



**CITTÀ DI
VIGONE**



Il Sindaco:
Fabio Cerato

il responsabile del procedimento:
Geom. Mario DRUETTA

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE PARZIALE N. 7

comma 5 dell'Art. 17 della LR. del 5 Dicembre 1977 n°56 e s.m.i.

PROGETTO PRELIMINARE



RELAZIONE GEOLOGICA

Giugno 2024

Comm: 23-65



Dott. Geol. Dario Fontan
Via Marino, 9,
10064 – Pinerolo (TO)
Cell. 342-67-87-481
P.IVA 11438120013
mail: geolfontan@gmail.com
PEC: dario.fontan@pec.epap.it

Indice generale

1	PREMESSA.....	1
2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO.....	2
3	INTERVENTO A.11 (AREE S.1_A ED S.1_B).....	5
3.1	Premessa urbanistica.....	5
3.2	Aspetti geologici.....	5
3.3	Aspetti normativi.....	7
3.3.1	Area S.1_a.....	7
3.3.2	Area S.1_b.....	8
4	AREA IN6.....	11
4.1	Aspetti geologici.....	11
4.2	Aspetti normativi.....	12
5	CONCLUSIONI.....	14
6	SCHEDA AREA S.1_A.....	15
7	SCHEDA AREA S.1_B.....	16
8	SCHEDA AREA IN6.....	18

1 PREMESSA

La presente variante Parziale 7 / 2024, ai sensi del comma 5 dell'articolo 17 della L.R. 56/77 e s.m.i., ha i seguenti obiettivi:

1. riordinare le aree per servizi, escludendo quelle non realizzate e potenzialmente di scarso interesse pubblico, concentrando i servizi pubblici su un'area di rilevante e concreto interesse pubblico per la realizzazione di un complesso sportivo e di un parcheggio pubblico;
2. incrementare le aree per servizi pubblici entro i limiti di cui al comma 5 dell'articolo 17 della L.R. 56/77 e s.m.i. per consentire l'attuazione degli obiettivi descritti al punto A precedente;
3. prevedere un incremento dell'area produttiva IN6 per promuovere il completamento e la valorizzazione dell'area artigianale ubicata ad est del Capoluogo;
4. eliminazione del vincolo di aree per servizi pubblici da due fabbricati ubicati all'interno del Centro Storico e ripermimetrazione degli stessi all'interno dell'area ZR.
5. correzione di errori ed imprecisioni riscontrati all'interno del corpo normativo e delle tavole grafiche del PRGC Vigone (obiettivo espletato nell'ambito della presente variante ma possibile anche con procedura ai sensi del comma 12 dell'art. 17 della L.R. 56/77 e s.m.i.);

La presente relazione geologica tratta solamente i punti 1 e 3.

Le prescrizioni geologiche sono riportate nelle schede allegate approntate solo per le area S.1_b e IN6.

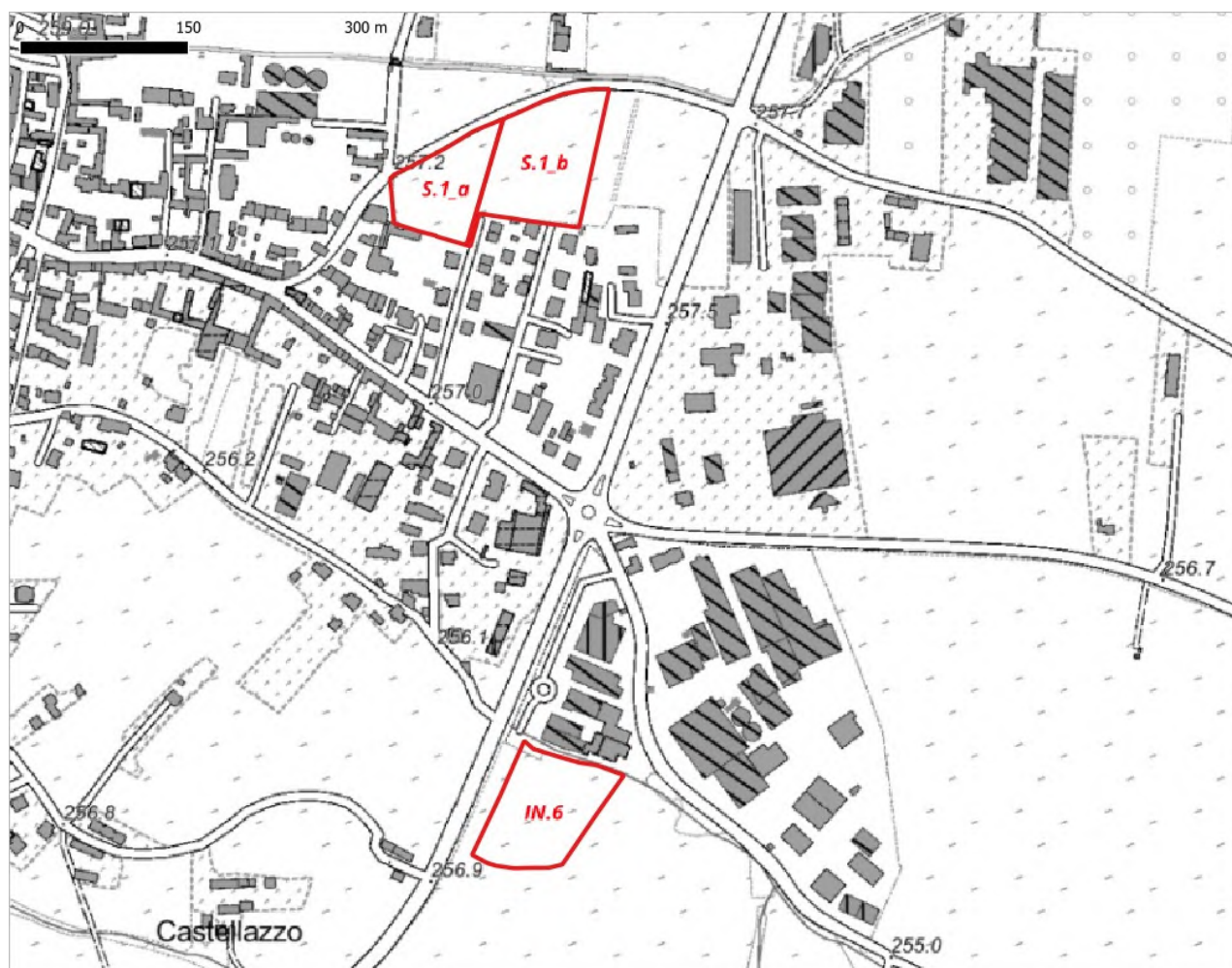


Figura 1 - Localizzazione delle aree in variante oggetto della presente relazione.

2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio comunale è caratterizzato da una topografia sub-pianeggiante a debole inclinazione verso est (pendenza media dello 0,3%) con altezze sul livello del mare che variano da 280 m nel settore sud-occidentale a 245 m del settore nord-orientale. Il territorio è delimitato dai corsi d'acqua del T. Lemina verso Nord e dal T. Pellice verso Sud.

Tali corsi d'acqua hanno condizionato l'evoluzione geomorfologica del territorio di Vigone e concorrono tuttora a configurare, oltre alle principali canalizzazioni irrigue, il quadro geomorfologico. La pianura principale, formatasi in ambiente fluviale, è caratterizzata da blande ondulazioni, è leggermente rialzata rispetto alle fasce di pertinenza e di divagazione fluviale dei T. Pellice e T. Lemina.

