

COMUNE DI CASATENOVO
PROVINCIA DI LECCO



PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
P.I.I. CASATENOVO CENTRO

SUB-COMPARTO 1

proprietà soc. IMMOBILIARE CASATENOVO s.r.l.

IL COMMITTENTE

I PROGETTISTI

arch. giuseppe raineri vimercati

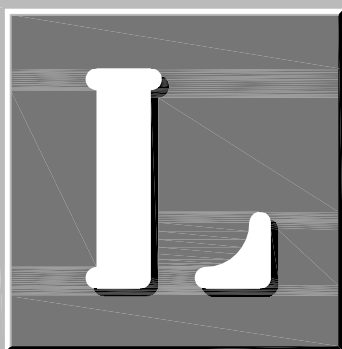
arch. raffaella maria farina

geom. bruno morganti

.....

.....

.....



studio ingegneria lambro

20847 ALBIATE (MB) via G. Vigano' 4b
Tel. 0362932456/7 - Fax 0362930391
23891 BARZANO (LC) via A. Ferrari 5
Tel. 0399210697 - Fax 039956072

TAVOLA:

VERIFICA DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA

NR. TAVOLA:

31

NUM. DISEGNO

3811

NUM. PRATICA

01 DI 16

DISEGNATORE

m.v.

SCALA

DATA

01-12-2016

AGG.

30-06-2017

AGG.

SOMMARIO

1	PREMESSA	pagina	2
2	SINTESI DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	pagina	3
3	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	pagina	4
4	INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO	pagina	5
4.1	Geologia	pagina	5
4.2	Idrografia	pagina	10
4.3	Idrogeologia	pagina	11
5	FATTIBILITÁ GEOLOGICA	pagina	17
6	PERICOLOSITÁ SISMICA LOCALE	pagina	18
7	CONCLUSIONI	pagina	20

Allegato 1 - Monografia del pozzo (da EG2013)

* **1 - Premessa**

Con riferimento alla “Relazione di sintesi delle conoscenze geologiche, geomorfologiche, geotecniche ed idrogeologiche” redatta dalla soc. PROJECO ENGINEERING s.r.l. con la collaborazione di IDROGEA Servizi s.r.l. e allegata alla proposta di P.I.I. già depositata in Comune di Casatenovo (LC), inerente l'intero ambito territoriale interessato dall'A.d.P. relativo alla riqualificazione dell'area “ex Vismara”, vengono qui di seguito contestualizzate le indagini già svolte riferite alle aree interessate dal P.I.I. **“Sub – Comparto 1”** di proprietà della soc. **Casatenovo s.r.l.**

Lo scopo del documento elaborato è quello di verificare la compatibilità degli interventi previsti così come richiesto dalla normativa di riferimento DGR Regione Lombardia IX/2616 del 30/11/2011 .

Dal presente studio è esplicitamente escluso il supporto geotecnico, idrogeologico ed idraulico alla progettazione ai sensi del DM 11/03/88 e della D.g.r. 7/7365: tali indagini saranno realizzate in una fase successiva nel contesto della progettazione esecutiva.



Figura 1 - UBICAZIONE DELL'AREA SU FOTO AEREA

* 2 – Sintesi degli interventi in progetto

La rilocalizzazione dell'attività produttiva Vismara libera oggi una vasta area in una posizione centrale e strategica all'interno del territorio comunale.

