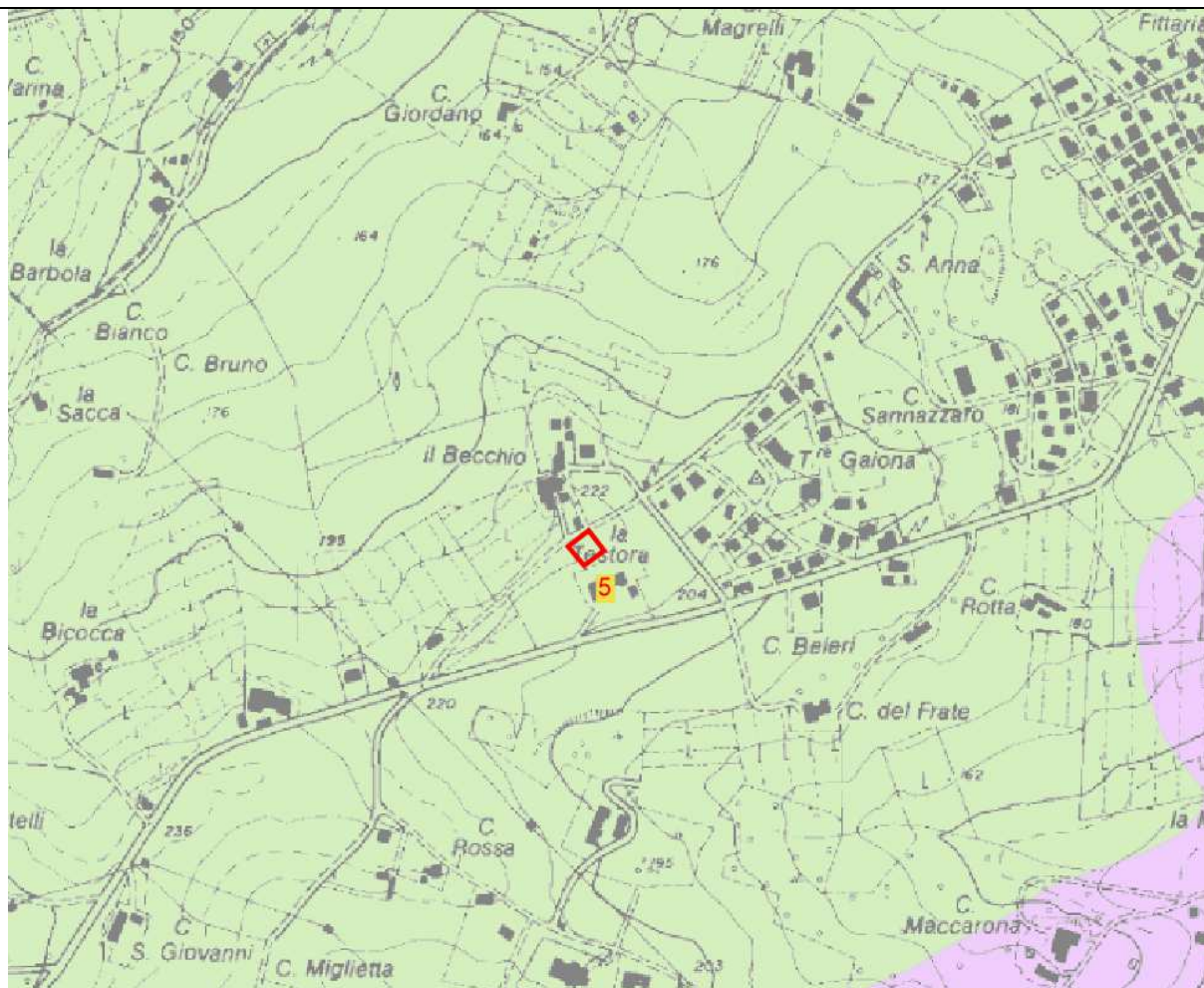
Formazione di Casale Monferrato
Flysch calcareo-marnoso-arenaceo: alternanze di calcari più o meno marnosi in banchi di spessore variabile da 1 a 6 m, arenarie calcaree fini ed arenarie micacee, di calcari a fucoidi e di argille plastiche prevalentemente bruno-scure.
Eocene Medio-Inferiore

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra nel complesso marnoso-calcareo-arenaceo. Si tratta di rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono solo l'esistenza di piccoli acquiferi locali. La permeabilità è generalmente bassa.


In caso di interventi che prevedano scavi ed opere in sotterraneo, si raccomanda di verificare la presenza di eventuali falde o di una circolazione idrica puntuale sotterranea, al fine di evitare problematiche sia in fase costruttiva che a fine lavori, provvedendo alla realizzazione di adeguate opere di drenaggio e di intercettazione, convogliamento e smaltimento delle acque di ruscellamento provenienti da monte e di quelle sotterranee.

CARTA IDROGEOLOGICA



100

Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza



Complesso marnoso-calcareo-arenaceo: rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono l'esistenza solamente di piccoli acquiferi locali.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre colluvio – eluviale limoso – argillosa superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche, posta al di sopra di un substrato caratterizzato da caratteristiche geotecniche variabili. I caratteri generali del substrato prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa, mentre i livelli calcarei ed arenacei ad essi alternati, presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nella seguente Classe di pericolosità geomorfologica.

“Classe II”: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.

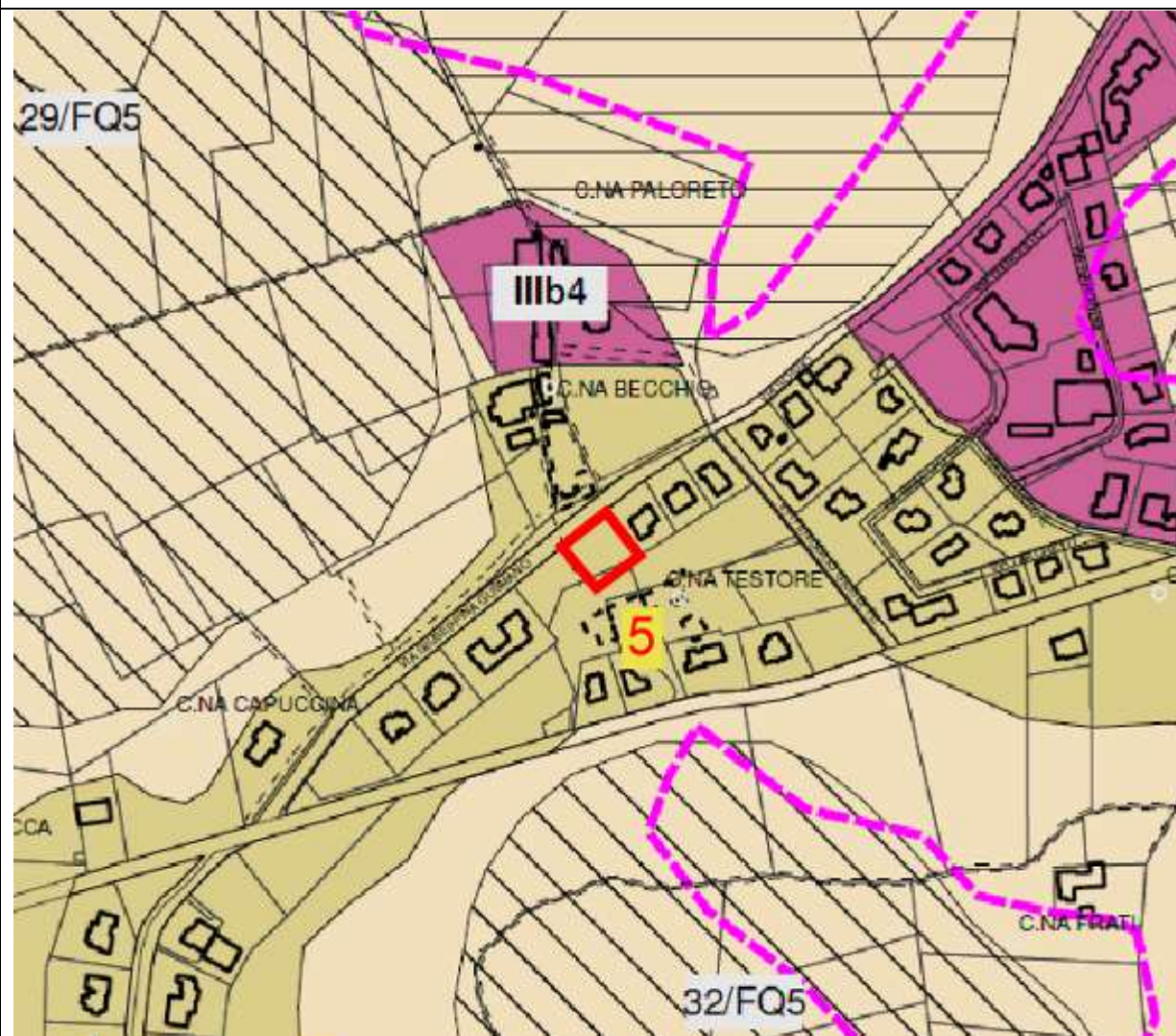
Ed in particolare:

“Classe IIb”: aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità).

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA



- Classe IIa** - Aree di pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)
- Classe IIb** - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018, che proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.);

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

ogni intervento che ricade in un'area compresa entro m. 50 dal limite presunto di cava sotterranea (vedi tavole di piano "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" come "Perimetrazione dissesti) è subordinato all'esecuzione di indagini geognostiche dirette ed indirette tese a verificare l'eventuale interferenza del progetto con eventuali cavità sotterranee esistenti.

AREA 6 – SALITA SANT'ANNA*(Variante strutturale n. 3)*

DATI VARIANTE URBANISTICA						
NUMERO O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
6	DR5 Salita S. Anna Via Sosso	Csr 9	Cr2/2	2915	+16	Nuovo lotto residenziale

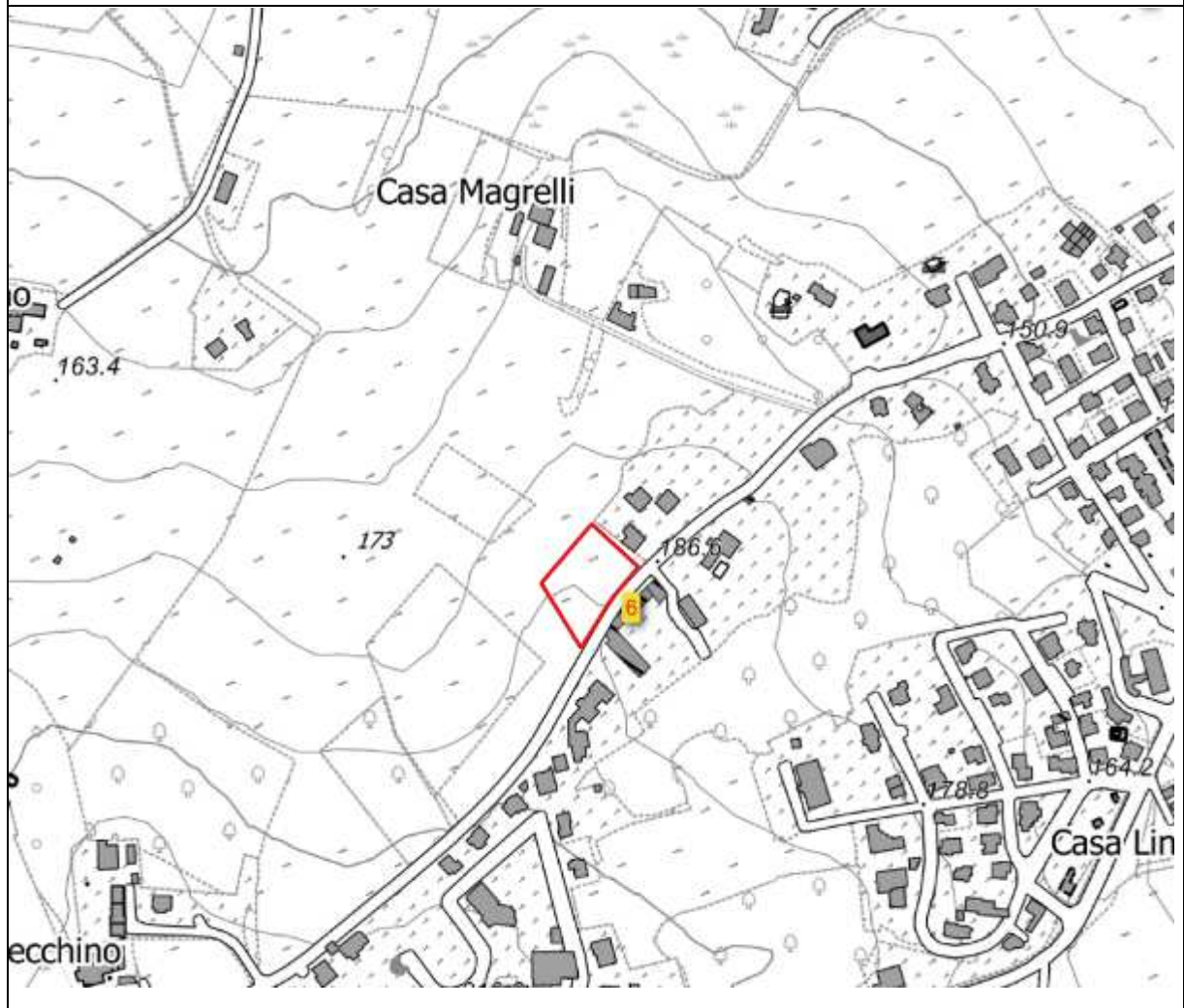
DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE
Area a servizi incolta

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE
Area residenziale

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA



INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO (BDTRE2022)

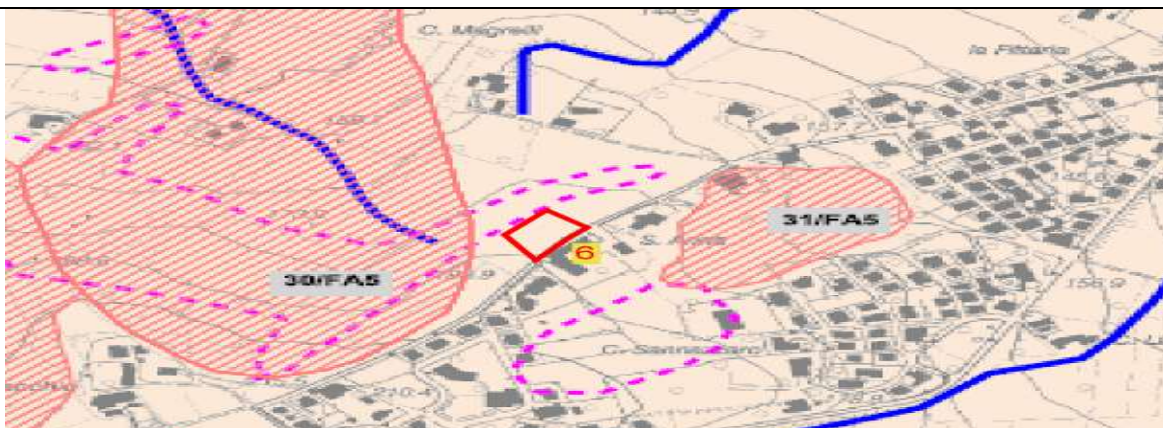


INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO

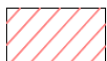


CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

L'area si estende nel settore collinare a sud del concentrico di Casale Monferrato in prossimità della zona di crinale della dorsale orientata sud-ovest – nord-est su cui insiste via Sosso. Si tratta di un'area vegetata a debole pendenza, orientata a nord-ovest, e situata ad una quota di circa 190 m slm. Essendo in prossimità del crinale il lotto non interferisce con alcun asse di drenaggio di acque superficiali, mentre si rileva la presenza di un dissesto gravitativo attivo a circa 20 metri a nord-ovest e di un dissesto gravitativo attivo a circa 80 metri a sud-est. Non si rilevano elementi o anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto. Si consiglia di edificare unicamente la porzione di lotto più prossima a via Sosso, in prossimità dello spartiacque morfologico.

CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE

Rocce prevalentemente marnose argillose con locali intercalazioni arenacee o calcaree, quasi ovunque ricoperto da prodotti di alterazione e soggette ad una franosità superficiale diffusa



Frana di colamento lento attiva (FA5) o quiescente (FQ5)



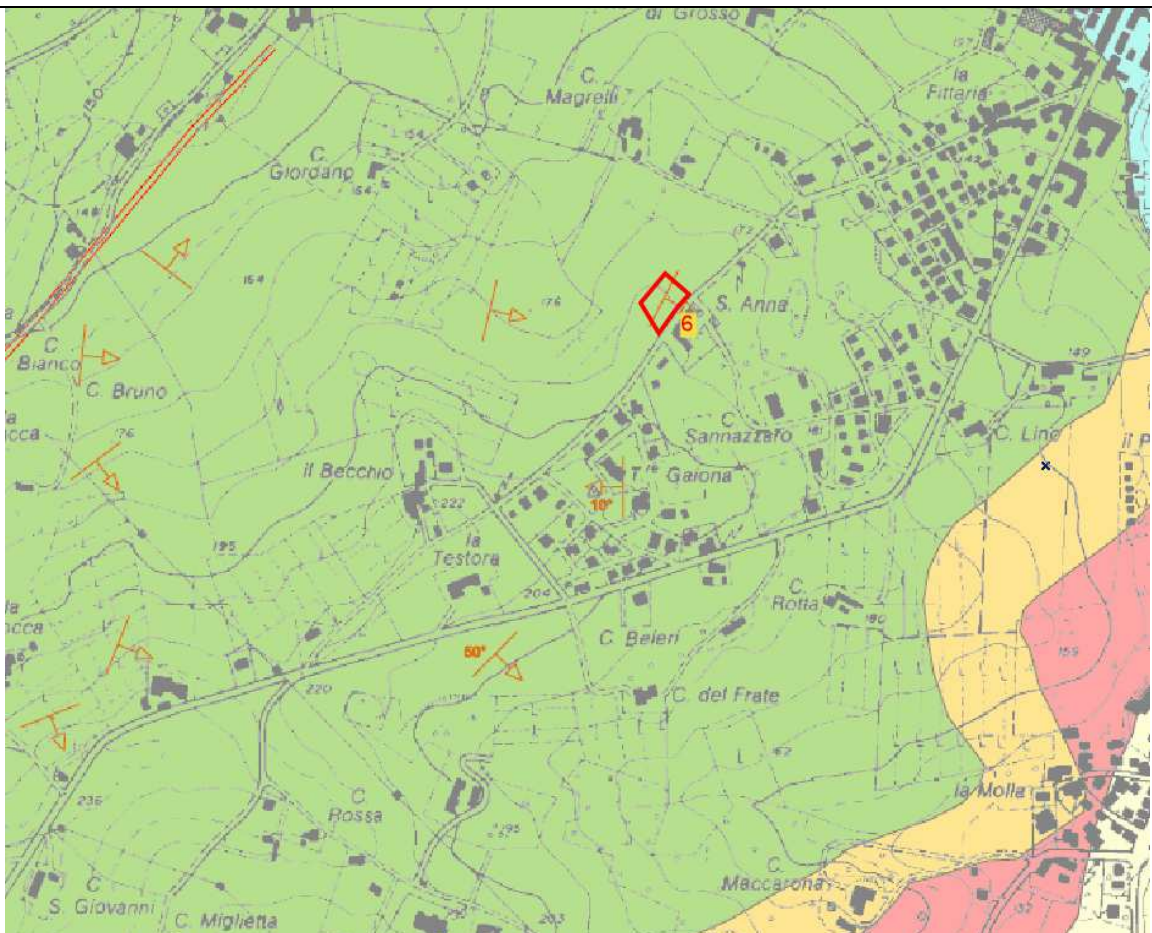
Presunto andamento delle gallerie delle miniere (fonte: Archivio di Stato di Torino)



Presumibile perimetrazione degli scavi in sotterraneo delle miniere di marna da cemento (fonte: Archivio di Stato di Torino)

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario e di una coltre eluvio colluviale di natura argillosa limosa, è formato dalla successione di argille grigio-brune, talora nere o verdastre (dette localmente tufo), di arenarie giallastre o bluastre spesso compatta (prea) e di calcari più o meno marnosi e di calcari a fucoidi chiari (madre o pè d'oca) appartenenti alla Formazione di Casale (Eocene medio inferiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. La Formazione di Casale Monferrato presenta una potenza totale di circa 600 m e costituisce la quasi totalità della regione collinare casalese compresa tra il fiume Po e la valle del rio Gattola. L'intensa attività estrattiva operata in passato ha prodotto una sviluppata rete di cavità sotterranee la cui presenza è stata documentata in zone non distanti da quella in oggetto.

CARTA GEOLOGICA

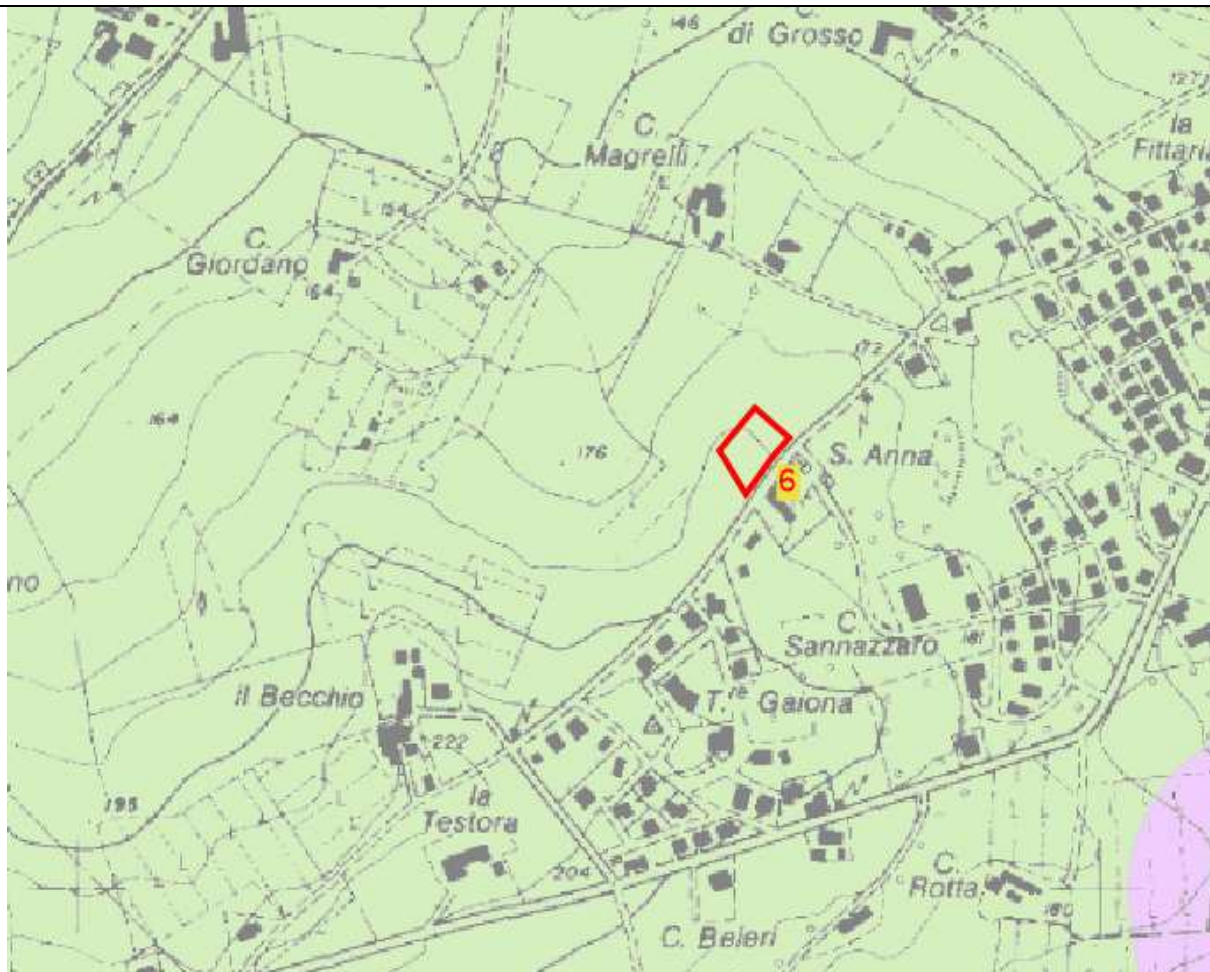
Formazione di Casale Monferrato
Flysch calcareo-marnoso-arenaceo: alternanze di calcari più o meno marnosi in banchi di spessore variabile da 1 a 6 m, arenarie calcaree fini ed arenarie micacee, di calcari a fucoidi e di argille plastiche prevalentemente bruno-scure.
Eocene Medio-Inferiore

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra nel complesso marnoso-calcareo-arenaceo. Si tratta di rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono solo l'esistenza di piccoli acquiferi locali. La permeabilità è generalmente bassa.

In caso di interventi che prevedano scavi ed opere in sottoterraneo, si raccomanda di verificare la presenza di eventuali falde o di una circolazione idrica puntuale sotterranea, al fine di evitare problematiche sia in fase costruttiva che a fine lavori, provvedendo alla realizzazione di adeguate opere di drenaggio e di intercettazione, convogliamento e smaltimento delle acque di ruscellamento provenienti da monte e di quelle sotterranee.

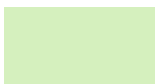
CARTA IDROGEOLOGICA



100

Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza

Complesso marnoso-calcareo-arenaceo: rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. La ridotta potenza degli strati, le dislocazioni e le deformazioni tettoniche consentono l'esistenza solamente di piccoli acquiferi locali.



CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre colluvio – eluviale limoso – argillosa superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche, posta al di sopra di un substrato caratterizzato da caratteristiche geotecniche variabili. I caratteri generali del substrato prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa, mentre i livelli calcarei ed arenacei ad essi alternati, presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nella seguente Classe di pericolosità geomorfologica.

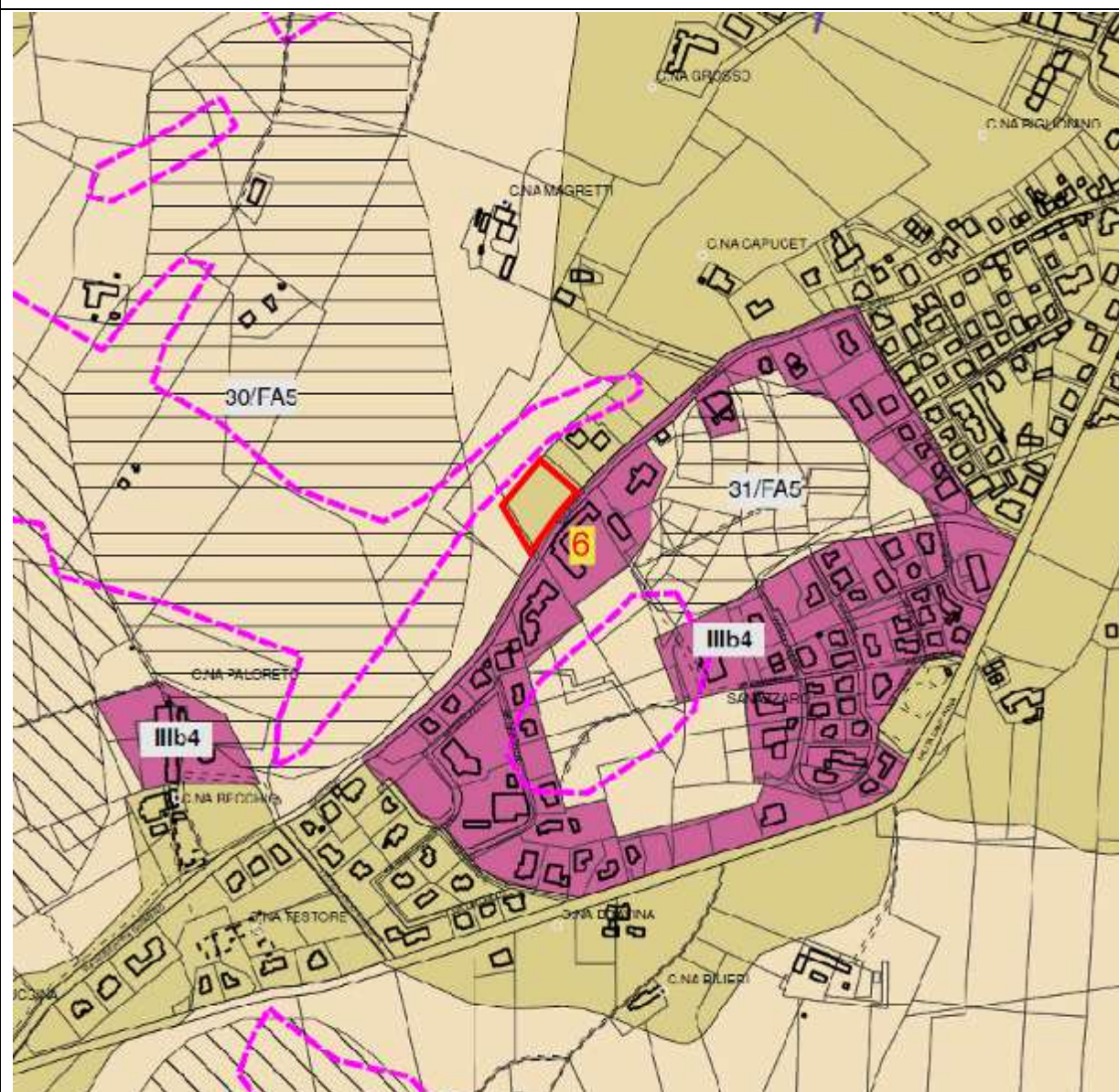
“Classe II”: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.