A scala regionale l'evoluzione della pianura Pinerolese è desumibile dall'analisi del foglio Carmagnola (n. 68) della cartografia ufficiale geologia d'Italia alla scala 1:100'000 (Figura 2) e da Carraro F. (2012). A partire dalla fine del Pliocene le acque fluviali che avevano come bacino collettore i settori occidentali e meridionali della pianura piemontese erano sbarrate verso Nord e verso Est rispettivamente dal prolungamento sepolto della collina di Torino, a cui contribuì anche lo svilupparsi, nel contempo, dell'anfiteatro morenico di Rivoli e del suo ampio ventaglio di deiezione fluvioglaciale allo sbocco della Valle di Susa, e dalla formazione dell'altipiano di Poirino. Lo sbarramento determinò fenomeni di sovralluvionamento della pianura pinerolese durante tutto il Quaternario. I terreni pliocenici e Villafranchiani sono rappresentati da argille sabbiose quarzose pseudostratificate e stratificate di colore grigio, verdognolo e rossiccio, di origine fluvio-lacustre a lacustre con intercalazioni ghiaiose, ghiaie e sabbie quarzose a stratificazione incrociata con banchi di argille (Villafranchiano superiore) e sabbie quarzose con sedimentazione incrociata, di origine lagunare deltizia (Villafranchiano inferiore). Essi, con i sottostanti termini miocenici, si presentano debolmente ondulati secondo assi di piega diretti in media da WSW a ENE che sono interrotti, in profondità, da faglie normali ed inverse, ora interpretate come *thrust*, ed attive fino a circa il Pleistocene medio (Villafranchiano).

I successivi depositi pleistoceni e quaternari definiscono l'assetto geomorfologico generale della pianura pinerolese. Come desumibile dai sondaggi e dai pozzi per acqua, essi formano due distinte unità di modellamento, rappresentate rispettivamente da depositi caratterizzati da suoli giallo-rossicci, spesso affioranti in corrispondenza di lievi alti morfologici, e da una sovrastante superficie costituita da depositi sabbiosi limosi di colore grigio-nerastro, formata dalle alluvioni recenti dei principali corsi d'acqua. Localmente il limite tra le due unità è evidenziato da terrazzi di erosione fluviale. La prima unità (flr) è costituita da depositi argilloso-sabbioso-ghiaiosi, con paleosuolo giallo-rossiccio, sospesi sino ad una decina di metri rispetto alla seconda unità ed appartenenti al Fluviale e fluvio-glaciale Riss e con età riferibile al Pleistocene medio-inferiore. La seconda unità è costituita dalle alluvioni Medio-Recenti (a2) formate da depositi alluvionali prevalentemente argilloso-sabbiosi riferibili al Wurm (Pleistocene superiore-quaternario). I depositi alluvionali attuali dei t. Lemina e Pellice sono rappresentati da blocchi, ciottoli e ghiaie con lenti prevalentemente sabbiose.

L'area d'interesse ricade in corrispondenza dalla superficie di terrazzo più elevata, lontano dalle fasce di pertinenza e di divagazione fluviale dei T. Pellice e T. Lemina.

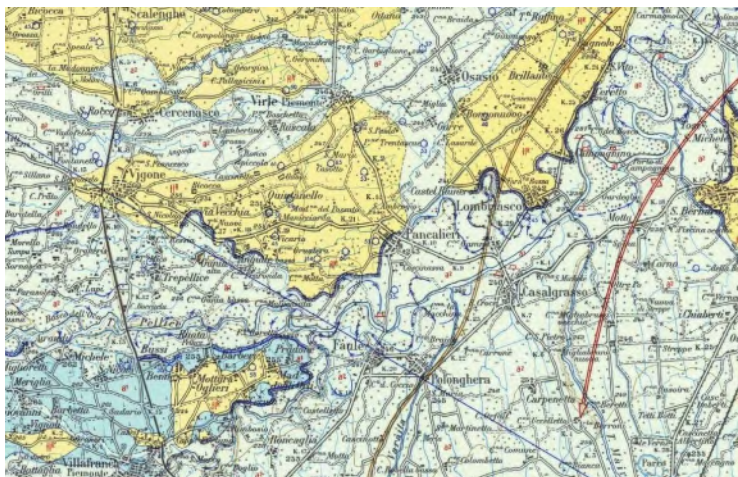


Figura 2 - Stralcio carta geologica d'Italia alla scala 1:100'000, foglio 68 Carmagnola.

In corrispondenza del concentrico di Vigone passa una sezione orientata NW-SE, eseguita dall'AGIP e riportata sul foglio geologico d'Italia 1:100000 n. 68 Carmagnola. La sezione evidenzia la presenza di circa 150-200 m di depositi alluvionali (AL) giacenti su depositi riferiti al "Quaternario Marino" (QM, ossia al Villafranchiano), facente parte del cosiddetto bacino di Savigliano.

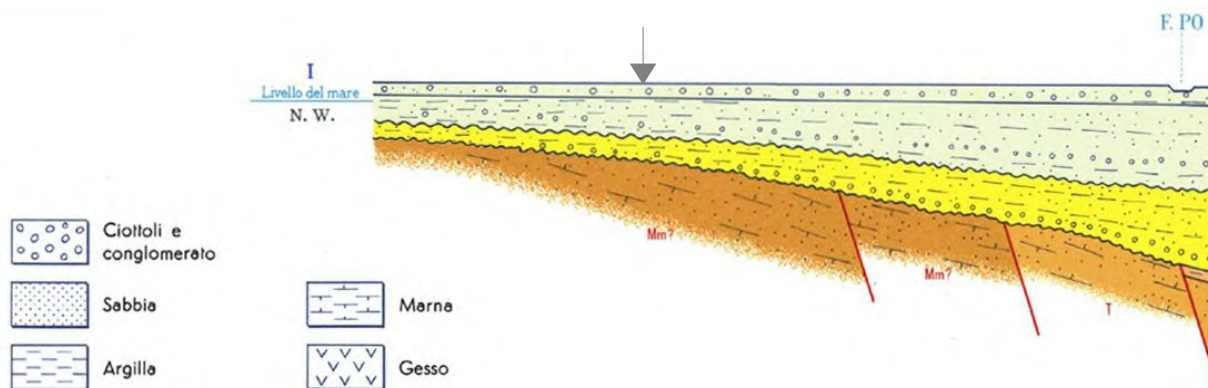


Figura 3 - Stralcio della sezione I riportata nel foglio Carmagnola. La freccia indica la posizione approssimativa di Vigone.

Nel depocentro sepolto del Bacino di Savigliano i depositi messiniano-olocenici definiscono sinclinali regionali con spessori massimi di circa 2000 m; tali spessori tendono a diminuire progressivamente verso gli attuali margini e verso le aree di affioramento. Il bacino, il cui asse maggiore di allungamento ha direzione N-S, è delimitato ad ovest e a sud dalle unità metamorfiche delle Alpi Occidentali, che si approfondiscono morfologicamente verso est e nord, e ad est dalle successioni delle Langhe, caratterizzate da una stratificazione regionale immergente verso ovest.

Lungo il margine occidentale del Bacino di Savigliano le successioni messiniano-pleistoceniche mostrano relazioni di *onlap* progressivi sia sulle successioni mioceniche deformate e tiltate verso est (corrispondenti alla prosecuzione nel sottosuolo delle successioni esposte nell'attuale margine occidentale delle Langhe), sia localmente sulle unità alpine; questa configurazione suggerisce che tale area rappresenti un margine originario sepolto.

Il bacino di Savigliano è caratterizzato principalmente dalla struttura Saluzzo - Sommariva del Bosco costituita da un sistema di faglie inverse con direzione WSW-ESE ed immersione verso SE, cui è associata un'anticlinale con vergenza settentrionale ed asse immergente ad Est. Attiva già a partire dal Miocene medio, l'anticlinale ha agito da soglia fisiografica rendendo possibile

l'instaurarsi di due depocentri relativi, uno a Sud (depocentro di Fossano) ed uno a Nord allungato in direzione NE-SW (depocentro di Racconigi). Queste due aree, meno pronunciate durante il Messiniano, si sono sviluppate maggiormente nel Plio-Pleistocene. In questo intervallo temporale sono rimasti delimitati verso Ovest e verso Sud dall'arco alpino occidentale, mentre verso Est hanno cambiato notevolmente la loro fisiografia. Nella porzione meridionale del depocentro di Fossano, nel sottosuolo tra Fossano e Cuneo-Mondovì, sono stati inoltre individuati dei fronti compressivi nord vergenti, attivi nello stesso intervallo temporale. Verso nord è presente il prolungamento in sottosuolo del fronte della Collina di Torino; tuttavia è difficile fornire interpretazioni attendibili sulle geometrie e sulle continuità laterali dei corpi sedimentari, a causa della scarsità di dati¹.