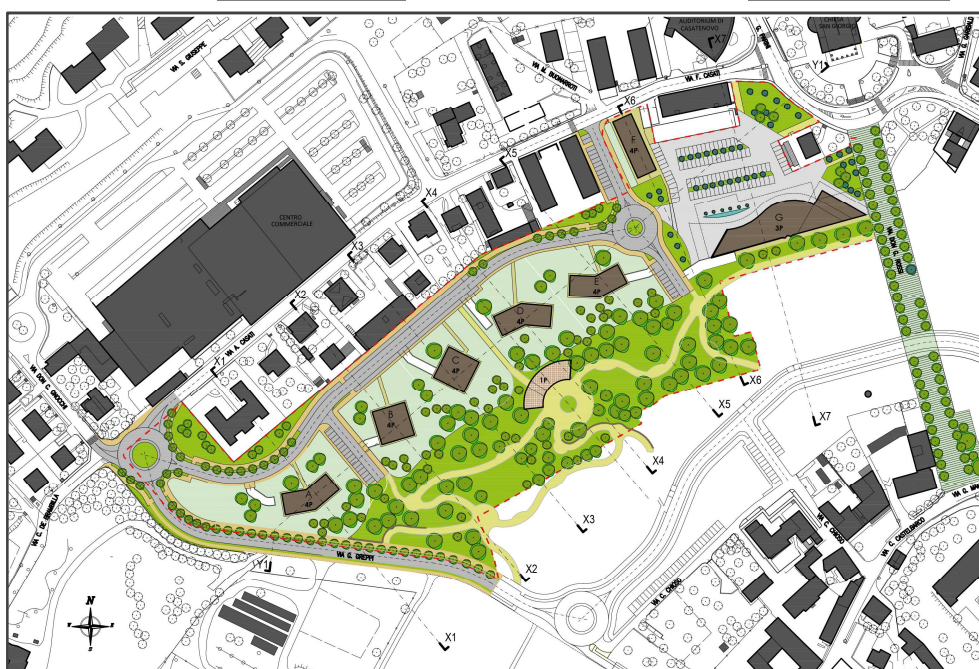
Il progetto vede coinvolti diversi attori e proprietari protagonisti di una trasformazione ampia che include al proprio interno diversi lotti contigui all'area più propriamente produttiva.

L'obiettivo della riforma è quello di strutturare un vero e proprio nuovo assetto urbano.

Il progetto si struttura lungo due direttrici principali; la prima più urbana in continuità con il tessuto urbano esistente, la via Don Rossi, collega due nuclei significativi del centro, la Chiesa di San Giorgio a nord e la Villa Facchi, sede della Biblioteca Civica, a Sud; l'altra meno densa si sviluppa secondo l'asse Est-Ovest attorno ad un parco verde pubblico che ricostruisce il carattere paesaggistico dell'intorno del territorio comunale e si ricollega ad esso con una densità edilizia decisamente minore rispetto al centro.

“Il nuovo Masterplan per l'area Vismara deve saper interpretare la “resilienza” dei luoghi, innestandosi su di una struttura delicata, chiarendo il rapporto tra struttura urbana e natura in una nuova sintesi capace di accogliere l'attenzione all'ambiente e al paesaggio che caratterizza la nostra epoca.”

La nuova strada di collegamento intercomunale ubicata a Sud-Ovest, unitamente alla strada di quartiere che disimpegna gli edifici in progetto, alla nuova piazza ubicata a Nord-Est ed alla vasta area destinata a *parco urbano* posto a Sud-Est sono gli elementi pubblici che caratterizzano la riqualificazione ambientale del “Sub-Comparto 1” che nel suo insieme racchiude un'area estesa per una superficie territoriale di **mq. 50.395,00** con una volumetria pari a **mc. 32.633,982**



* 3 – Inquadramento geografico

Il sito oggetto di interesse è situato nel settore centro settentrionale del territorio comunale di Casatenovo (LC), in corrispondenza del centro abitato.

Le tavole CTR (Carta Tecnica Regionale) di riferimento sono B5C2, B5C3, B5D2 e B5D3.

L'ubicazione dell'area in esame è indicata nelle figure seguenti.