Ed in particolare:

“Classe IIb”: aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità).

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA


Classe IIa - Aree di pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)



Classe IIb - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018, che proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.);

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

ogni intervento che ricade in un'area compresa entro m. 50 dal limite presunto di cava sotterranea (vedi tavole di piano "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" come "Perimetrazione dissesti) è subordinato all'esecuzione di indagini geognostiche dirette ed indirette tese a verificare l'eventuale interferenza del progetto con eventuali cavità sotterranee esistenti.

AREA 9 - VIA MONTESSORI VALENTINO*(Variante strutturale n. 3)***DATI VARIANTE URBANISTICA**

NUMERO O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
9	Via Montessori	Ef	Cr1/1	1773	+20	Nuove aree residenziali

DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE

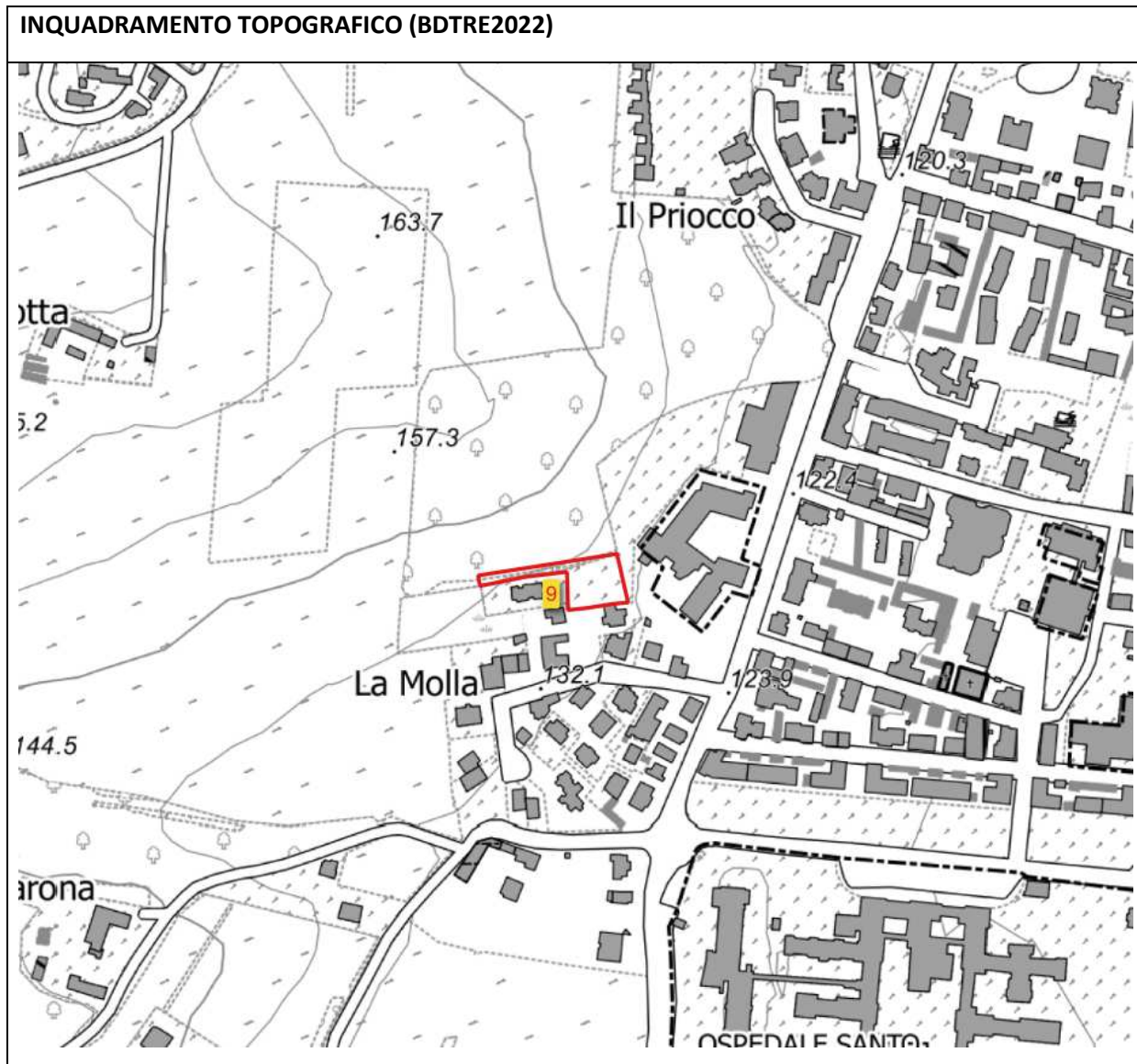
Area prativa

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE

Area residenziale

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA



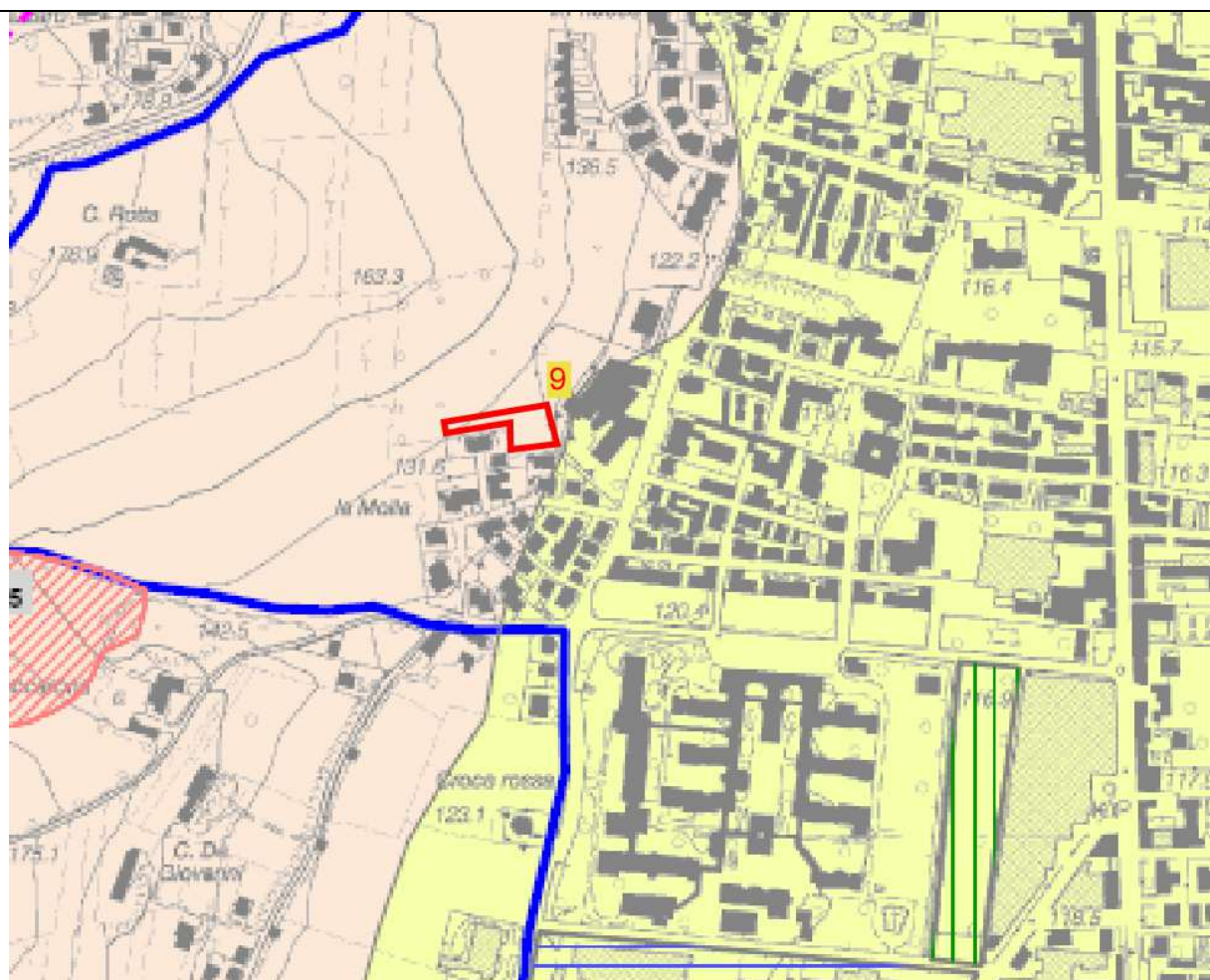


INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO

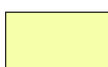


CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

L'area in esame si estende nella parte bassa del settore collinare a sud del concentrico di Casale Monferrato in prossimità della zona di transizione con il settore di pianura. Si tratta di un'area vegetata a pendenza variabile da bassa a sub-pianeggiante (ad eccezione di una piccola striscia a NW con pendenza maggiore), orientata a sud e sud-est, e situata ad una quota media di circa 135 m slm, a monte di via Montessori. Non si rileva la presenza di assi di drenaggio o impluvi; le acque superficiali vengono drenate dalla rete artificiale dei lotti edificati adiacenti. Non si rilevano elementi o anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto.

CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE

Rocce prevalentemente marnoso argillose con locali intercalazioni arenacee o calcaree, quasi ovunque ricoperto da prodotti di alterazione e soggette ad una franosità superficiale diffusa



Depositi prevalentemente limoso-argillosi

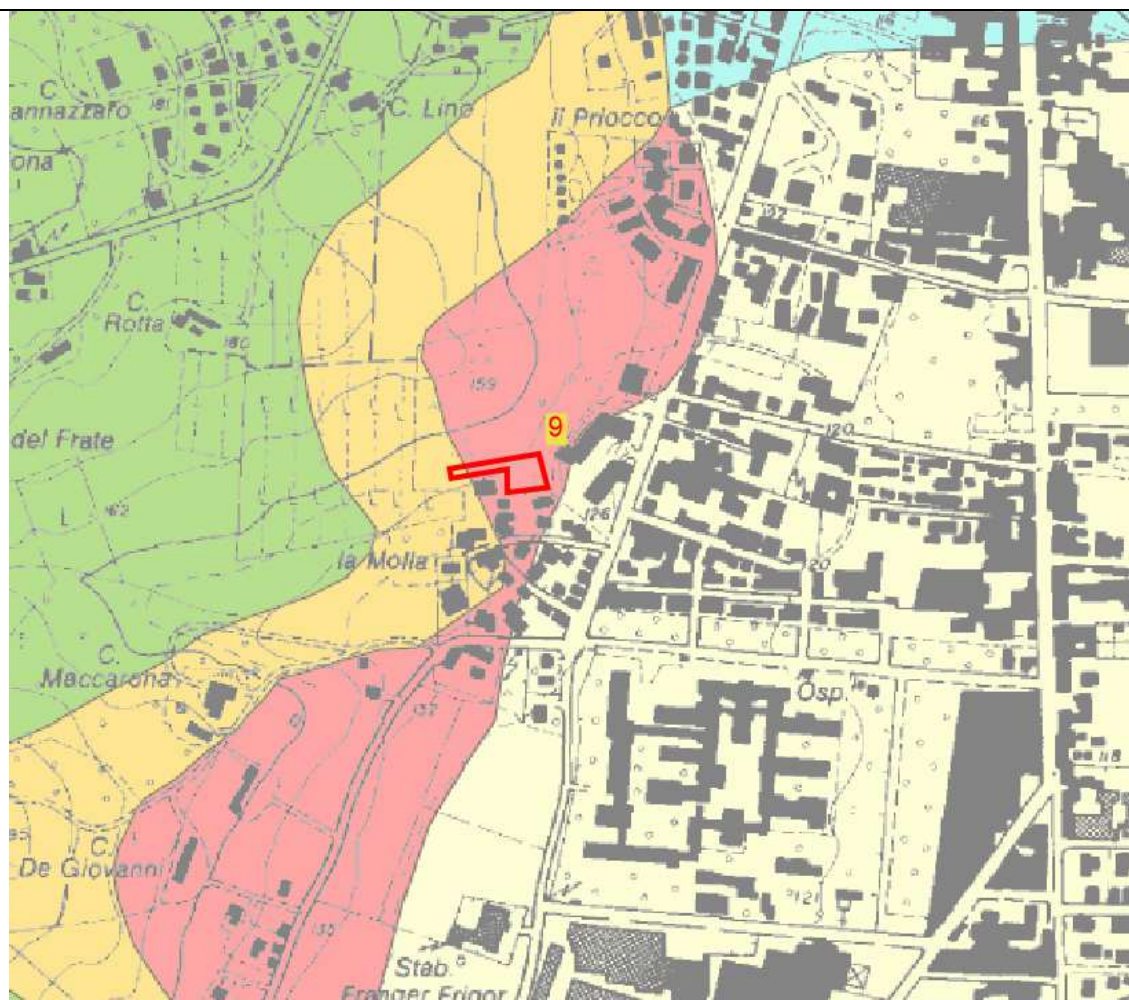


Frana di colamento lento attiva (FA5) o quiescente (FQ5)

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo del settore in esame, sotto una coltre di terreno agrario e di coltre eluvio colluviale di natura argillosa limosa, è formato dalla successione di argille e marne grigie con subordinate intercalazioni di calcari marnosi e lenti di calcari a cellette e gesso selenitico appartenenti alla Formazione Gessoso Solifera (Messiniano). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa. Si tratta di rocce complesse deboli con possibilità di lenti gessose affette da fenomeni di dissoluzione.