I profili presentati nella pubblicazione della Regione Piemonte evidenziano che il limite Pleistocene inferiore / Pliocene medio – superiore, all'incirca coincidente con il limite AL/QM riportato nel foglio geologico al 100000, può essere leggermente ondulato per via di strutture sepolte orientate WSW-ESE ed immersione verso SE.

1 Tratto da: A. Irace; P. Clemente; M. Natalicchio; L. Ossella; S. Trenkwalder; D. A. De Luca; P. Mosca; F. Piana; R. Polino ; D. Violanti (2009) - Geologia e idrostratigrafia profonda della Pianura Padana occidentale (Regione Piemonte) . La NuovaLito: 1-100 pp.

3 INTERVENTO A.11 (AREE S.1_A ED S.1_B)

3.1 Premessa urbanistica

In tale aree l'amministrazione comunale intende ampliare e completare la dotazione di strutture pubbliche per lo svolgimento di attività sportive presenti sul territorio comunale individuando un'area per servizi pubblici da destinare alla realizzazione di un complesso sportivo composto da palazzetto coperto con campo polivalente, spogliatoi, servizi e un locale di somministrazione bevande e alimenti, campi all'aperto per calcio a 5, basket, pallavolo e padel. Inoltre risulta di fondamentale importanza realizzare a tergo dell'area sportiva un parcheggio pubblico sufficientemente ampio per accogliere gli utenti del complesso sportivo, e per incrementare la dotazione di aree per parcheggio pubblico fruibili durante le principali manifestazioni, fiere ed eventi pubblici. Il parcheggio pubblico deve pertanto essere ubicato in posizione strategica, facilmente accessibile dalle principali vie di comunicazione con i comuni contermini, in zona non soggetta a limitazioni di traffico durante le manifestazioni, non troppo distante dal centro storico e collegato con quest'ultimo con marciapiedi e/o piste ciclabili.

A seguito di attente valutazioni la scelta definitiva della zona da adibire a tale destinazione è ricaduta su un'area ubicata in via Virle, posta ai margini orientali del capoluogo comunale.

L'area è interclusa su tre lati nel tessuto edilizio consolidato, è lambita a nord dalla viabilità comunale (Via Virle) ed è posta a breve distanza dalla SP 139, alla quale si accede attraverso l'incrocio con via Virle, per il quale il PRGC Vigente prevede la realizzazione di una nuova rotatoria o attraverso la rotatoria esistente in via Pancalieri. L'area su cui sorgerà il nuovo complesso sportivo e il nuovo parcheggio pubblico è ubicata a breve distanza dal centro storico (circa 800 mt) ed è collegata con quest'ultimo da marciapiedi e pista ciclabile.

La realizzazione dell'area per servizi di via Virle consentirà di ampliare il tratto stradale compreso tra la SP 139 e l'incrocio con via Vittorio Brun, dotandolo anche di marciapiede. La previsione urbanistica di variante consentirà di risolvere la viabilità a fondo cieco di via Guglielmo Marconi, che potrà essere collegata attraverso l'area di parcheggio pubblico a via Virle.

La nuova area per servizi sarà destinata in parte a parcheggio pubblico (6208 mq) ed individuata con l'acronimo "S.1_a" e in parte a "verde gioco e sport" (9979 mq) individuata con l'acronimo "S.1_b", per un totale di 16.187,00 mq.

3.2 Aspetti geologici

Nelle aree d'interesse il PRGC segnala la presenza di "*Loess e depositi alluvionali argillificati e rubefatti*". Si tratta di paleosuoli di età rissiana formati da loess e depositi alluvionali alterati di colore giallo-arancio, raramente rossastro che presentano uno spessore che può raggiungere i 20 metri.

Nella carta geologico tecnica del PRGC sono stati classificati come "CLec", ossia eluvi-colluvi costituiti da argille inorganiche di media-bassa plasticità, argille ghiaiose o sabbiose, argille magre.

Sulla carta delle zone omogenee in prospettiva sismica l'area (Carta delle MOPS) ricade in zona 4. Comprende la parte centrale del territorio comunale, il concentrico e la frazione Gunia Alta. È caratterizzata da cospicui spessori di depositi fluvio-glaciali con suoli limoso argillosi giallastri e da loess giallastro. La potenza del complesso suolo e loess è di circa 15-20 m. La falda si attesta tra 2 e 8 m. In corrispondenza delle aree d'interesse la soggiacenza della falda superficiale si attesta tra 2-3 m. Le misure HVSR evidenziano frequenze di circa 4-6 Hz. Il substrato geologico si attesterebbe a circa 250 m (Vs media pari a circa 600 m/s) e corrisponde presumibilmente al top del substrato pliocenico/villafranchiano.



Figura 4 - Stralcio carta geologica tecnica dello studio di microzonazione sismica di primo livello MS. Cerchi rossi: pozzi che non intersecano il substrato e relativa profondità in m (vedi figura 6). Marrone: argille inorganiche a media-bassa plasticità, argille ghiaiose o sabbiose, argille magre.

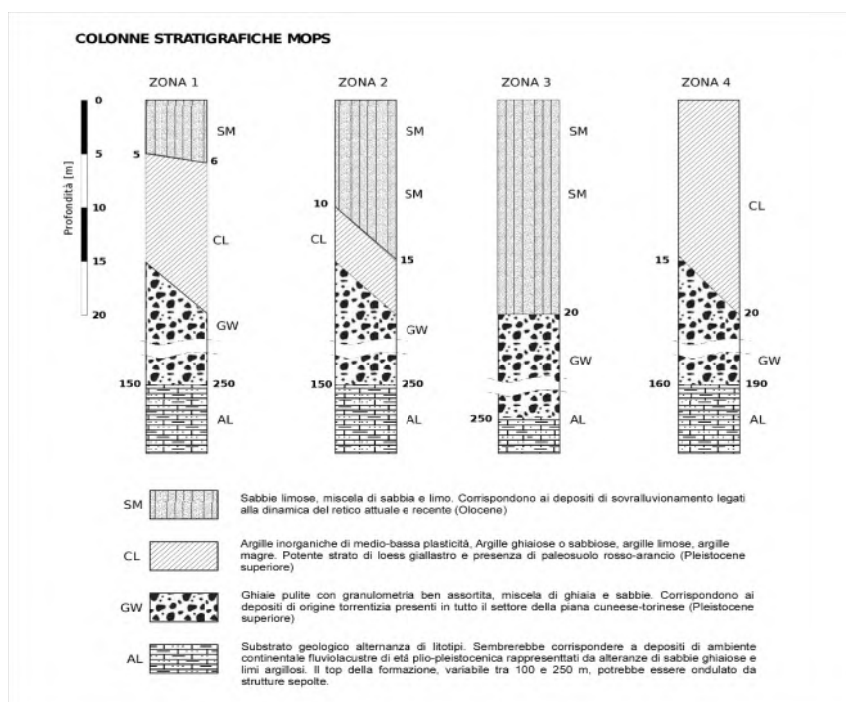


Figura 5 - Colonne stratigrafiche rappresentative delle MOPS riconosciute.



Figura 6 - Stralcio carta idrogeologica del PRGC. Blu: soggiacenza 2-3m; celeste: soggiacenza 3-4,5 m. Linea tratteggiata blu: isopiezometrica 253 m s.l.m. Cerchi rossi: pozzi.

3.3 Aspetti normativi

Nella variante strutturale n.1, che illustra le criticità idrogeologiche del territorio e definisce le classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica dello stesso, l'area S.1_a ricade in classe IIIa, con sottostante pericolosità EeA scenario H, mentre l'area S.1_b ricade nella classe Iia.

3.3.1 Area S.1_a

L'area S.1_a ricade in classe IIIa in quanto ricade in classe di pericolosità EeA (DGR 64-7414 del 2014) e nello scenario scenario H del PGRA in cui è vigente l'art. 9 comma 5 delle NTA PAI.