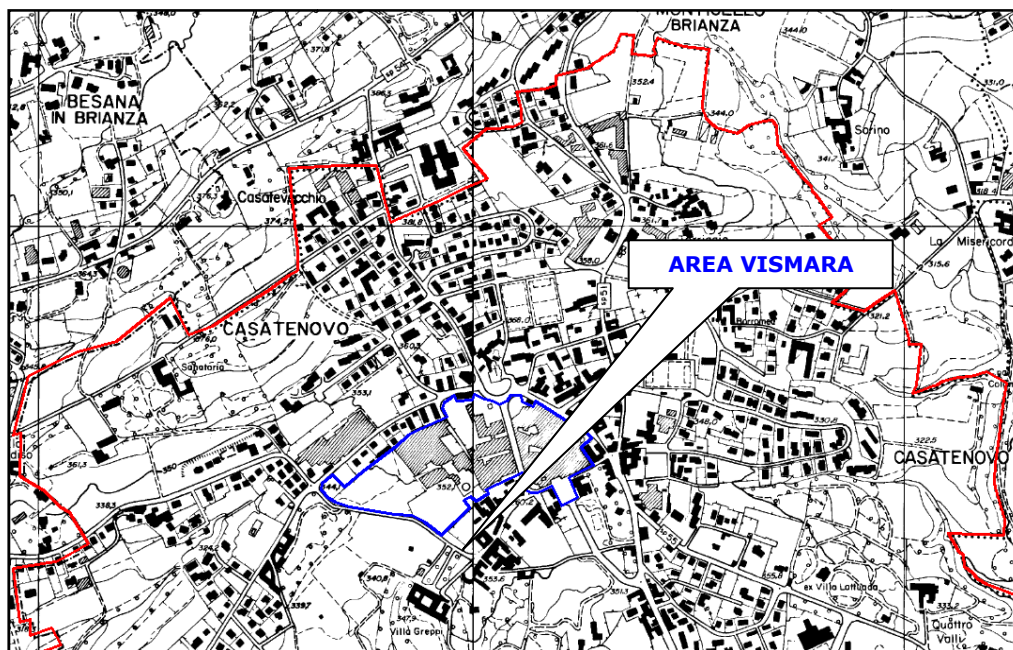


Figura 3 - UBICAZIONE DELL'AREA SU CTR IN ROSSO: LIMITI COMUNALI;
IN BLU: AREA DI STUDIO



Figura 4 - IMMAGINE SATELLITARE DELL'AREA DI INTERESSE (www.google.it/maps)

* 4 – Inquadramento geologico ed idrogeologico

4.1 - Geologia

L'inquadramento geologico di seguito riportato è stato formulato utilizzando le seguenti fonti bibliografiche:

- Carta Geologica della Lombardia (scala 1:250.000) – Servizio Geologico Nazionale, 1990;
- Studio geologico del territorio comunale di Casatenovo (LC) – Adeguamento alla DGR 2616/2011, EG-Engineering Geology, aprile 2013;
- I suoli della Brianza Comasca e lecchese – ERSAL (Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia), 1999;
- PTCP (Piano territoriale di Coordinamento Provinciale) – Provincia di Lecco, consultabile on line sul sito www.cartografia.provincia.lecco.it/cartografia;
- Piano di Gestione SIC IT2050003 “Valle del Rio Pegorino”, Fondazione Cariplo, 2010;
- Piano di Caratterizzazione Ambientale, Proj.eco, 2012.

La zona di interesse è situata al limite tra l'Alta Pianura Lombarda e la fascia pedemontana dell'anfiteatro morenico lariano ed è caratterizzata dalla sovrapposizione di depositi fluviali e morenici legata alle fasi di espansione e regressione glaciale avvenute nel Quaternario.

L'area Vismara è posta ad una quota compresa tra 344 e 360 m slm, è inserita in un contesto fortemente urbanizzato ed il rimodellamento del territorio dovuto all'antropizzazione ha celato parzialmente le morfologie glaciali pre-esistenti.

Dal punto di vista geomorfologico nell'area di studio si riscontrano diversi orli di terrazzi di origine fluvio-glaciale, uno dei quali posto nella zona centrale del sito (ad una quota di circa 260 m slm) con andamento nord-sud. A nord e a sud dell'area sono presenti inoltre alcuni cordoni morenici, disposti con andamento WSW–ENE. La morfologia glaciale maggiormente evidente è attribuibile alla morena appartenente all'alloformazione di Binago, osservabile dalla Loc. Montesiro alla Loc. Torriggia.

La zona su cui sorge il sito di interesse risulta morfologicamente stabile e priva di processi geomorfici attivi. Nella carta di fattibilità dello studio geologico comunale (EG, 2013) è indicata con “Classe 1” (Fattibilità senza particolare limitazioni), mentre nella carta di sintesi è indicata come zona a vulnerabilità bassa.