Una piccola porzione del settore nord-ovest, presenterebbe un substrato rientrante nella successione di marne e argille grigio-azzurre passanti, inferiormente, ad alternanze centimetriche di argille azzurre e sabbie rossastre appartenenti alla Formazione delle Marne di S. Agata fossili (Miocene Medio-Superiore). I terreni prevalenti sono quelli di natura argillosa e marnosa.

CARTA GEOLOGICA

Marne di S. Agata fossili
Marne e argille grigio-azzurre passanti, inferiormente, ad alternanze centimetriche di argille azzurre e sabbie rossastre.
Miocene Medio-Superiore

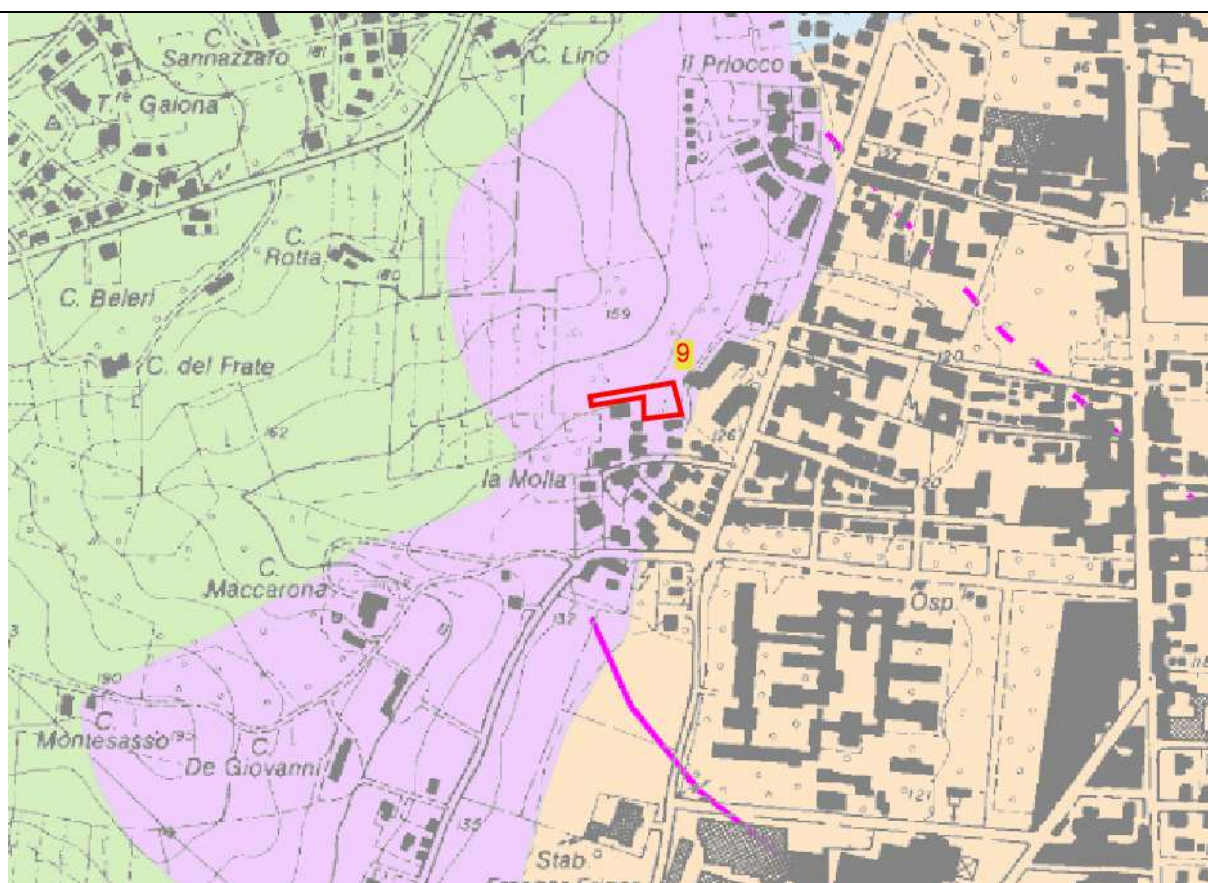


Formazione gessoso-solfifera
Argille e marne grigio-brunastre o biancastre, a concrezioni calcaree, con subordinate intercalazioni di calcari marnosi vacuolari e di sabbie o arenarie.
Miocene Superiore (Messiniano)

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra nel complesso marnoso-argilloso. Si tratta di rocce sedimentarie con livelli permeabili per porosità e per fratturazione. Risultano generalmente impermeabili con rare intercalazioni permeabili (es. calcari a cellette e gessi). Possibilità di riscontrare fenomeni di dissoluzione e carsismo in corrispondenza delle lenti gessose e calcaree.

In caso di interventi che prevedano scavi ed opere in sottterraneo, si raccomanda di verificare la presenza di eventuali falde o di una circolazione idrica puntuale sotterranea, al fine di evitare problematiche sia in fase costruttiva che a fine lavori, provvedendo alla realizzazione di adeguate opere di drenaggio e di intercettazione, convogliamento e smaltimento delle acque di ruscellamento provenienti da monte e di quelle sotterranee.

CARTA IDROGEOLOGICA

100

Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza



Complesso marnoso-argilloso: rocce sedimentarie variamente stratificate prevalentemente a permeabilità molto bassa.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre colluvio – eluviale limoso – argillosa superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche, posta al di sopra di un substrato caratterizzato da caratteristiche geotecniche variabili. Si tratta di rocce complesse a debole resistenza costituite da argille e marne con possibile presenza di livelli gessosi e di calcari a cellette che possono presentare fenomeni di dissoluzione (quest'ultime nel settore est).

I caratteri generali del substrato prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e marnoso argillosa, mentre i livelli calcarei e calcareo – marnosi ad essi alternati, presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nelle seguenti classi di pericolosità geomorfologica (si rappresenta che la quasi totalità della superficie del lotto rientra in Classe IIb risultando pertanto idonea all'utilizzazione urbanistica, mentre la restante superficie in Classe IIIa3 non risulta idonea all'utilizzazione urbanistica e dovrà pertanto essere utilizzata per la viabilità o come area verde senza prevedere nuove edificazioni).

Settore sud-est

“Classe II”: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.

Ed in particolare:

“Classe IIb”: aree di collina dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate a modesta acclività (comprende territori con moderata acclività in condizioni di sostanziale stabilità e territori senza segni di instabilità).

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto

limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

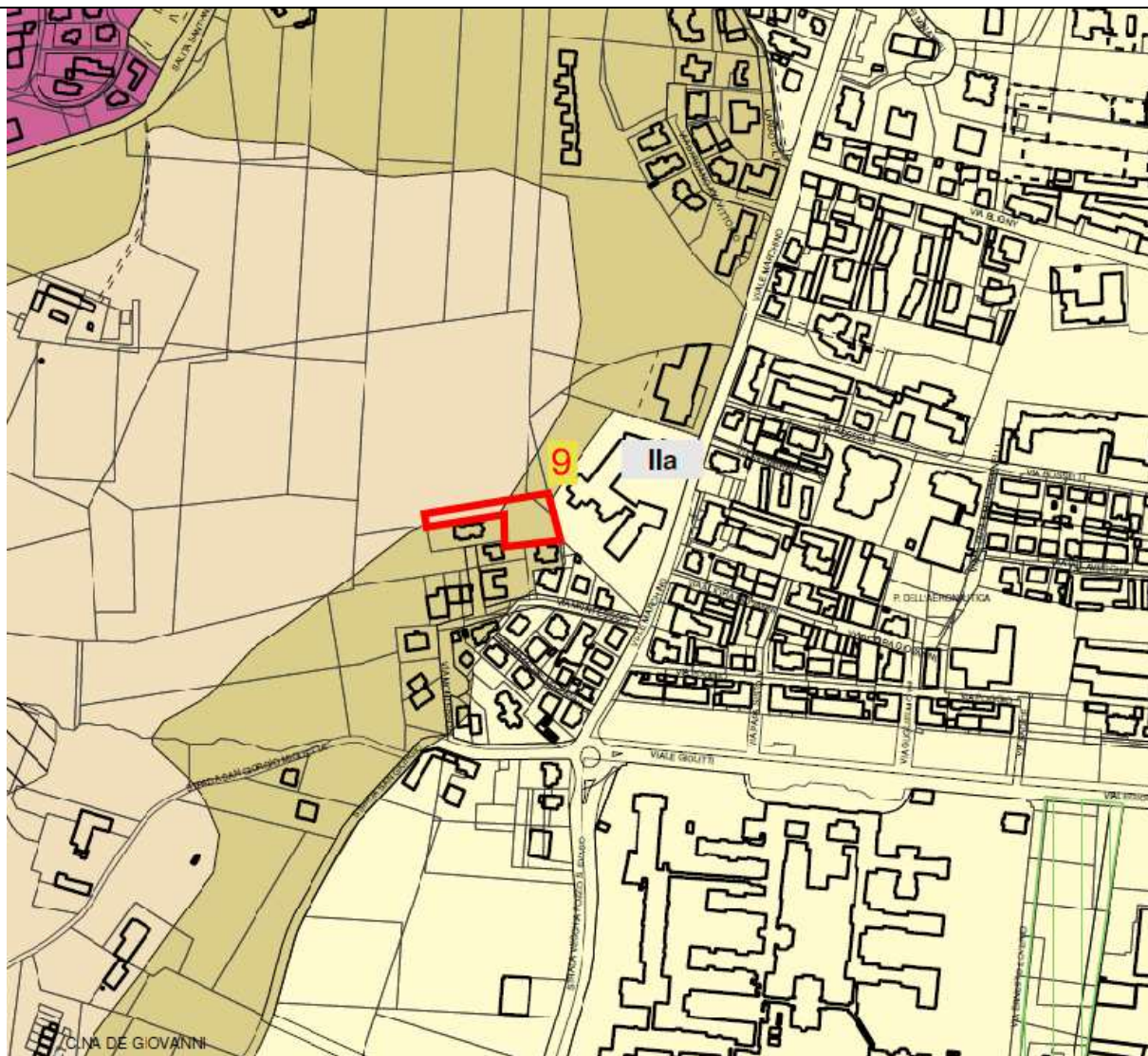
Settore nord-ovest

“Classe III” Settori di territorio caratterizzati da condizioni di pericolosità elevata che inducono precisi condizionamenti all'utilizzazione urbanistica.

“Classe IIIa3” Aree inedificate situate nel settore collinare caratterizzate da significativo grado di pericolosità geomorfologica e pertanto inadatte all'utilizzazione urbanistica. Ricadono in tale Classe le aree interessate direttamente da fenomeni gravitativi in atto o quiescenti, aree prospicienti scarpate naturali e artificiali e linee di impluvio interessate da processi legati alla dinamica torrentizia. Sono comprese le aree caratterizzate da un assetto geologico geomorfologico che rende incerta la stabilità del pendio.

Ampie aree del settore collinare rientrano in tale Classe per effetto della presenza di numerosi fenomeni franosi che interessano i versanti. Per quanto riguarda lo stato di attività delle frane, esse sono state ritenute tutte attive o quiescenti, non essendo ancora venute meno le condizioni che ne hanno determinato l'instabilità.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA



- Classe IIIa3** - Aree inedificate situate nel settore collinare caratterizzate da pericolosità geomorfologica inidonee all'utilizzazione urbanistica. Rientrano in tale classe le aree interessate da fenomeni gravitativi in atto o quiescenti, aree prospicienti scarpate naturali e artificiali e linee di impluvio interessate da processi legati alla dinamica torrentizia.

- Classe IIb** - Aree del settore collinare caratterizzate da acclività moderata e condizioni di sostanziale stabilità e porzioni di territorio senza segni di instabilità nelle quali le problematiche geologiche e di stabilità possono essere superate adottando opportuni accorgimenti progettuali al fine di preservare la stabilità del singolo lotto e della zona circostante

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

Settori in Classe IIb

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018, che proponga opportuni sistemi di protezione e stabilizzazione dei pendii nel caso di movimenti di terra (sbancamenti, scavi, rilevati, riporti, ecc.);

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

ogni intervento che ricade in un'area compresa entro m. 50 dal limite presunto di cava sotterranea (vedi tavole di piano "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" come "Perimetrazione dissesti) è subordinato all'esecuzione di indagini geognostiche dirette ed indirette tese a verificare l'eventuale interferenza del progetto con eventuali cavità sotterranee esistenti.

Settori in Classe IIIa3

Per gli edifici isolati esistenti sono consentiti gli interventi di cui ai commi successivi. In particolare ai sensi dell'art. 9 delle norme di attuazione del P.A.I. sono ammessi:

1) nelle aree individuate come "Aree in dissesto a pericolosità molto elevata – Frane attive (Fa)": interventi di demolizione senza ricostruzione e manutenzione ordinaria. Sono inoltre ammessi interventi su elementi strutturali attraverso opere di ripristino e consolidamento ed anche attraverso sostituzione e ricostruzione degli stessi, al solo scopo di mitigare la vulnerabilità delle strutture, nei limiti indicati dalla Circolare P.G.R. 5/SG/URB. Par.1.3 "restauro e risanamento conservativo", senza aumento di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo, previa verifica strutturale attestante l' idoneità delle fondazioni e degli elementi strutturali e rinuncia da parte del proprietario al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa.