La pericolosità è data dall'esonazione del canale Ronco. Lo studio idraulico del 2006 è recepito nel PRGC vigente alla sezione idraulica n. 8.2 che evidenzia un allagamento con battente massimo di circa 20-25 cm nell'area tra la bealera e via Virle. Tale allagamento è stato poi esteso anche all'area a sud della via, nell'area S.1_b, anche se la verifica idraulica lungo la sezione 8.2 lo escludesse. Applicando la matrice tirante – velocità presente nella DGR 64-74714 del 2014 sulla base delle verifiche idrauliche l'area d'interesse sarebbe classificabile come "EmA".



Figura 7 - planimetria e sezione 8.2 (fonte: studio idraulico 2006 a firma del Dott. Geol. Marco Novo).

Sulla base delle precedenti considerazioni si ritiene che l'area S.1_b sia idonea alla sola realizzazione di parcheggi a raso ed aree a verde.

3.3.2 Area S.1_b

Nel PRGC vigente (variante strutturale n 1) l'area S.1_b ricade in "**Area a pericolosità a moderata (Classe II)**". Sono le porzioni di territorio nelle quali esistono condizioni di moderata pericolosità geomorfologica derivante dalla scarsa regimazione delle acque superficiali, dal basso grado di conoscenza delle caratteristiche geotecniche, stratigrafiche ed idrogeologiche dei terreni di fondazione. Tali condizioni possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici dettati dalle Norme Tecniche di Costruzione realizzati, a livello di progetto esecutivo, nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, che devono essere eseguiti in modo tale da non condizionare la fruibilità urbanistica delle aree circostanti.

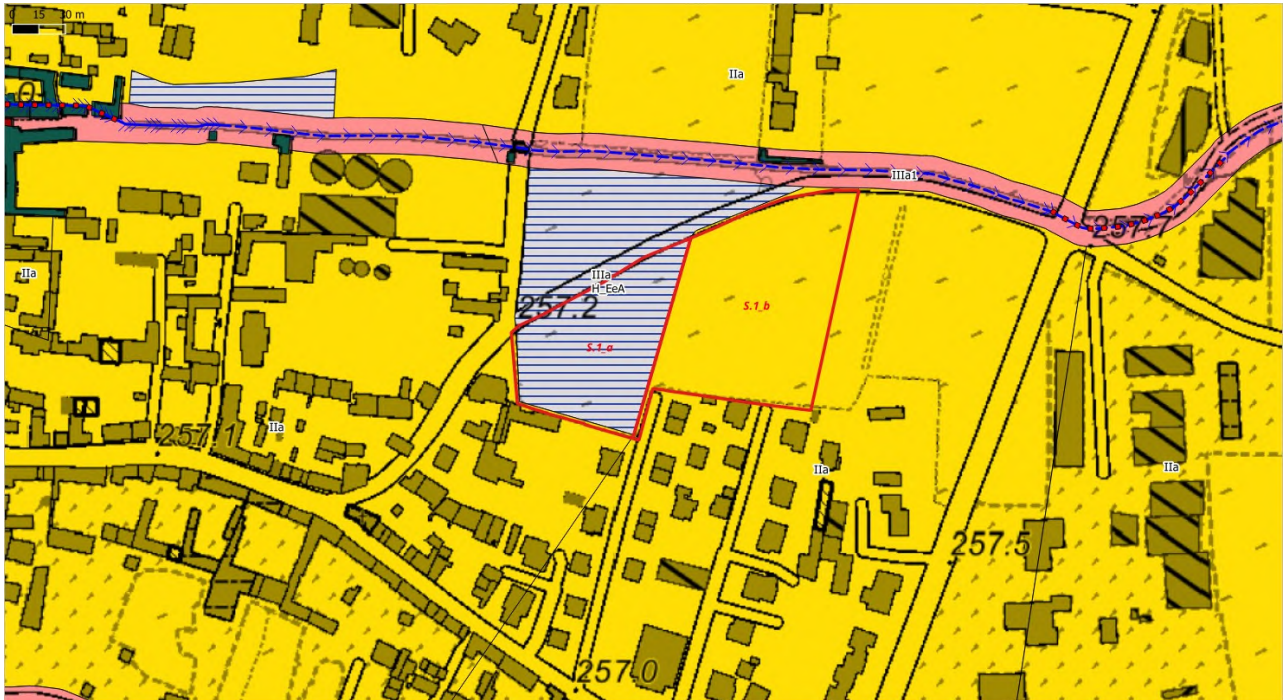


Figura 8 - Localizzazione dell'area. Giallo: classe IIa; grigio rigato orizzontale: classe IIIa; rosa: classe IIIa1; verde scuro: classe IIIb3*.

In relazione agli aspetti geomorfologici, idrogeologici e geotecnici, sono state individuate due sottoclassi.

In particolare l'area S.1_b ricade nella classe IIa. *“La classe è caratterizzata da terreni limoso-sabbiosi con caratteristiche geotecniche mediocri o scadenti fino alla profondità comprese tra 5 e 20 metri, da soggiacenza della falda freatica molto variabile da pochi metri a circa 7-8 dal piano campagna.*

Ogni nuova edificazione, comprese le ristrutturazioni ampliamenti/sopraelevazioni (esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo) devono essere effettuati prevedendo, se necessario, idonei sistemi di drenaggio delle acque superficiali e/o profonde in modo da limitare fenomeni di saturazione dei terreni limoso-sabbiosi.

Il comportamento meccanico del terreno di fondazione deve essere indagato mediante metodi diretti e/o indiretti e per la definizione dell'ampiezza del volume di terreno sollecitato si deve fare riferimento alle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" dell'Associazione Geotecnica Italiana (1977).

Devono essere eseguite verifiche di capacità portante del terreno di fondazione con diverse condizioni di saturazione, tra cui quella in cui il livello della falda coincide con il piano campagna.

Per quanto riguarda gli aspetti sismici si dovranno verificare le condizioni geologiche individuate dalle cartografie dello studio di microzonazione sismica di primo livello e si dovrà valutare il potenziale di liquefazione.

Si riportano le norme comuni alla classe II. *“Qualsiasi intervento di nuova edificazione e di ampliamento con occupazione di suolo riguardante le aree poste in classe IIa e IIb di idoneità all'utilizzazione urbanistica situate in prossimità dei settori perifluviali dei corsi d'acqua appartenenti alla rete idrografica minore, ivi compreso tutti i rii ed i principali canali non classificati e/o aventi sedime non demaniale, ancorché intubati, nonché caratterizzate da processo areale*