Dal punto di vista geologico, le unità di superficie e del primo sottosuolo sono rappresentate da depositi glaciali e fluvio-glaciali che ricoprono con continuità il substrato roccioso. La stratigrafia, dall'unità più antica alla più recente, è così riassumibile:

Flysch di Bergamo (Cretaceo Superiore)

L'unità è costituita da alternanze di marne ed arenarie con intercalazioni di orizzonti calcarenitico-marnosi; talora sono presenti bancate di notevole spessore di calcari marnosi. La genesi di tale unità, non affiorante nell'area di studio, è legata a meccanismi deposizionali di tipo torbiditico, connessi a fenomeni di erosione della catena alpina durante la fase iniziale dell'orogenesi.

Argille sotto il Ceppo (Villafranchiano)

L'unità è costituita argille e limi con intercalazioni sabbioso-ghiaiose di spessore variabile (fino a circa 10 m). La genesi di tali depositi è riconducibile ad ambiente lacustre-palustre di piana costiera.

Ceppo Lombardo (Pleistocene Inf.)

Il Ceppo Lombardo è costituito da conglomerati poligenici ed arenarie con grado di cementazione variabile di origine fluvio-glaciale, passanti verso la base a ghiaie e sabbie sciolte. L'unità, il cui spessore complessivo varia tra i 40 ed i 60 m, affiora a sud-ovest dell'area di studio lungo l'alveo del torrente Pegorino e costituisce il nucleo dei rilievi presenti nella porzione settentrionale del territorio comunale, dove risulta coperto da depositi glaciali Wurmiani.

DEPOSITI QUATERNARI

La geologia del Quaternario è stata definita attraverso l'uso delle Unità Allostratigrafiche, di introduzione relativamente recente (Bini, 1987) e ormai invalsa anche nell'uso applicativo. Un'unità allostratigrafica corrisponde ad un corpo di rocce sedimentarie identificato sulla base delle discontinuità che lo delimitano (indipendentemente dalla facies sedimentaria); essa comprende pertanto tutti i sedimenti appartenenti ad un determinato ciclo deposizionale.

Alloformazione della Specola

Tale unità, di origine glaciale e fluvio-glaciale, è costituita da diamicton a supporto di matrice limoso-argillosa e da ghiaie a supporto clastico o di matrice limoso-sabbiosa, con alterazione piuttosto marcata.

Alloformazione di Binago (Pleistocene medio)

L'alloformazione di Binago è rappresentata da depositi glaciali e fluvio-glaciali (diamicton a supporto di matrice sabbioso-limoso-argillosa, localmente clastico. Il grado di alterazione è inferiore all'unità precedente, con spessori del profilo di alterazione attorno ai 4 m.

Coperture Loessiche

I depositi loessici sono rappresentati da limi e limi sabbiosi di spessore variabile, depositati nel settore antistante i ghiacciai durante l'avanzata degli stessi. Tali depositi, di origine eolica, sono presenti diffusamente su tutto il territorio comunale.