2) nelle restanti aree comprese quelle individuate come "Aree in dissesto a pericolosità generalmente elevata – Frane quiescenti (Fq)", oltre gli interventi di cui al precedente punto 1:

a) interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b);

b) interventi di ampliamento per adeguamenti igienico-funzionali, nel rispetto delle prescrizioni del successivo punto e);

c) interventi di ampliamento finalizzati alla realizzazione di pertinenze alle attività agricole nonché

nuove costruzioni necessarie alle esigenze dell'attività agricola, nel rispetto delle prescrizioni del successivo punto e);

d) la realizzazione di pertinenze che siano funzionalmente connesse di servizio esclusivo agli edifici principali esistenti, quali centraline termiche, box, locali deposito, ecc., nel rispetto delle prescrizioni del successivo punto e);

e) considerato che nella porzione collinare del territorio casalese, la lunga attività estrattiva della marna da cemento ha determinato la formazione di numerose cavità sotterranee, di cui spesso non si conosce l'esatta ubicazione, i progetti delle nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel rispetto delle indicazioni del D.M. 17.01.2018 con approfondite indagini geognostiche in sito volte ad escludere l'eventuale presenza di gallerie, cavità sotterranee e concentrazione anomala di acque sotterranee, nonché verificare i carichi massimi imposti dalle fondazioni sul terreno in relazione alla sua natura;

3) in tutto il territorio compreso nell'area omogenea sono inoltre consentiti:

a) interventi su opere pubbliche o di interesse pubblico nel rispetto di quanto indicato all'art.9 comma 2° (Aree in dissesto a pericolosità molto elevata – Frane attive (Fa)) e comma 3° (restanti parti di territorio) delle norme di attuazione del P.A.I.

b) la trivellazione di pozzi per lo sfruttamento di falde acquifere;

c) le opere di demolizione e i rinterri che non siano funzionali ad una successiva attività costruttiva;

d) la costruzione di aree scoperte destinate alla attività sportiva senza creazioni di volumetria (campi da tennis, piscine ecc.);

e) le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi nonché di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;

f) la posa di serbatoi interrati è ammessa previa puntuale relazione geologica e geotecnica di verifica delle caratteristiche geologiche locali e di analisi di stabilità che considerino le interazioni terreno manufatto.

AREA 10 - PEEP CASALE POPOLO*(Variante strutturale n. 3)*

DATI VARIANTE URBANISTICA						
NUMER O SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
10	DR2a Popolo	Csr 17	Cr 3.1	2426	+67	Nuove aree residenziali P.E.E.P.

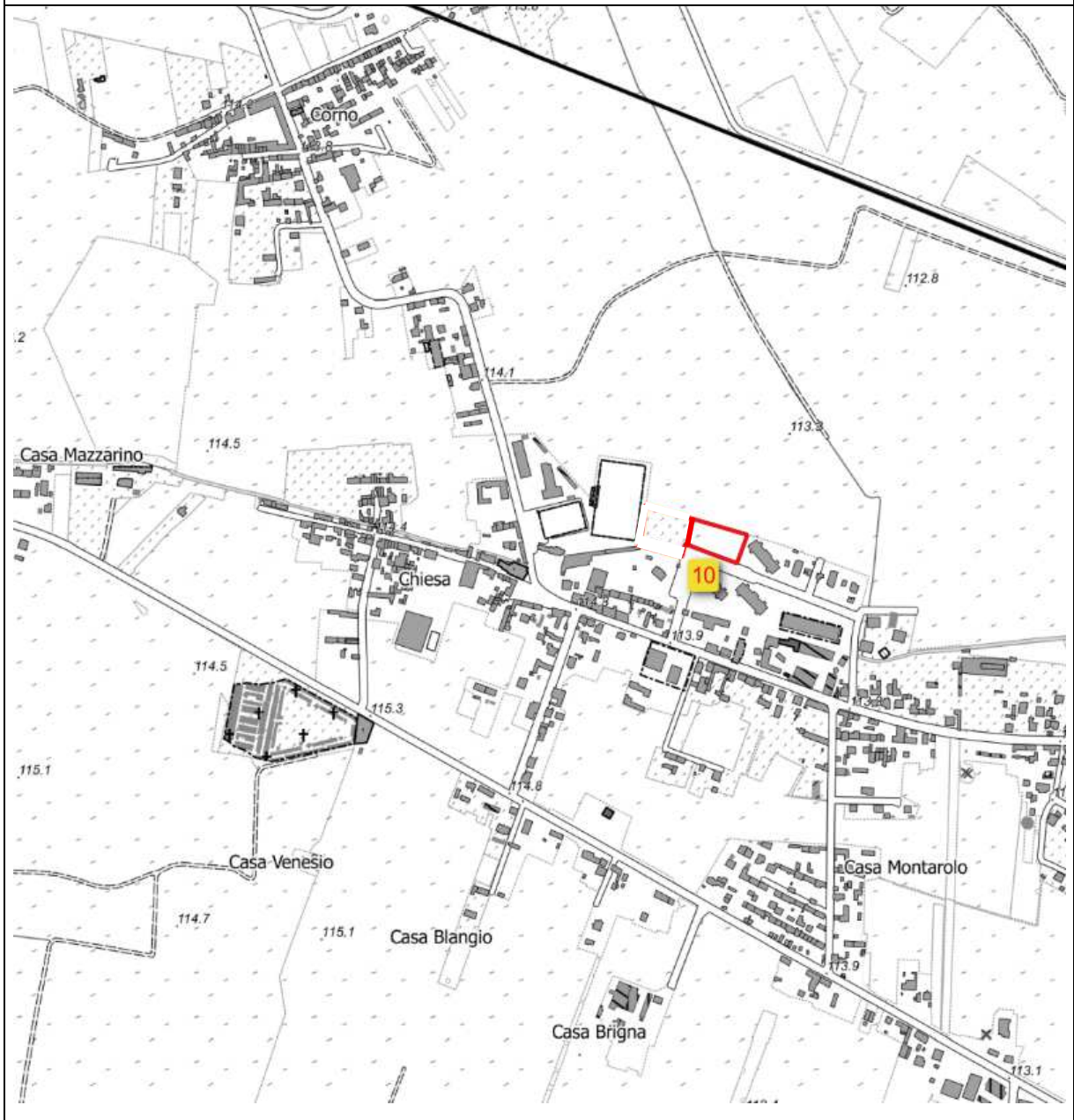
DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE
Area a servizi pubblici mai realizzati, attualmente coltivata

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE
Area residenziale

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA



INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO (BDTRE2022)



INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO



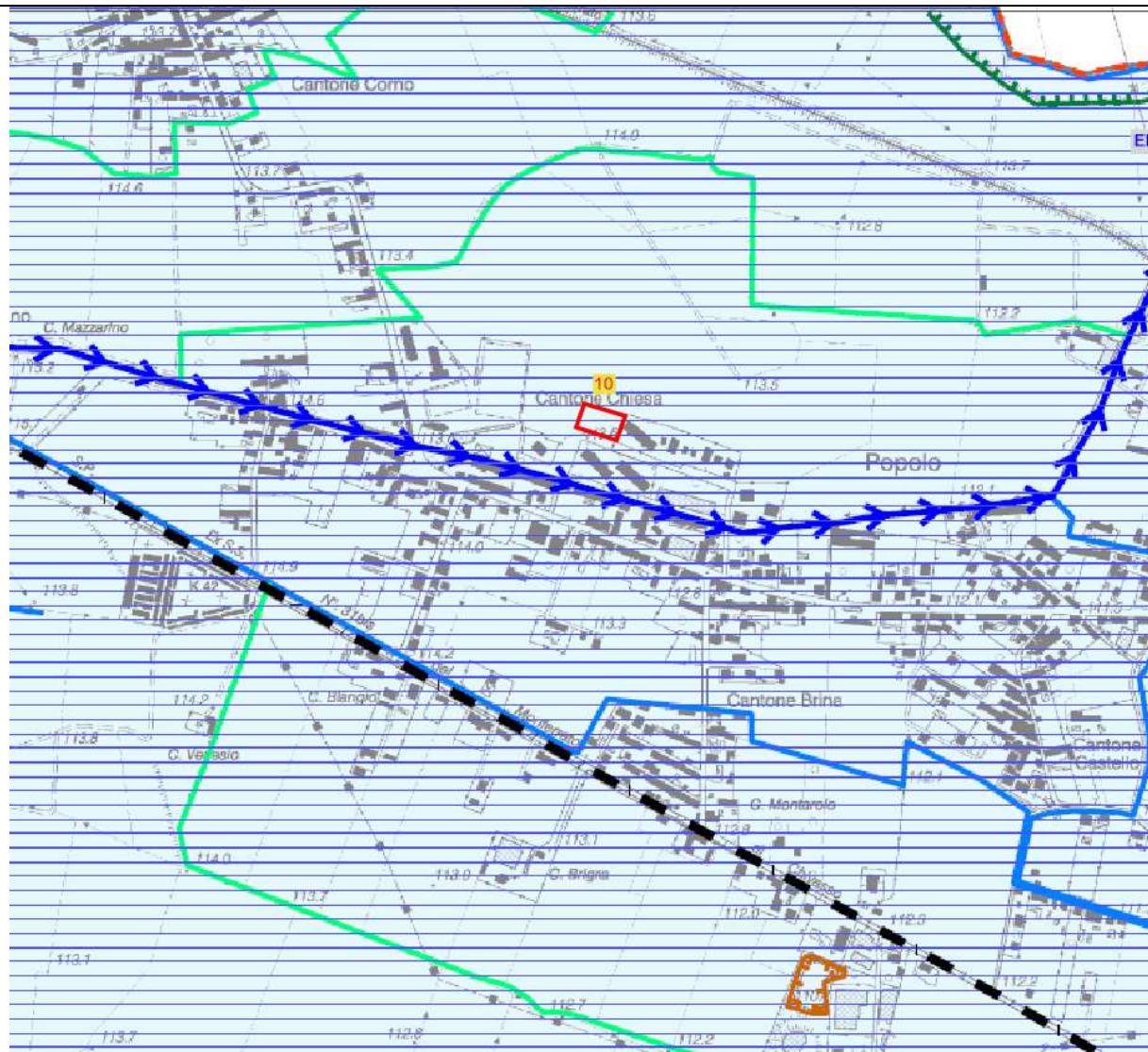
CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI


L'area ricade nella vasta area di pianura che si estende a nord del Fiume Po. L'andamento geomorfologico di dettaglio riflette l'andamento generale, caratterizzato da una superficie pianeggiante a circa 114 m di quota con debolissima pendenza verso est, con alcuni elementi peculiari rappresentati dal rilevato ferroviario e dalla viabilità principale.

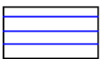
L'area è inserita inoltre in un contesto di pianura caratterizzata da una fitta rete di canali irrigui e di raccolta delle acque superficiali; in particolare si segnala la presenza della roggia Cornasso che scorre a sud del lotto in esame, avente direzione di deflusso verso est, e il cavo Mazzetta che scorre a nord del lotto in esame. Il rio Cornasso nasce dalla confluenza di colatoi e canalizzazioni presenti fra Trino ed il nucleo di Pobietto e, scorrendo con andamento ovest-est pressoché parallelamente al Po, confluisce nella roggia Stura. La sua funzione irrigua risulta prevalente a quella di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche assumendo quindi caratteristiche più simili a quelle di un canale. In tutto il suo sviluppo al rio Cornasso è stato associato un indice di dissesto lineare legato a condizioni di potenziale criticità, dovute a insufficienze di deflusso legate al reticolo idrico secondario situato a est e per il ripercuotersi di problematiche dei ricettori idrici principali, rappresentati dal torrente Stura e dal fiume Sesia e in ultimo dal fiume Po che rappresenta il livello di base del reticolo idrografico nell'area. L'area, come tutta il territorio a nord del Po, è compresa nell'areale a grado di pericolosità medio moderata inondabile per insufficienza della rete idrica secondaria e soggette a possibile ristagno (EmA).

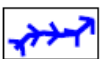
Il lotto in esame, caratterizzato da un'area sportiva (settore ovest) e da un terreno agricolo (settore est), è interamente pianeggiante senza dislivelli significativi.


CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE



- 
Depositi prevalentemente ghiaiosi

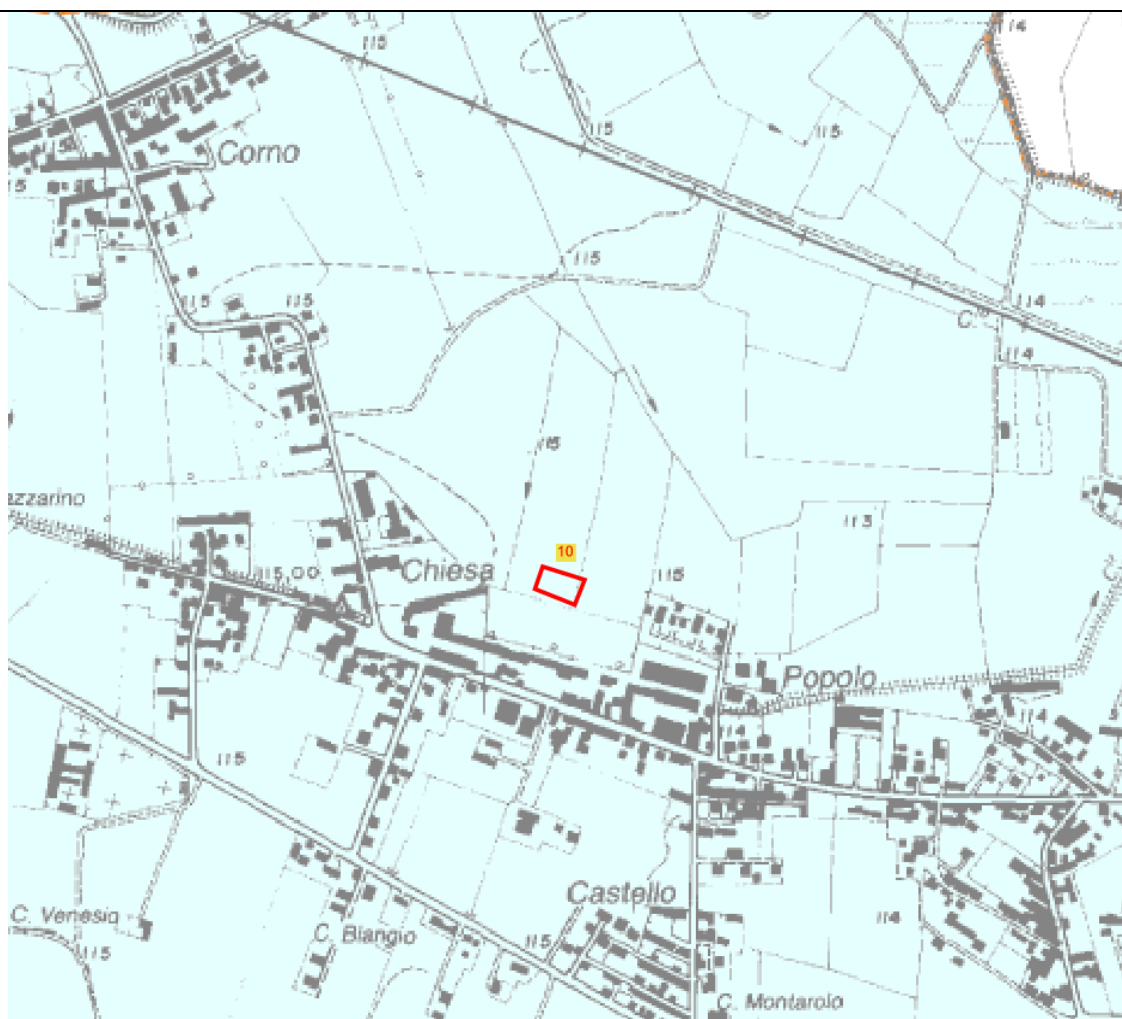
- 
Aree a pericolosità media/moderata Inondabili per insufficienze della rete idrografica secondaria. Codice classificazione PAI - **Ema**

- 
Dissesti arealmente non definibili legati alla dinamica torrentizia - Intensità molto elevata. Codice classificazione PAI - **EeL**

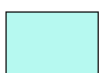
- 
Dissesti arealmente non definibili legati alla dinamica torrentizia - Intensità elevata. Codice classificazione PAI - **EbL**

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area è formato da depositi alluvionali quaternari legati alla dinamica deposizionale del fiume Po, affioranti sotto una modesta coltre di terreno sabbioso-limoso di alterazione superficiale. Si tratta di depositi prevalentemente ghiaiosi a vario grado di addensamento con intercalazioni sabbiose e subordinati livelli argillosi e limosi a geometria discontinua. Alla base dei depositi alluvionali quaternari avente spessore di parecchie decine di metri si trovano i depositi attribuibili al Villafranchiano sovrapposti a formazioni Plioceniche. La sequenza poggia infine sulle formazioni terziarie del Monferrato.

CARTA GEOLOGICA

Depositi alluvionali antichi, recenti e attuali di natura prevalentemente ghiaiosi legati alla dinamica fluviale del F. Po



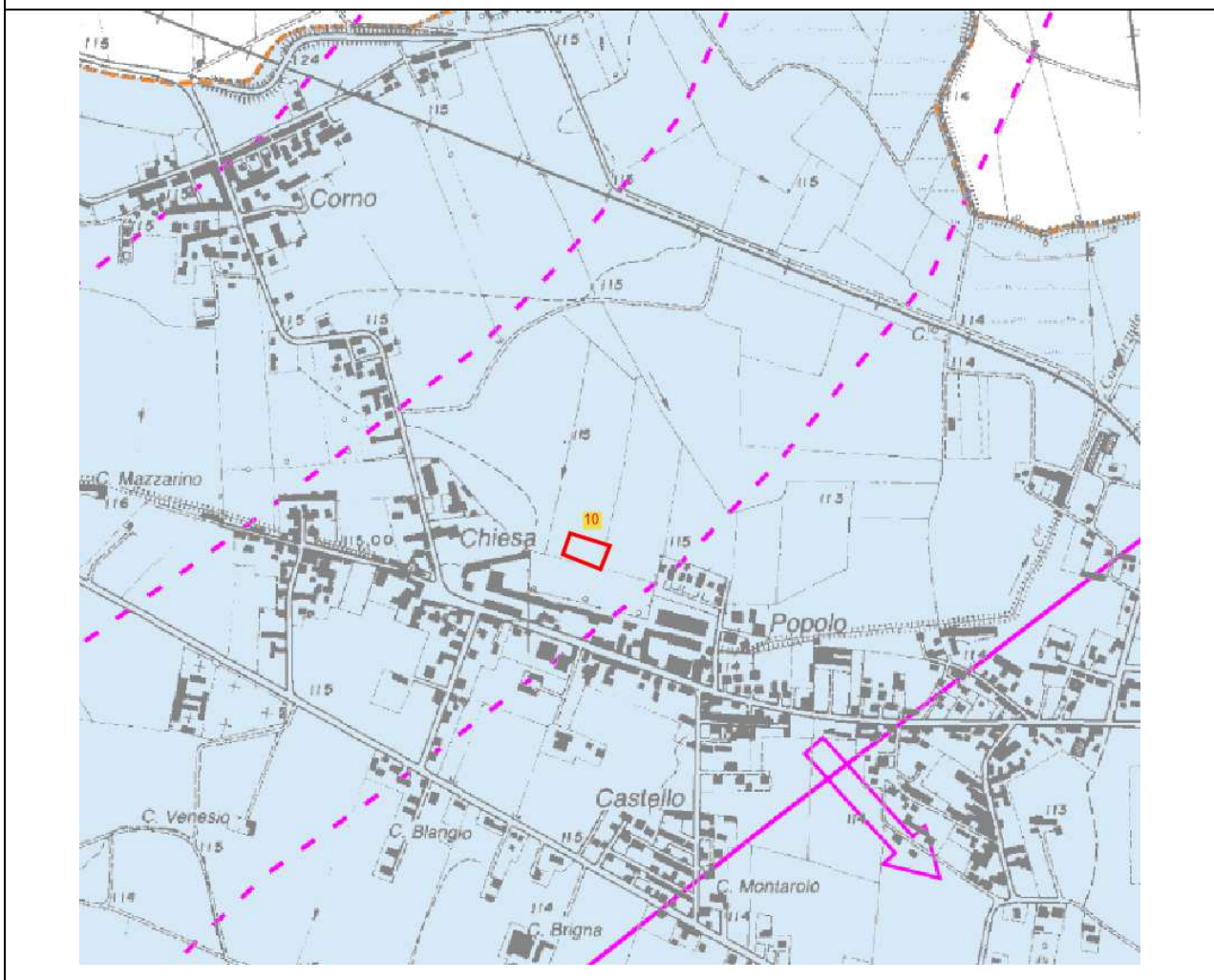
Depositi alluvionali di natura prevalentemente limoso sabbiosa

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il lotto in esame rientra nel complesso alluvionale grossolano, costituito da depositi di origine alluvionale a granulometria prevalentemente grossolana con elevato grado di permeabilità localmente ridotta da uno strato di alterazione limoso di potenza metrica.

I depositi alluvionali ospitano una importante falda freatica in equilibrio con il reticolo idrico superficiale. La soggiacenza della falda risulta essere ridotta a 2-3 m dal p.c. con oscillazioni prossime al p.c.

CARTA IDROGEOLOGICA



100

Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza



Complesso alluvionale grossolano: depositi di origine alluvionale a granulometria prevalentemente grossolana con elevato grado di permeabilità localmente ridotta da uno strato di alterazione limoso di potenza metrica.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da una coltre di alterazione superficiale caratterizzata mediamente da scadenti caratteristiche geotecniche, posta al di sopra di depositi alluvionali con caratteristiche geotecniche variabili. I caratteri generali dei depositi alluvionali prevalentemente deboli sono da attribuire ai livelli di natura argillosa e limosa, mentre i livelli ghiaiosi e sabbiosi ad essi alternati, presentano caratteristiche geotecniche migliori. I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nella seguente Classe di pericolosità geomorfologica.

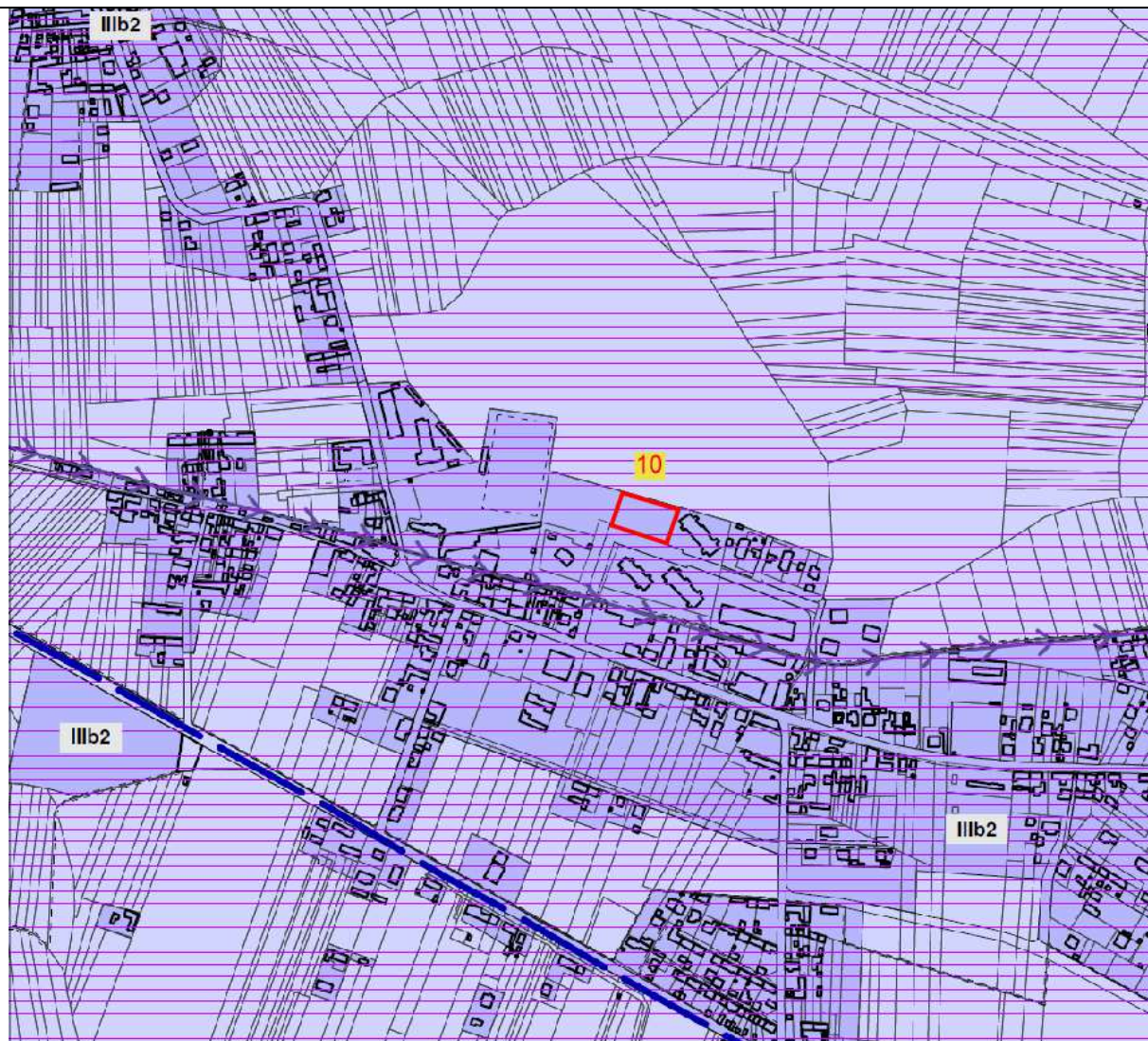
“Classe III” Settori di territorio caratterizzati da condizioni di pericolosità elevata che inducono precisi condizionamenti all'utilizzazione urbanistica.




Ed in particolare:

“Classe IIIb2”: Aree edificate nelle quali a seguito della realizzazione di opere di sistemazione e di riassetto territoriale di carattere pubblico, privato o consortile, è possibile la realizzazione di nuove costruzioni, ampliamenti o completamenti.

Considerata l'avvenuta realizzazione e collaudo delle opere di difesa e di riassetto idrogeologico come da nota della A.I.P.O. – Ufficio di Alessandria in data 28.07.2009 prot. n. 30542, sono consentiti anche interventi di nuova costruzione (compresi gli ampliamenti).

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA



-  **Classe IIIb2** - Aree edificate nelle quali la situazione di pericolosità impone l'adozione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente. In assenza di tali interventi sono ammesse solo trasformazioni che non comportino aumento del carico antropico. A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti.
-  **Classe IIIa2** - Aree inedificate situate nel settore di pianura le cui condizioni di pericolosità sono principalmente determinate dalla possibilità di esondazione legata al reticolo idrografico principale e/o secondario da acque con altobattente idrico e/o medio/alta energia.
-  Aree a pericolosità medio/moderata, inondabili per insufficienze della rete idrografica secondaria e soggette a possibile ristagno - EmA

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

Aree a nord del fiume Po del settore di pianura (parte delle frazioni di Popolo e di Terranova).