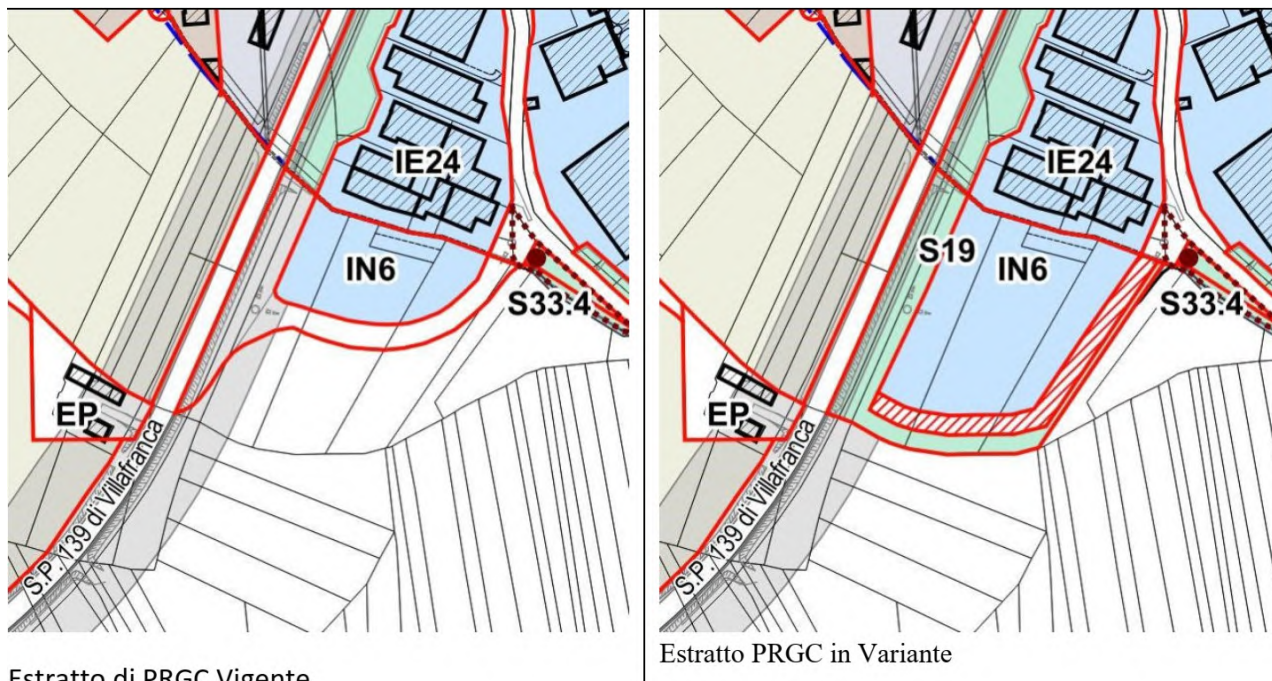
EmA in atto, dovrà essere supportato, a livello di singolo permesso di costruire, oltre che da uno studio di fattibilità condotto secondo quanto previsto dalla normativa, anche da uno specifico studio idraulico del/i corso/i d'acqua eventualmente interessato/i ove l'ambito da esaminare non risultasse espressamente riconducibile alle verifiche delle tratte d'alveo e delle sezioni di deflusso eventualmente contenute negli elaborati geologici esaminati.

In ogni caso, quand'anche si prendessero a riferimento le analisi sui corsi d'acqua eseguite nell'ambito degli studi di compatibilità idraulica per l'adeguamento del PRGC al PAI, le verifiche sulle condizioni di dissesto locale dovranno essere aggiornate ed implementate nei casi in cui siano nel frattempo intervenute modifiche delle condizioni al contorno ipotizzate come dati di input nelle simulazioni idrauliche disponibili, e/o sia cambiato l'assetto idraulico del corso d'acqua, per sopraggiunti fenomeni di erosione/sovralluvionamento/ostruzione delle sezioni d'alveo da parte della vegetazione infestante/ecc., rispetto alla morfometria della tratta d'alveo considerata all'atto delle analisi pregresse, e/o siano successivamente giudicati/risultati insufficienti/inadeguati gli interventi di sistemazione e messa in sicurezza dei corsi d'acqua realizzati e/o previsti. Ove si procedesse alla redazione di nuovi studi, ovvero, all'aggiornamento/integrazione di quelli esistenti nei casi su esposti, le analisi dovranno essere effettuate secondo metodologia approfondita in condizioni di moto uniforme, vario o permanente a seconda dei casi, verificando, con opportuna cautela, la capacità di smaltimento delle sezioni di deflusso utilizzando parametri di scabrezza reali, tenuto conto, altresì, della presenza di eventuali manufatti di attraversamento, di intubamenti e/o di altre criticità idrauliche che potrebbero costituire pregiudizio per le possibilità edificatorie della zona prescelta;

Ai fini delle possibilità edificatorie delle aree suddette, a seguito degli approfondimenti e delle verifiche idrauliche da effettuarsi a scala locale secondo la metodologia e le indicazioni di cui al punto precedente, tenuto conto, altresì, della presenza, soprattutto in prossimità delle aree urbanizzate, di eventuali criticità per le quali necessitano interventi di difesa e/o di adeguamento degli attraversamenti e/o opere più estensive di riassetto idraulico, occorre preventivamente prevedere, in ogni caso, l'esecuzione di opportuni ed adeguati lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico minore insistente nel contorno delle aree medesime, provvedendo, altresì, alla realizzazione, ove necessario, di appropriate opere di regimazione delle acque superficiali finalizzate alla riorganizzazione ed alla corretta officiosità idraulica della rete idrica interessata, garantendo, in ogni caso, lo smaltimento delle acque meteoriche scolanti dal/i bacino/i afferente/i.”

4 AREA IN6

L'area di ampliamento della zona IN6 ricade in classe IIa fatta eccezione per le fasce in prossimità dei due rii afferenti il reticolo idrografico minore, che delimitano l'area a nord e a sud individuate come aree di Classe IIIa1 e un'area di ridotta dimensione nella parte meridionale della zona IN6 classificata come IIIa, coincidente con la zona in cui la variante non prevede edificazione ma solo la realizzazione di aree verdi e della strada di collegamento tra via Nitais e via G.P. Mattalia.



Estratto di PRGC Vigente

Estratto PRGC in Variante

Figura 9 - PRCV vigente e variante

4.1 Aspetti geologici

Nelle aree d'interesse il PRGC segnala la presenza di "Loess e depositi alluvionali argillificati e rubefatti". Si tratta di paleosuoli di età rissiana formati da loess e depositi alluvionali alterati di colore giallo-arancio, raramente rossastro che presentano uno spessore che può raggiungere i 20 metri.

Nella carta geologico tecnica del PRGC sono stati classificati come "CLec", ossia eluvi-colluvi costituiti da argille inorganiche di media-bassa plasticità, argille ghiaiose o sabbiose, argille magre.

Sulla carta delle zone omogenee in prospettiva sismica l'area (Carta delle MOPS) ricade in zona 4. Comprende la parte centrale del territorio comunale, il concentrico e la frazione Gunia Alta. È caratterizzata da cospicui spessori di depositi fluvioglaciali con suoli limoso argillosi giallastri e da loess giallastro. La potenza del complesso suolo e loess è di circa 15-20 m. La falda si attesta tra 2 e 8 m. In corrispondenza delle aree d'interesse la soggiacenza della falda superficiale si attesta tra 2-3 m. Le misure HVSR evidenziano frequenze di circa 4-6 Hz. Il substrato geologico si attesterebbe a circa 250 m (Vs media pari a circa 600 m/s) e corrisponde presumibilmente al top del substrato pliocenico/villafranchiano.

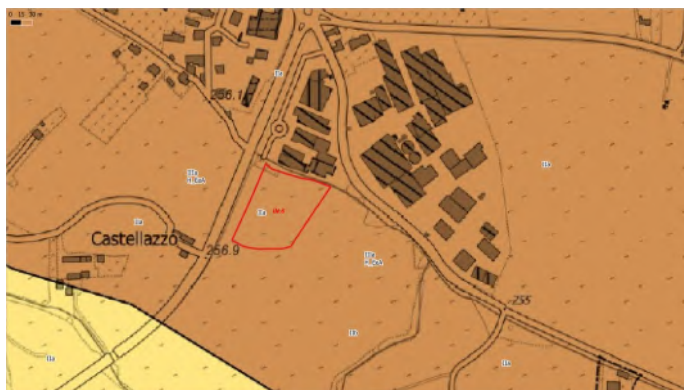


Figura 10 - Stralcio carta geologica tecnica delle studio di microzonazione sismica di primo livello MS. Cerchi rossi: pozzi che non intersecano il substrato e relativa profondità in m (vedi figura 6). Marrone: argille inorganiche a media-bassa plasticità, argille ghiaiose o sabbiose, argille magre. Giallo: sabbie limose, miscele di sabbia e limo.