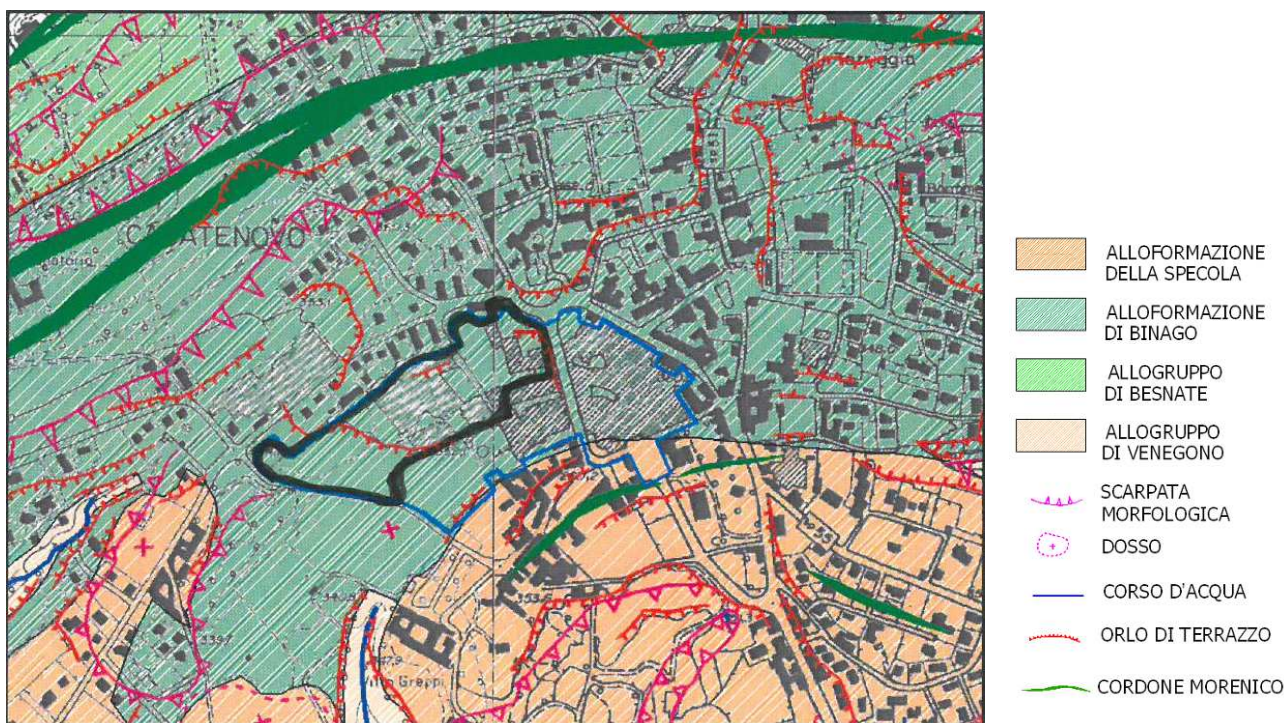


Figura 5 - CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA DELL' AREA.

LINEA AZZURRA: CONFINE DELL' AREA EX VISMARA

LINEA NERA ; CONFINE SUB-COMPARTO 1

Sulla base dei dati disponibili sui pozzi presenti nel settore a nord-est dell'area d'interesse, si ritiene che la stratigrafia in corrispondenza dell'area Vismara sia così sintetizzabile:

- Da 0 m a 45 m: argilla con ciottoli e trovanti;
- Da 45 m a 50 m: ghiaia con ciottoli e trovanti;
- Da 50 m a 90 m: conglomerato fessurato con intercalazioni ghiaiose;
- Da 90 m a 100 m: arenaria cinerea scura.

Informazioni di dettaglio dell'area in oggetto possono essere desunte da indagini realizzate nel 2012 nell'ambito della caratterizzazione ambientale del sito: le perforazioni eseguite si sono spinte fino alla profondità di 10 m da p.c. ed hanno evidenziato terreni prevalentemente sabbiosi, con orizzonti maggiormente limosi e in subordine presenza di blocchi, argille e ghiaie. È inoltre stata rilevata presenza di acqua tra 1.5 e 2 m da p.c. in un sondaggio. La figura seguente illustra l'area interessata dalle indagini ambientali.



Figura 6 - UBICAZIONE INDAGINI AMBIENTALI DEL 2012

Nell'area di studio non sono presenti fenomeni di dissesto attivi o potenziali ed i terreni presentano caratteristiche geotecniche buone.

Dal punto di vista Pedologico nel territorio d'interesse sono presenti i seguenti tipi di suolo (ERSAL1999):

Hypoglossichromic Luvisols

Sistema e sottosistema: depositi morenici antichi, costituiti da materiale di origine glaciale e fluvioglaciale molto alterati, sepolti da sedimenti eolici o colluviali.

Descrizione: Suoli profondi, con scheletro assente in superficie e scarso in profondità, tessitura media in superficie e moderatamente fine in profondità, reazione molto acida in profondità, saturazione molto bassa, drenaggio buono.

Capacità d'uso: classe III

Eutric Regosols ed Eutric Cambisols:

Sistema e sottosistema: Depositi morenici recenti costituiti da sedimenti glaciali e subordinatamente fluvioglaciali e fluvio-lacustri, generalmente poco alterati, con diffusa pietrosità in superficie e scheletro nei suoli.

Descrizione: Suoli da moderatamente a molto profondi, limitati da substrato ghiaioso-sabbioso con scheletro comune in superficie ed abbondante in profondità, tessitura moderatamente grossolana, reazione neutra in superficie e subalcalina in profondità, saturazione alta, non calcarei in superficie e calcarei in profondità, drenaggio moderatamente rapido.