Considerata l'avvenuta realizzazione e collaudo delle opere di difesa e di riassetto idrogeologico come da nota della A.I.P.O. – Ufficio di Alessandria in data 28.07.2009 prot. n. 30542, oltre gli interventi elencati nell'area omogenea "Classe IIIa2" (riportati al termine della presente scheda), sono consentiti interventi di nuova costruzione (compresi gli ampliamenti), nel rispetto delle destinazioni d'uso indicate dal PRGC, a condizione che:

a. il livello del piano terreno sia previsto di:

almeno cm 50 superiore alla quota naturale del terreno se destinato a funzioni accessorie alla residenza (centrali termiche, autorimesse, cantine ecc.), a depositi, ad attività produttive, terziarie e agricole;

almeno cm 50 superiore al livello massimo raggiungibile dalla piena di riferimento definita dall'Autorità di Bacino o, in sua mancanza dal livello massimo raggiunto dalle piene del novembre 1994 e ottobre 2000, se destinato a funzioni residenziali;

b. non è ammessa la costruzione di locali interrati, di impianti tecnologici (quali ad esempio riscaldamento, condizionamento, refrigerazione, sollevamento acque ecc.) se installati ad altezze inferiori a m. 1,00 rispetto al piano naturale del terreno in locali siti al piano terra. Sono ammessi anche impianti posti ad altezze inferiori purché venga garantita la loro protezione da pericoli di esondazione fino alla altezza sopra indicata. La posa di serbatoi interrati è ammessa previa puntuale relazione geologica di verifica delle caratteristiche idrogeologiche locali indicando la soggiacenza e la massima oscillazione della falda idrica nonché adozione di idonee soluzioni tecniche, volte a garantire la impermeabilità del sito interrato e/o del contenitore da interrare, in caso di sommersione;

I progetti delle nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica, ai sensi del comma 13 del presente articolo, che documenti l'altezza raggiunta dalla piena del novembre 1994 e ottobre 2000 nel sito, che proponga il livello del piano terreno compatibile con la piena di riferimento e che giustifichi l'assenza di interferenze negative con le condizioni di deflusso e di rischio idraulico per le costruzioni circostanti oltre per quelle in progetto. In mancanza di idonea documentazione, ai fini della fissazione di tali quote può essere assunto il livello desumibile dalle tavole "Carta della dinamica fluviale – Evento alluvionale novembre 1994" e "Carta della dinamica fluviale – Evento alluvionale ottobre 2000" allegate agli studi idraulici a corredo della presente variante di P.R.G.C..

AREA 11 San Germano Regione Bassotti

(Variante strutturale n. 3)

DATI VARIANTE URBANISTICA						
NUMERO SCHEDA	UBICAZIONE	CATEGORIA VIGENTE	CATEGORIA VARIANTE	SUPERFICIE (mq)	AUMENTO CAPACITA' INSEDIATIVA	ARGOMENTO DI VARIANTE
11	DI11 Ronzone	Ee	D3 aree destinate esclusivamente all'insediamento di attività legate alla logistica (trasporto, deposito, lavorazione ecc. delle merci) svolte da imprese ed operatori specializzati" dove gli interventi edilizi sono subordinati alla preventiva approvazione di strumenti urbanistici esecutivi: P.I.P. e P.E.C.O garantendo nelle aree stesse l'integrale rispetto degli standard urbanistici art.21 della L.R. 56/77 e s.m.i..	mq. 397.626)		Individuazione di un nuovo distretto produttivo per collocare un'area logistica

DESCRIZIONE DESTINAZIONE ATTUALE

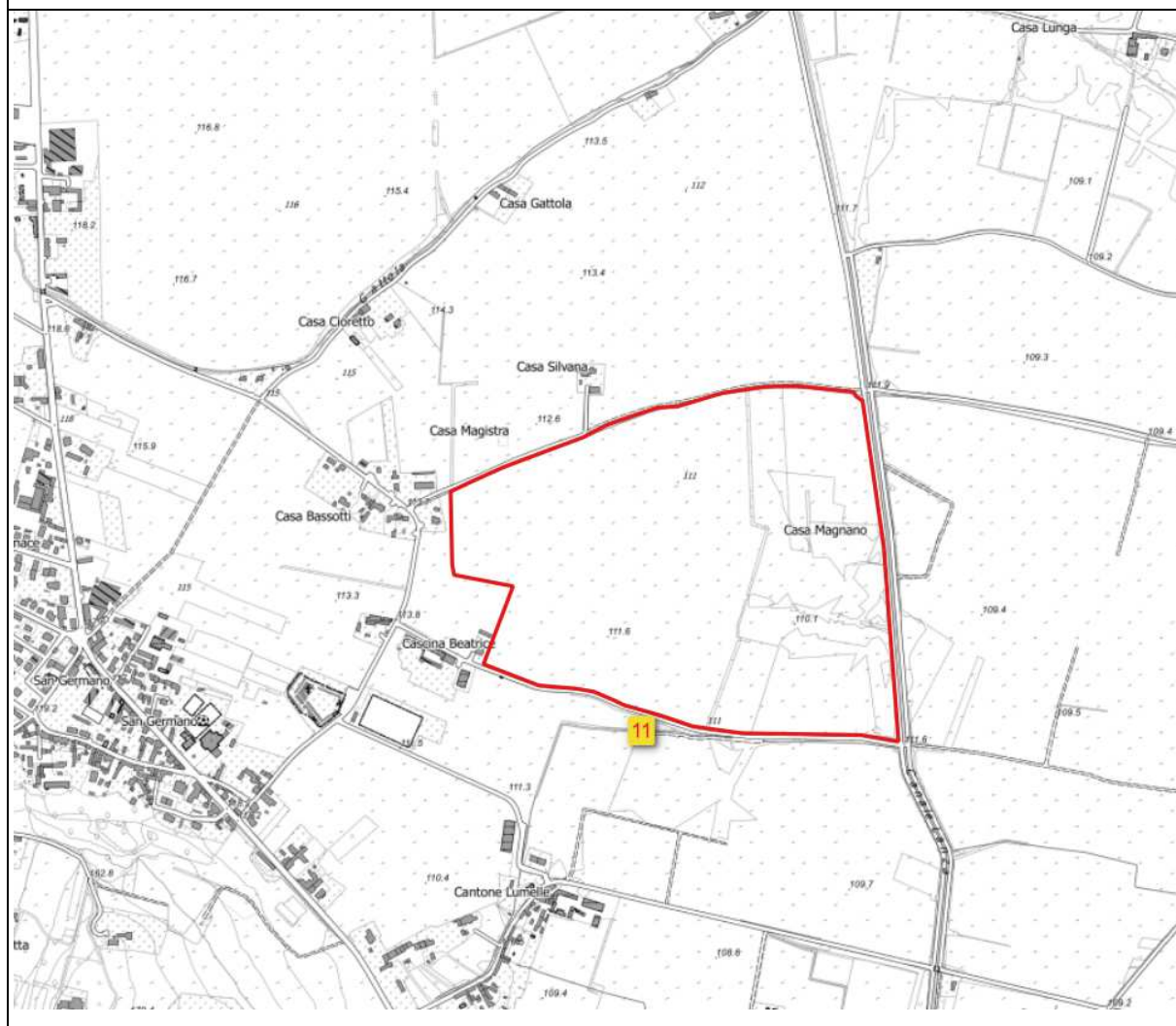
Area agricola Classe 2

DESCRIZIONE DESTINAZIONE A SEGUITO DI VARIANTE
Area per logistica





INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO (BDTRE2022)



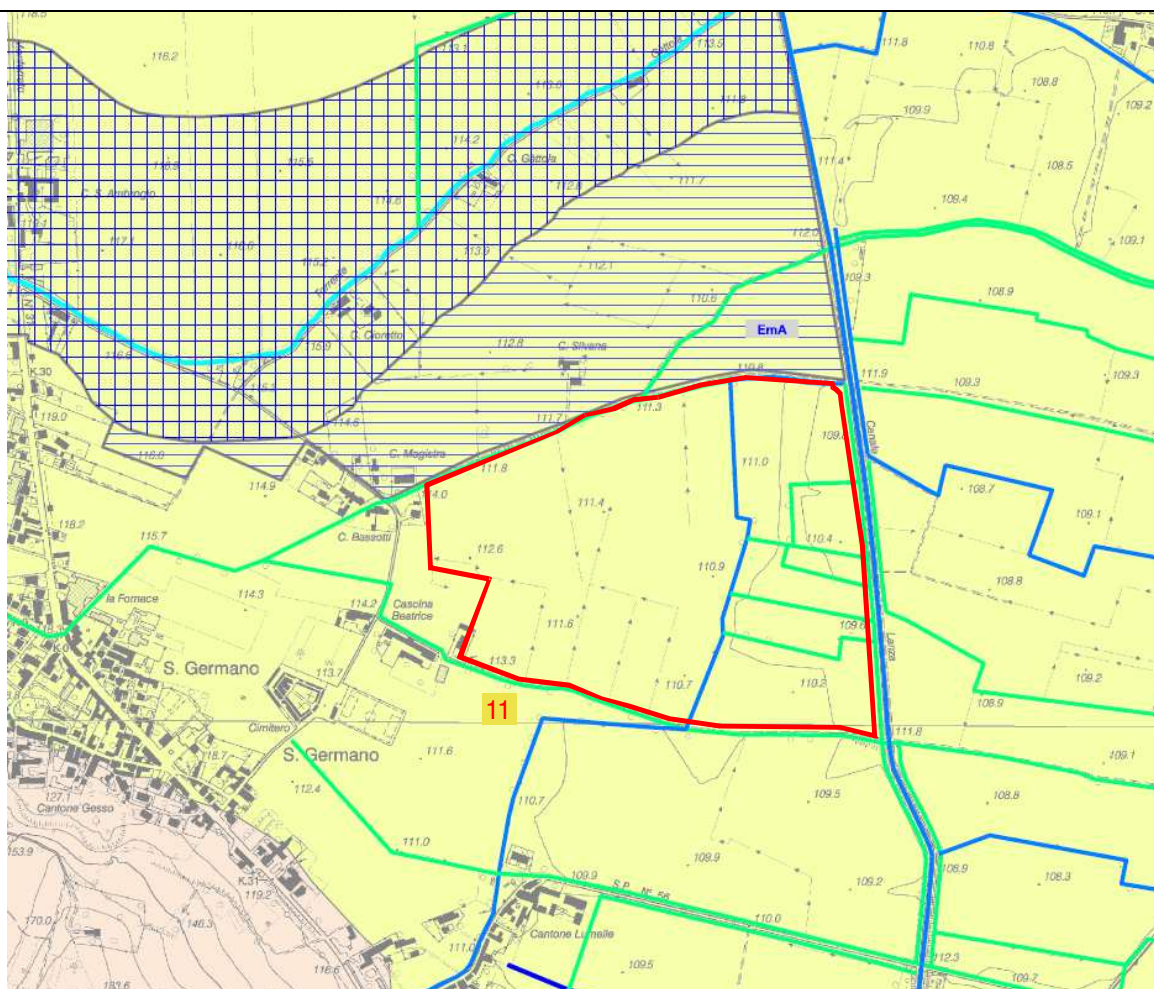
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO AEREO

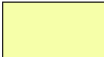

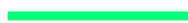


CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDROGRAFICI

L'area si estende nel settore di pianura a sud del concentrico di Casale Monferrato. Si tratta di un'area agricola sub-pianeggiante degradante verso est, compresa tra le quote di circa 114 m slm ad ovest e 109 m slm da est. Si tratta di un'area agricola terrazzata ai fini agricoli ed incisa da alcuni piccoli canali artificiali. Si segnala un canale demaniale principale che scorre nord-sud ed alcuni fossi irrigui privati che dipartono da tale canale. E' presente inoltre un fosso irriguo che circonda i lati nord, sud ed est del lotto. Le acque superficiali vengono quindi drenate dalla rete artificiale presente. Non si rilevano elementi o anomalie geomorfologiche locali che possano far intuire fenomeni dissestivi in atto. E' presente unicamente un'area EmA immediatamente a monte del lotto in esame legata all'erosione del torrente Gattola.

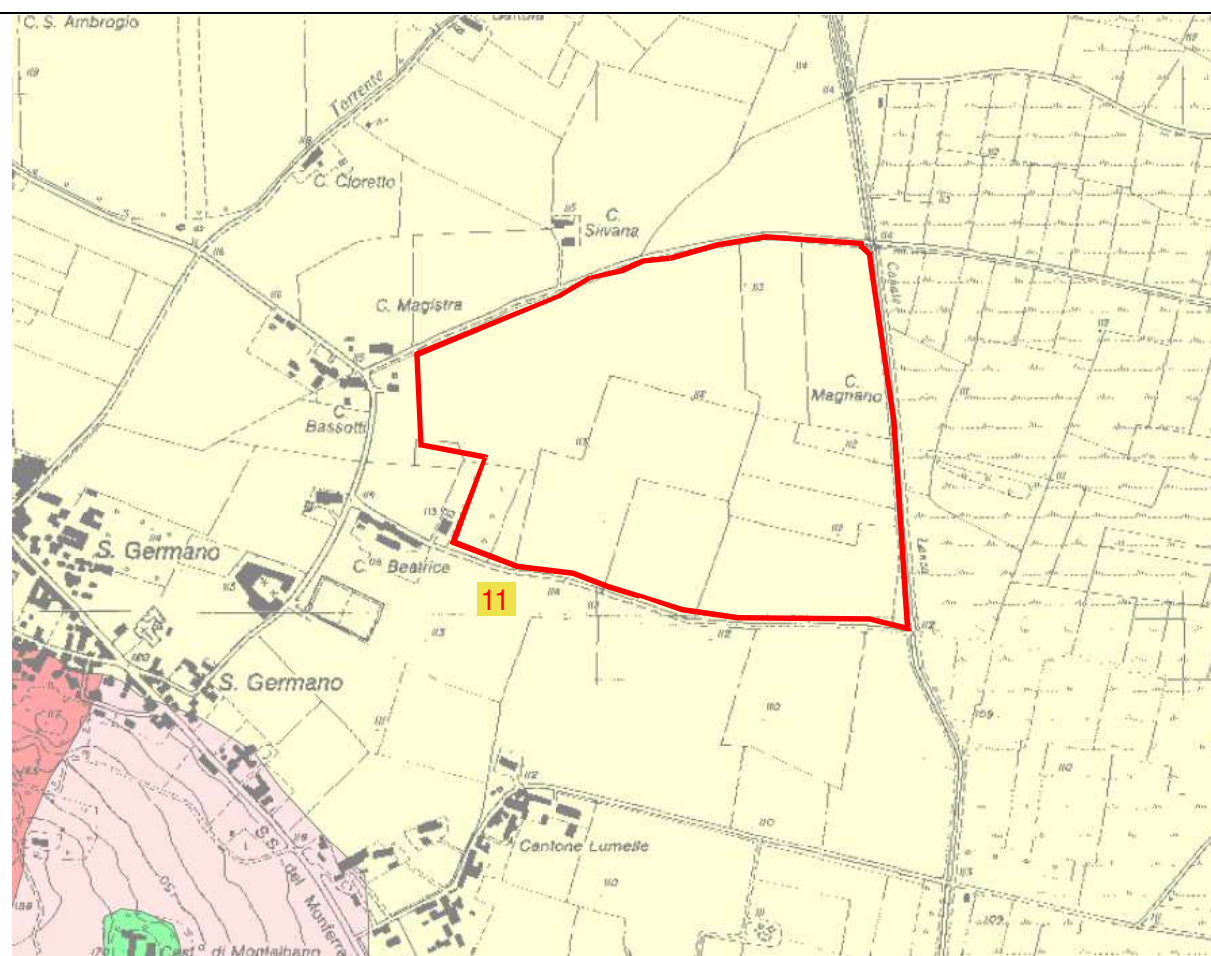
CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA FLUVIALE



	Depositi prevalentemente limoso-argillosi
	Canali demaniali
	Canali privati e consortili

CARATTERI GEOLOGICI

Il sottosuolo dell'area, sotto una coltre di terreno agrario, è formato da depositi di ambiente continentale di origine fluviale (Olocene). Nel settore in esame, in corrispondenza degli sbocchi delle valli del rio Gattola e del torrente Rotaldo dove si protendono due ampi conoidi di origine fluviale, i depositi prevalenti sono formati dai terreni argilloso-limosi e limoso-sabbiosi dilavati dai versanti collinari e ivi depositati. Tali depositi sfumano morfologicamente e litologicamente più a nord nelle alluvioni sabbiose e ghiaiose legate alla dinamica deposizionale del fiume Po. La coltre alluvionale quaternaria si trova al tetto della formazione delle Argille di Lugagnano presenti alcune decine di metri più in profondità.