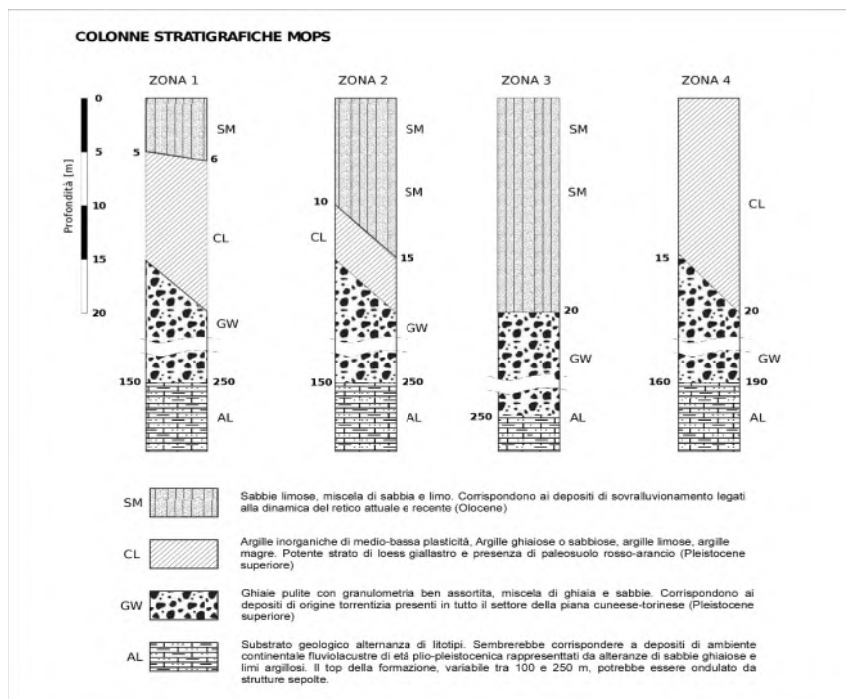


Figura 11 - Colonne stratigrafiche rappresentative delle MOPS riconosciute.



Figura 12 - SStralciata carta idrogeologica del PRGC. Blu: soggiacenza 2-3m; celeste: soggiacenza 3-4,5 m. Linea tratteggiata blu: isopiezometrica 253 m s.l.m.

4.2 Aspetti normativi

Nella variante strutturale n.1, che illustra le criticità idrogeologiche del territorio e definisce le classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica dello stesso, l'area IN6 ricade in classe IIa, con una limitata parte in classe IIIa1, corrispondente alla fascia di rispetto del canale irriguo.

Nel PRGC vigente (variante strutturale n 1) l'area in classe IIa corrisponde a *porzioni di territorio nelle quali esistono condizioni di moderata pericolosità geomorfologica derivante dalla scarsa regimazione delle acque superficiali, dal basso grado di conoscenza delle caratteristiche geotecniche, stratigrafiche ed idrogeologiche dei terreni di fondazione. Tali condizioni possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici dettati dalle Norme Tecniche di Costruzione realizzati, a livello di progetto esecutivo, nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, che devono essere eseguiti in modo tale da non condizionare la fruibilità urbanistica delle aree circostanti.*



Figura 13 - Localizzazione dell'area. Giallo: classe IIa; grigio rigato orizzontale: classe IIIa; rosa: classe IIIa1; verde scuro: classe IIIb3*; verde chiaro: classe IIb.

In relazione agli aspetti geomorfologici, idrogeologici e geotecnici, sono state individuate due sottoclassi."

In particolare l'area IN6 ricade nella classe IIa. *"La classe è caratterizzata da terreni limoso-sabbiosi con caratteristiche geotecniche mediocri o scadenti fino alla profondità comprese tra 5 e 20 metri, da soggiacenza della falda freatica molto variabile da pochi metri a circa 7-8 dal piano campagna.*

Ogni nuova edificazione, comprese le ristrutturazioni ampliamenti/sopraelevazioni (esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo) devono essere effettuati prevedendo, se necessario, idonei sistemi di drenaggio delle acque superficiali e/o profonde in modo da limitare fenomeni di saturazione dei terreni limoso-sabbiosi.

Il comportamento meccanico del terreno di fondazione deve essere indagato mediante metodi diretti e/o indiretti e per la definizione dell'ampiezza del volume di terreno sollecitato si deve fare riferimento alle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" dell'Associazione Geotecnica Italiana (1977).

Devono essere eseguite verifiche di capacità portante del terreno di fondazione con diverse condizioni di saturazione, tra cui quella in cui il livello della falda coincide con il piano campagna.

Per quanto riguarda gli aspetti sismici si dovranno verificare le condizioni geologiche individuate dalle cartografie dello studio di microzonazione sismica di primo livello e si dovrà valutare il potenziale di liquefazione."

Si riportano le norme comuni alla classe II. *"Qualsiasi intervento di nuova edificazione e di ampliamento con occupazione di suolo riguardante le aree poste in classe IIa e IIb di idoneità all'utilizzazione urbanistica situate in prossimità dei settori perfluviali dei corsi d'acqua appartenenti alla rete idrografica minore, ivi compreso tutti i rii ed i principali canali non classificati e/o aventi sedime non demaniale, ancorché intubati, nonché caratterizzate da processo areale EmA in atto, dovrà essere supportato, a livello di singolo permesso di costruire, oltre che da uno studio di fattibilità condotto secondo quanto previsto dalla normativa, anche da uno specifico*

studio idraulico del/i corso/i d'acqua eventualmente interessato/i ove l'ambito da esaminare non risultasse espressamente riconducibile alle verifiche delle tratte d'alveo e delle sezioni di deflusso eventualmente contenute negli elaborati geologici esaminati.

In ogni caso, quand'anche si prendessero a riferimento le analisi sui corsi d'acqua eseguite nell'ambito degli studi di compatibilità idraulica per l'adeguamento del PRGC al PAI, le verifiche sulle condizioni di dissesto locale dovranno essere aggiornate ed implementate nei casi in cui siano nel frattempo intervenute modifiche delle condizioni al contorno ipotizzate come dati di input nelle simulazioni idrauliche disponibili, e/o sia cambiato l'assetto idraulico del corso d'acqua, per sopraggiunti fenomeni di erosione/sovralluvionamento/ostruzione delle sezioni d'alveo da parte della vegetazione infestante/ecc., rispetto alla morfometria della tratta d'alveo considerata all'atto delle analisi pregresse, e/o siano successivamente giudicati/risultati insufficienti/inadeguati gli interventi di sistemazione e messa in sicurezza dei corsi d'acqua realizzati e/o previsti. Ove si procedesse alla redazione di nuovi studi, ovvero, all'aggiornamento/integrazione di quelli esistenti nei casi su esposti, le analisi dovranno essere effettuate secondo metodologia approfondita in condizioni di moto uniforme, vario o permanente a seconda dei casi, verificando, con opportuna cautela, la capacità di smaltimento delle sezioni di deflusso utilizzando parametri di scabrezza reali, tenuto conto, altresì, della presenza di eventuali manufatti di attraversamento, di intubamenti e/o di altre criticità idrauliche che potrebbero costituire pregiudizio per le possibilità edificatorie della zona prescelta;

Ai fini delle possibilità edificatorie delle aree suddette, a seguito degli approfondimenti e delle verifiche idrauliche da effettuarsi a scala locale secondo la metodologia e le indicazioni di cui al punto precedente, tenuto conto, altresì, della presenza, soprattutto in prossimità delle aree urbanizzate, di eventuali criticità per le quali necessitano interventi di difesa e/o di adeguamento degli attraversamenti e/o opere più estensive di riassetto idraulico, occorre preventivamente prevedere, in ogni caso, l'esecuzione di opportuni ed adeguati lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico minore insistente nel contorno delle aree medesime, provvedendo, altresì, alla realizzazione, ove necessario, di appropriate opere di regimazione delle acque superficiali finalizzate alla riorganizzazione ed alla corretta officiosità idraulica della rete idrica interessata, garantendo, in ogni caso, lo smaltimento delle acque meteoriche scolanti dal/i bacino/i afferente/i.”

5 CONCLUSIONI

Per quanto precedentemente esposto, gli interventi proposti nella variante n. 7 relativamente alle aree S.1_a, S.1_b e IN6 sono compatibili con l'assetto idrogeologico dei luoghi. Devono essere rispettate le prescrizioni delle classi così come specificate dalle NTC e quelle presenti nelle schede di terza fase presenti a fine testo.

Nell'area S.1_b ricadente in classe IIIa le previsioni urbanistiche introdotte dalla presente variante sono compatibili con l'assetto geomorfologico del sito. I parcheggi previsti devono essere realizzati a raso e con pavimentazione drenante.