Capacità d'uso: classe III

I suoli mostrano una capacità protettiva medio-bassa nei confronti di un'eventuale lisciviazione in falda di contaminanti.

4.2 - Idrografia

Il reticolo idrografico che si sviluppa a sud-ovest dell'area di studio è costituito da corsi d'acqua aventi andamento N-S ed appartenenti al bacino idrografico del Fiume Lambro.

I più vicini all'area di intervento sono il Rio Rancate, il Rio Giovenigo ed il Torrente Pegorino, le cui portate riflettono l'andamento delle precipitazioni, con massimi primaverili ed autunnali.

Nella seguente figura è rappresentata la rete idrografica superficiale prossima all'area Vismara: l'area d'interesse non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua.

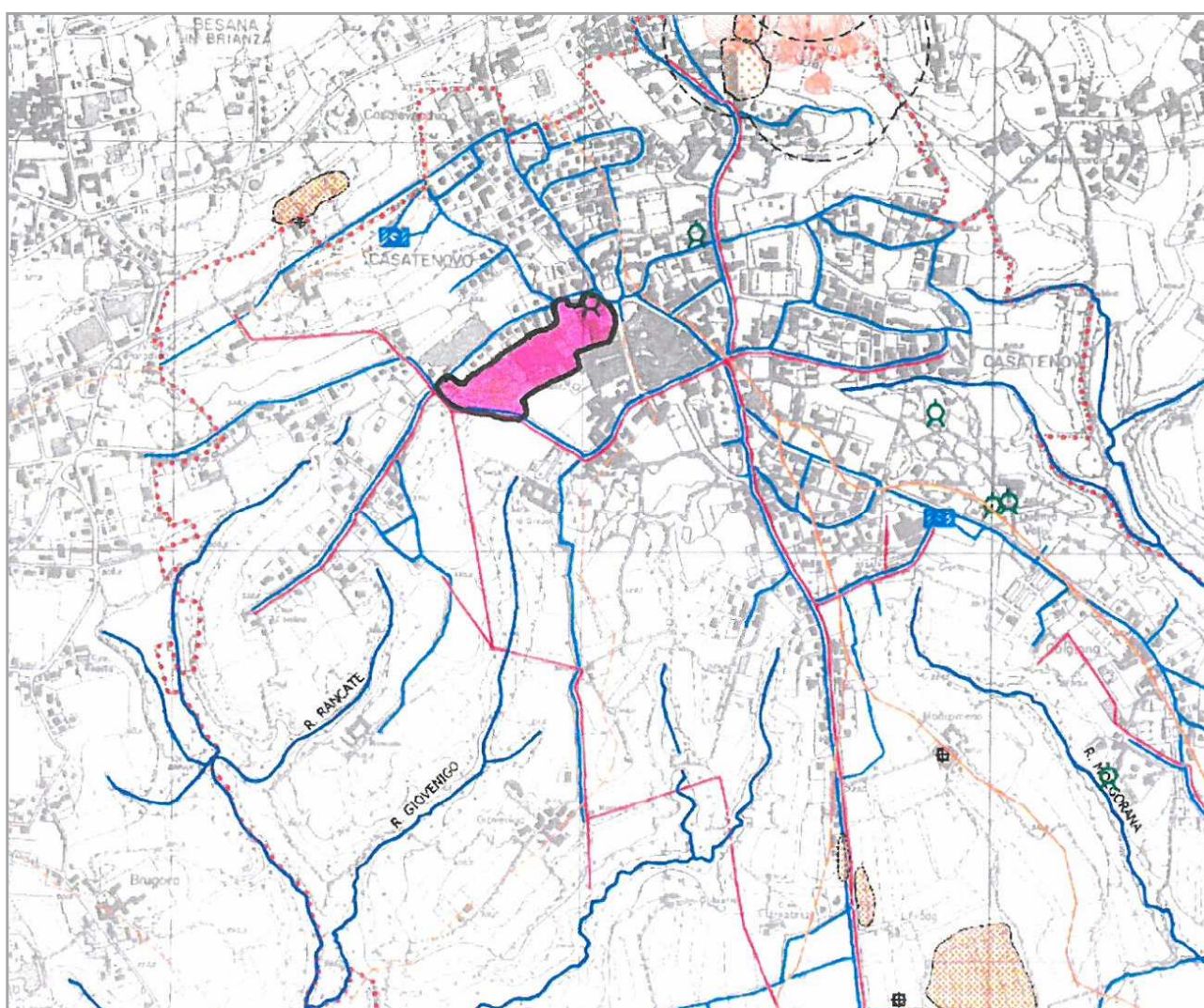


Figura 7 - ESTRATTO CARTA IDROGRAFICA DELL'AREA. IN BLU: CORSI D'ACQUA (EG 2013)