CARTA GEOLOGICA

Depositi alluvionali di natura prevalentemente limoso argillosa legati alla dinamica del reticolo idrografico secondario

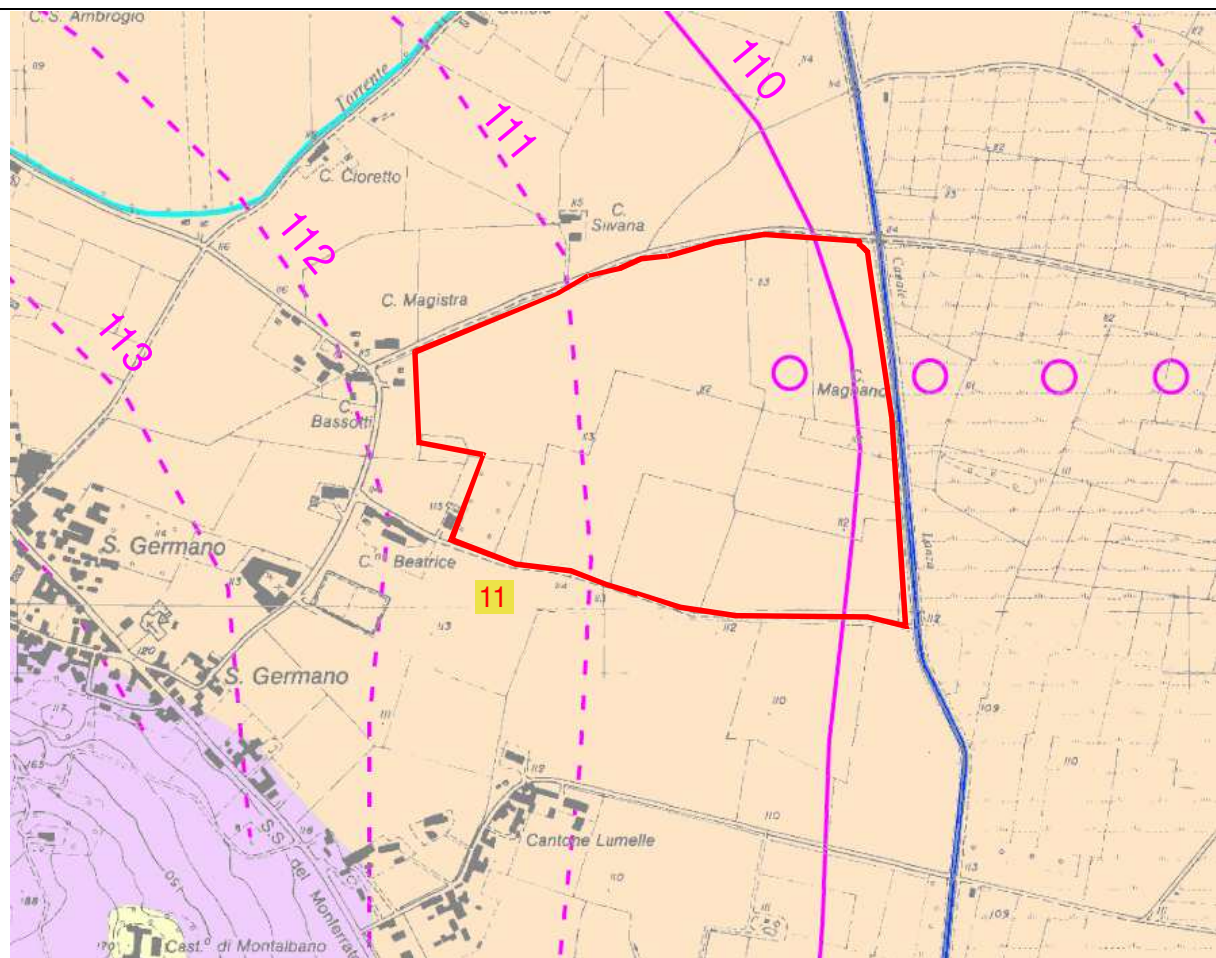


Argille di Lugagnano
Argille e silt azzurrognoli con intercalazioni di sabbie giallastre ricche di macrofauna marina
Pliocene Medio-Inferiore

CARATTERI IDROGEOLOGICI

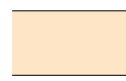
Il lotto in esame rientra nel complesso alluvionale fine costituito da depositi prevalentemente limoso-argillosi e limoso-sabbiosi di origine fluviale con bassa permeabilità (Torrenti Gattola e Rotaldo) con basso grado di permeabilità.

I depositi alluvionali ospitano una importante falda freatica in equilibrio con il reticolo idrico superficiale. La soggiacenza della falda risulta essere ridotta a 1-3 m dal p.c. con oscillazioni prossime al p.c.

CARTA IDROGEOLOGICA

 Isopiezometriche della falda superficiale in condizioni di minima soggiacenza

 Spartiacque sotterraneo

 Complesso alluvionale fine : depositi prevalentemente limoso-argillosi e limoso-sabbiosi di origine fluviale con bassa permeabilità (Torrenti Gattola e Rotaldo)

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il lotto in esame è caratterizzato da terreni coerenti limoso-argillosi legati a depositi alluvionali connessi all'attività di trasporto e deposizione del reticolo idrografico secondario, in particolare i torrenti Gattola e Rotaldo nonché i depositi di natura eluviale e colluviale che si rinvergono diffusamente nell'area collinare. Si tratta di terreni di natura prevalentemente limoso-argillosa, coesivi, caratteristiche geotecniche generalmente scadenti, dotati di vario grado di plasticità.

I parametri di caratterizzazione geotecnica risultano pertanto piuttosto variabili e necessari di approfondimenti puntuali.

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini e prove geognostiche e geotecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 ai fini della determinazione della stratigrafia locale e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le eventuali opere fondazionali e gli interventi che comportano scavi e riporti devono essere definiti in ottemperanza al D.M. 17.01.2018 con specifica relazione geologica e geotecnica con il supporto di indagini in situ ed eventualmente prove di laboratorio.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In sede di progettazione di ogni intervento dovranno essere effettuate opportune indagini sismiche ai fini della determinazione della corretta Categoria di Sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2 del D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

CLASSE DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il lotto in esame rientra nella seguente Classe di pericolosità geomorfologica.

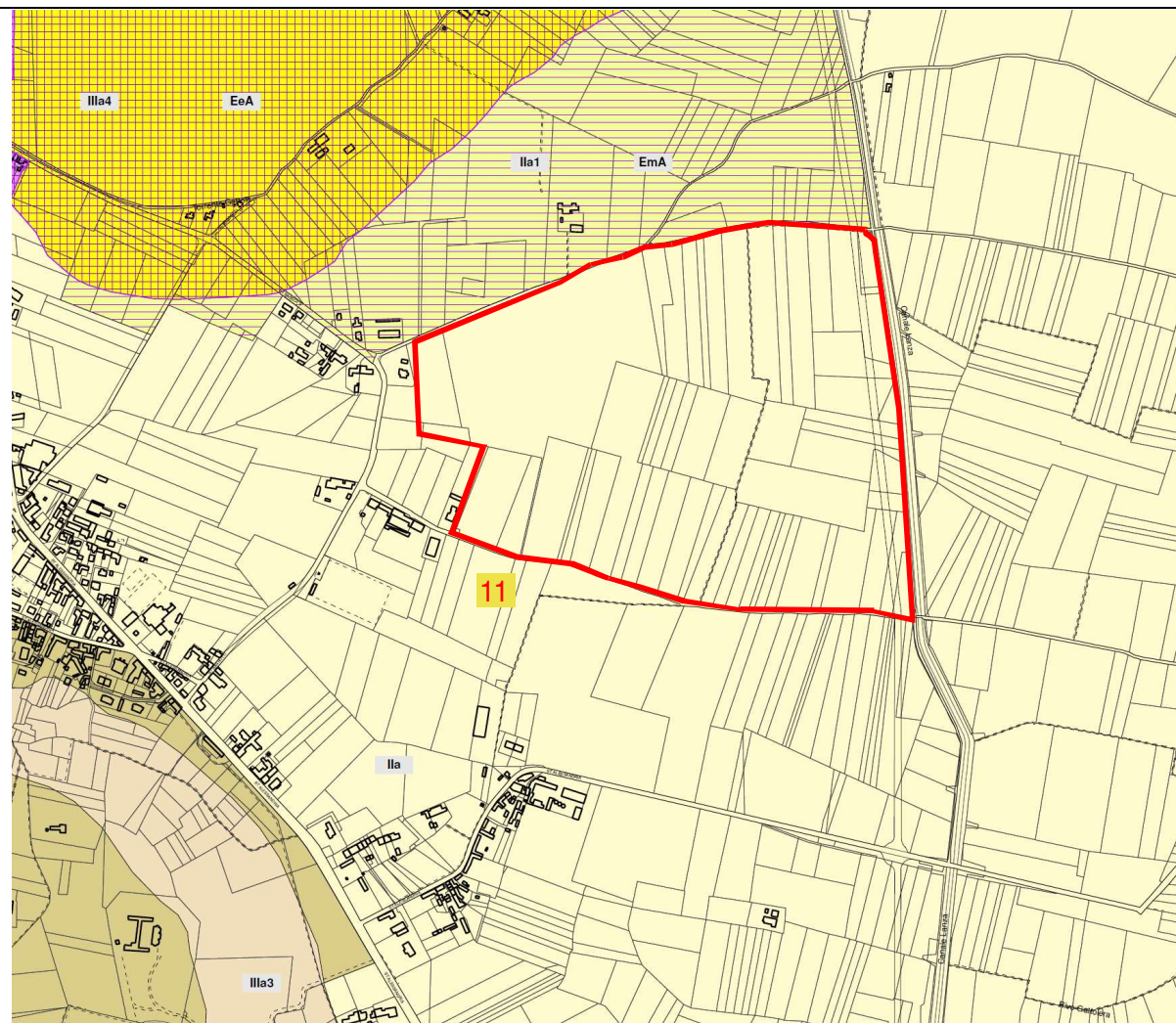
"Classe II": Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici individuabili a livello di progetto esecutivo e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno dello stesso.


Ed in particolare:

"Classe IIa": Aree di pianura (inedificate o edificate) dove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono legate ad una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o problematiche relative alle insufficienze della rete idrografica di drenaggio.

In tali aree l'utilizzazione edilizia ed urbanistica è subordinata al rispetto delle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 e all'esecuzione di progetti che tengano conto dell'eventuale necessità di opere di sistemazione dei terreni atte a determinare requisiti di sicurezza proprie e nei riguardi del contesto limitrofo.

La progettazione e l'esecuzione delle opere dovranno essere condotte tenendo conto delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni, di stabilità dei pendii, del profilo della superficie topografica, dei manufatti circostanti, dei drenaggi e dispositivi per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

 **Classe IIa** - Aree di pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)

CONCLUSIONI E ASPETTI PRESCRITTIVI

Gli interventi previsti nel lotto dovranno garantire oltre al rispetto delle norme di carattere generale di cui al par. 13.1 della "Relazione geologica" allegata alla Variante al Piano Regolatore Generale, ai sensi dell'art. 18 comma 2 delle norme di attuazione del PAI, anche il rispetto delle condizioni di cui al par. 13.6 della stessa ed in particolare:

interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione tipo a) e b) anche con aumenti di volume, dovranno prevedere la verifica strutturale attestante l'idoneità delle fondazioni. Non è ammessa la modificazione della destinazione d'uso dei locali interrati e seminterrati in funzioni abitative;

interventi comportanti nuove costruzioni (compresi gli ampliamenti) dovranno essere corredati da apposita relazione geologica e geotecnica ai sensi del comma 13 del presente articolo, redatte nel

rispetto delle indicazioni del D.M. 14.01.2008.

non è ammessa la realizzazione di locali interrati nelle aree soggette a ristagno di acque superficiali.

gli interventi edilizi dovranno prevedere l'adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente;

dovrà essere mantenuta la rete esistente dei fossi irrigui e di drenaggio. Eventuali interventi di modificazione sono ammessi esclusivamente ai fini di una migliore efficienza idraulica e idrogeologica;

opere di movimentazione di terra per bonifiche agrarie sono ammesse esclusivamente se finalizzate al livellamento delle superfici coltivate e con modesti abbassamenti del piano di campagna, comunque non maggiori di cm.80 previa verifica, adeguatamente documentata, di assenza di interazioni negative con l'assetto delle opere idrauliche di difesa e dell'idrografia minore nonché con il regime delle falde freatiche presenti.