6 SCHEDA AREA S.1_A

Tipologia urbanistica

Aree di trasformazione con destinazione terziaria e commerciale

Classe di pericolosità: IIIa

Ubicazione

L'area in esame, ubicata in corrispondenza nel concentrico lungo via Virle.

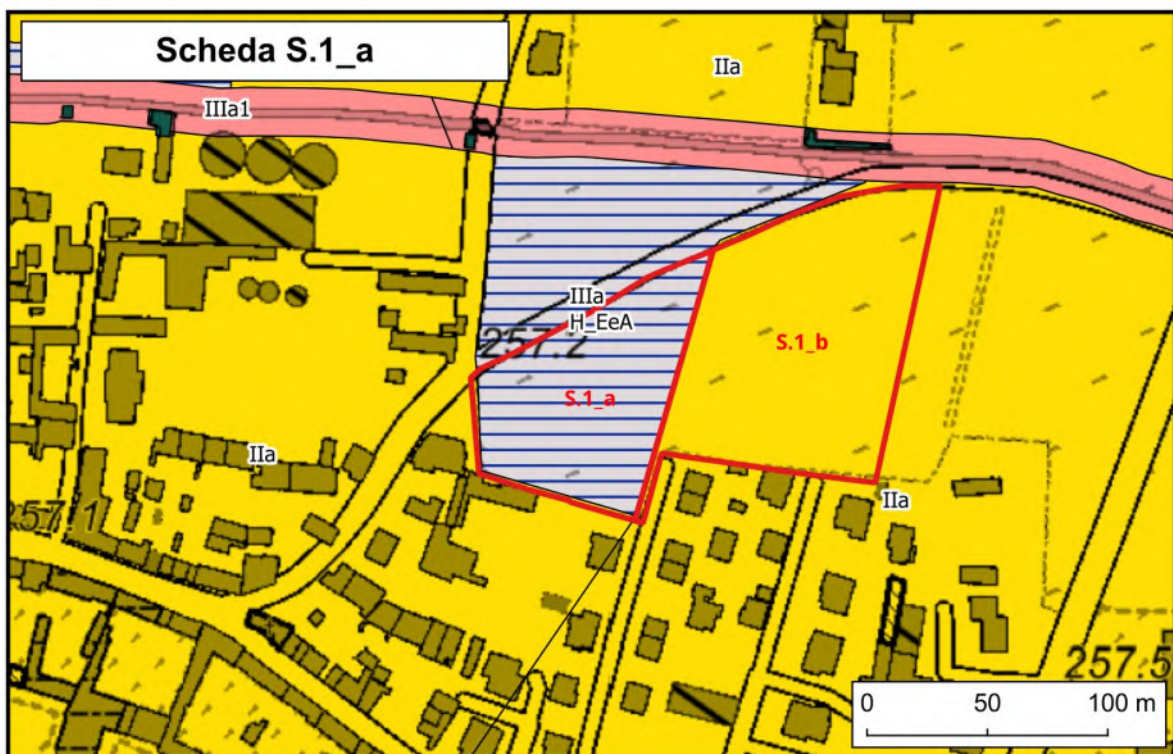
Caratterizzazione geologico-tecnica

L'area è caratterizzata da depositi fluvioglaciali con suoli limoso argillosi giallastri e da loess giallastro. La potenza del complesso suolo e loess è di circa 15-20 m. La falda si attesta tra 2 e 3 m.





Definizione di massima delle indagini a supporto progettuale

L'area è idonea alla sola realizzazione di parcheggi a raso ed aree a verde.

Le aree asfaltate dovranno essere limitate alle corsie di manovra, pavimentando gli stalli di parcheggio con pavimentazioni drenanti possibilmente inerbite o inghiaiate, previo scotico del terreno agrario.



CLASSI DI SINTESI

	IIa
	IIIa - EeA - pericolosità per esondazione molto elevata
	IIIa1
	IIIb3*

7 SCHEDA AREA S.1_B

Tipologia urbanistica

Aree di trasformazione con destinazione terziaria e commerciale

Classe di pericolosità: IIa

Ubicazione

L'area in esame, ubicata in corrispondenza nel concentrico lungo via Virle.

Caratterizzazione geologico-tecnica

L'area è caratterizzata da depositi fluvioglaciali con suoli limoso argillosi giallastri e da loess giallastro. La potenza del complesso suolo e loess è di circa 15-20 m. La falda si attesta tra 2 e 3 m.

Definizione di massima delle indagini a supporto progettuale, prescrizioni

Ogni nuova edificazione, comprese le ristrutturazioni ampliamenti/sopraelevazioni (esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo) devono essere effettuati prevedendo, se necessario, idonei sistemi di drenaggio delle acque superficiali e/o profonde in modo da limitare fenomeni di saturazione dei terreni limoso-sabbiosi.

Il comportamento meccanico del terreno di fondazione deve essere indagato mediante metodi diretti e/o indiretti e per la definizione dell'ampiezza del volume di terreno sollecitato si deve fare riferimento alle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" dell'Associazione Geotecnica Italiana (1977).

Devono essere eseguite verifiche di capacità portante del terreno di fondazione con diverse condizioni di saturazione, tra cui quella in cui il livello della falda coincide con il piano campagna.

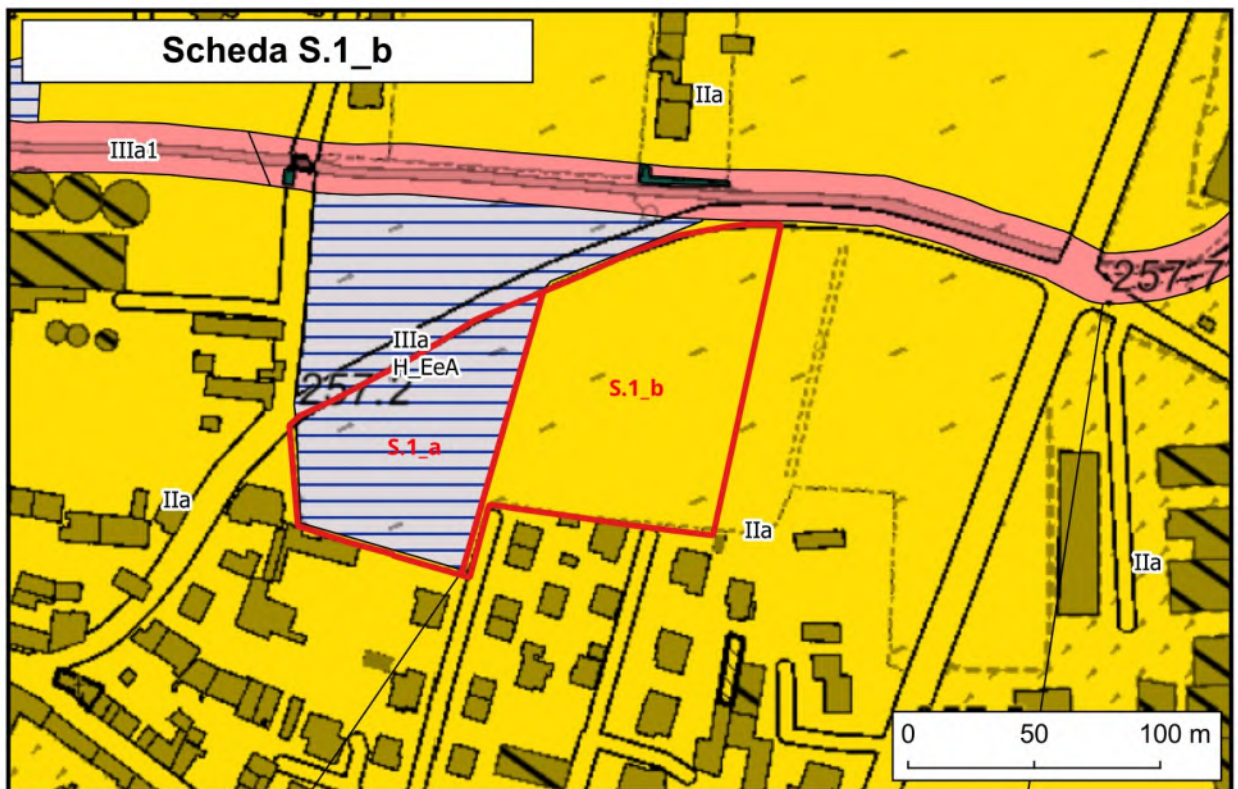
Dovranno essere precisamente individuati i valori di minima soggiacenza della falda freatica, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e delle variazioni pluri-annuali, facendo riferimento ai dati piezometrici di serie storiche. Come punto di misura del livello statico di soggiacenza potranno essere utilizzati eventuali pozzi esistenti ubicati presso il lotto di intervento, o, in assenza di tale condizione, piezometri specificamente realizzati (anche se di tipo temporaneo, come quelli realizzati con inserimento di tubetti piezometrici in fori di prove penetrometriche).

Verifica della stratigrafia proposta nella tavola 3 (carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica) fino alla profondità significativa. L'area ricade nella zona 4. È caratterizzata da depositi fluvioglaciali con suoli limoso argillosi giallastri e da loess giallastro. La potenza del complesso suolo e loess è di circa 15-20 m. La misure HVSR evidenzia una frequenza di circa 5,6 Hz.





Verifica del potenziale di liquefazione ai sensi delle NTC.

Dovranno essere adottate soluzioni tecnologiche finalizzate alla raccolta ed accumulo anche a fini irrigui delle acque meteoriche, separate per la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue, incidenti sulle coperture degli edifici e/o sulle aree pertinenziali impermeabilizzate e sistemi che rallentino il deflusso delle stesse verso la rete di raccolta pubblica;

Dovranno essere previsti sistemi per accumulare e gestire l'acqua piovana volti ridurre i tempi di deflusso delle acque meteoriche verso la rete idrica superficiale e/o fognaria.



CLASSI DI SINTESI

	IIa
	IIIa - EeA - pericolosità per esondazione molto elevata
	IIIa1
	IIIb3*

8 SCHEDA AREA IN6

Tipologia urbanistica

Area produttiva esistente

Classe di pericolosità: IIa parte IIIa

Ubicazione

L'area in esame, ubicata in corrispondenza all'estremo settore orientale del concentrico di Vigone in via Mattalia.

Caratterizzazione geologico-tecnica

L'area è caratterizzata da depositi fluvioglaciali con suoli limoso argillosi giallastri e da loess giallastro. La potenza del complesso suolo e loess è di circa 15-20 m. La falda si attesta tra 2 e 8 m.

Definizione di massima delle indagini a supporto progettuale

Ogni nuova edificazione, comprese le ristrutturazioni ampliamenti/sopraelevazioni (esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo) devono essere effettuati prevedendo, se necessario, idonei sistemi di drenaggio delle acque superficiali e/o profonde in modo da limitare fenomeni di saturazione dei terreni limoso-sabbiosi.

Il comportamento meccanico del terreno di fondazione deve essere indagato mediante metodi diretti e/o indiretti e per la definizione dell'ampiezza del volume di terreno sollecitato si deve fare riferimento alle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" dell'Associazione Geotecnica Italiana (1977).

Devono essere eseguite verifiche di capacità portante del terreno di fondazione con diverse condizioni di saturazione, tra cui quella in cui il livello della falda coincide con il piano campagna.

Dovranno essere precisamente individuati i valori di minima soggiacenza della falda freatica, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e delle variazioni pluri-annuali, facendo riferimento ai dati piezometrici di serie storiche. Come punto di misura del livello statico di soggiacenza potranno essere utilizzati eventuali pozzi esistenti ubicati presso il lotto di intervento, o, in assenza di tale condizione, piezometri specificamente realizzati (anche se di tipo temporaneo, come quelli realizzati con inserimento di tubetti piezometrici in fori di prove penetrometriche).

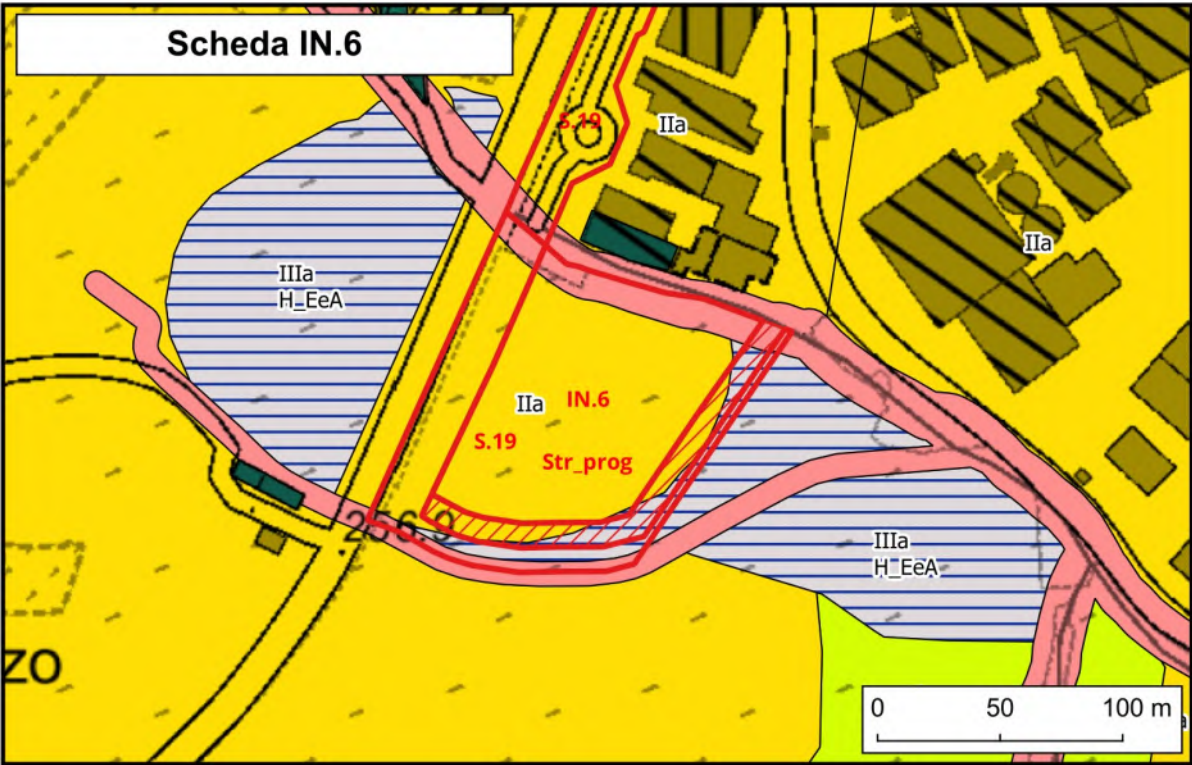
Verifica della stratigrafia proposta nella tavola 3 (carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica) fino alla profondità significativa. L'area ricade nella zona 4. Comprende la parte centrale del territorio comunale, il concentrico e la frazione Gunia Alta. È caratterizzata da depositi fluvioglaciali con suoli limoso argillosi giallastri e da loess giallastro. La potenza del complesso suolo e loess è di circa 15-20 m. La falda si attesta tra 2 e 8 m. Le misure HVSR evidenziano frequenze di circa 4-6 Hz.

Verifica del potenziale di liquefazione ai sensi delle NTC.






La fascia di inedificabilità assoluta IIIa1 di ampiezza di 10 m va misurata a partire dalla sponda superiore del canale.

Prescrizioni

Nelle classi IIIa e IIIa1, la viabilità in progetto (S.19 e STR_prog) deve essere realizzata a raso ossia in modo da non ostacolare il libero deflusso delle acque. Gli attraversamenti della nuova viabilità devono rispettare i dettami dell'art. 85.11 delle NTA *"Le opere di attraversamento stradale dei corsi d'acqua dovranno essere realizzate mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in modo alcuno a ridurre la larghezza dell'alveo a "rive piene" misurata a monte dell'opera, indipendentemente dalle risultanze delle verifiche di portata."*



CLASSI DI SINTESI

	IIa
	IIIb
	IIIa - EeA - pericolosità per esondazione molto elevata
	IIIa1
	IIIb3*