4.3 - Idrogeologia

L'idrostratigrafia dell'area risulta fortemente influenzata dall'andamento del substrato pre-quaternario, il quale presenta strutture di "alto" orientate con direzione WNW-ESE. Il substrato è caratterizzato da una bassa permeabilità, pertanto la circolazione idrica sotterranea e l'immagazzinamento delle risorse idriche risulta limitata ai settori in cui i litotipi conglomeratici (Ceppo) ed i depositi quaternari raggiungono spessori notevoli.

Struttura idrogeologica

La struttura idrogeologica dell'area, ricostruita sulla base delle stratigrafie dei pozzi (pubblici e privati) e della bibliografia consultata è la seguente:

- **Acquiferi all'interno dei depositi quaternari**

Questa unità comprende i sedimenti descritti nel precedente capitolo: è costituita da depositi glaciali e fluvioglaciali caratterizzati da marcata variabilità granulometrica laterale e verticale che si riflette nel differente grado di permeabilità, generalmente basso; i livelli maggiormente produttivi sono rappresentati da paleoalvei costituiti da litotipi ghiaioso-sabbiosi.

Tali acquiferi sono sede di falde sospese di ridotto spessore ed estensione areale modesta, con soggiacenze variabili tra i 2 m ed i 20 m circa da p.c.

La produttività e la qualità delle acque sono scarse. Queste ultime vengono captate da alcuni vecchi pozzi per irrigazione di orti e giardini.

- **Acquifero del "Ceppo" (Primo acquifero)**

I livelli ghiaioso-sabbiosi e conglomeratici maggiormente fratturati del "Ceppo" costituiscono il "Primo acquifero" a falda libera, utilizzato a scopo idropotabile per l'approvvigionamento idrico del territorio comunale.

Lo spessore della zona satura non supera i 10-20 m e la potenzialità dell'acquifero è ridotta a causa dei sovrastanti depositi glaciali a bassa permeabilità che limitano l'infiltrazione superficiale. L'acquifero è alimentato tramite l'infiltrazione delle acque meteoriche ed in subalveo dei corsi d'acqua e possiede caratteristiche di permeabilità dell'ordine di $5.4 \cdot 10^{-4}$ m/s e di trasmissività pari a $3.5 \cdot 10^{-3}$ m²/s.

- **Acquifero delle Argille villafranchiane (Secondo acquifero o falda profonda)**

Alla base del Ceppo, all'interno dei litotipi prevalentemente limoso-argillosi appartenenti alle Argille Villafranchiane si riscontrano lenti (con spessore di oltre di 10 m) sabbioso-ghiaiose, sede di falde semiconfinate-confinate. A causa del confinamento la produttività è inferiore a quella del primo acquifero, con valori di conducibilità idraulica piuttosto bassi (10^{-5} – 10^{-6} m/s) e trasmissività generalmente inferiore a 10^{-3} m²/s.

Le figure seguenti illustrano gli estratti di due sezioni che attraversano l'area in esame: la prima in direzione E-W, la seconda N-S (EG, 2013).

L'idrostratigrafia in corrispondenza dell'area Vismara, secondo i dati stratigrafici relativi al Pozzo 18 (Vister) è così riassumibile:

- Da 0 a 45 m da p.c. acquifero costituito da depositi glaciali e sede di falde sospese;
- Da 45 m a 88 m primo acquifero, captato anche dai pozzi limitrofi, rappresentato dal Ceppo e da intercalazioni ghiaiose;
- Ad 88 m da p.c. è presente il tetto del substrato roccioso pre-quadernario, costituente la base del primo acquifero.

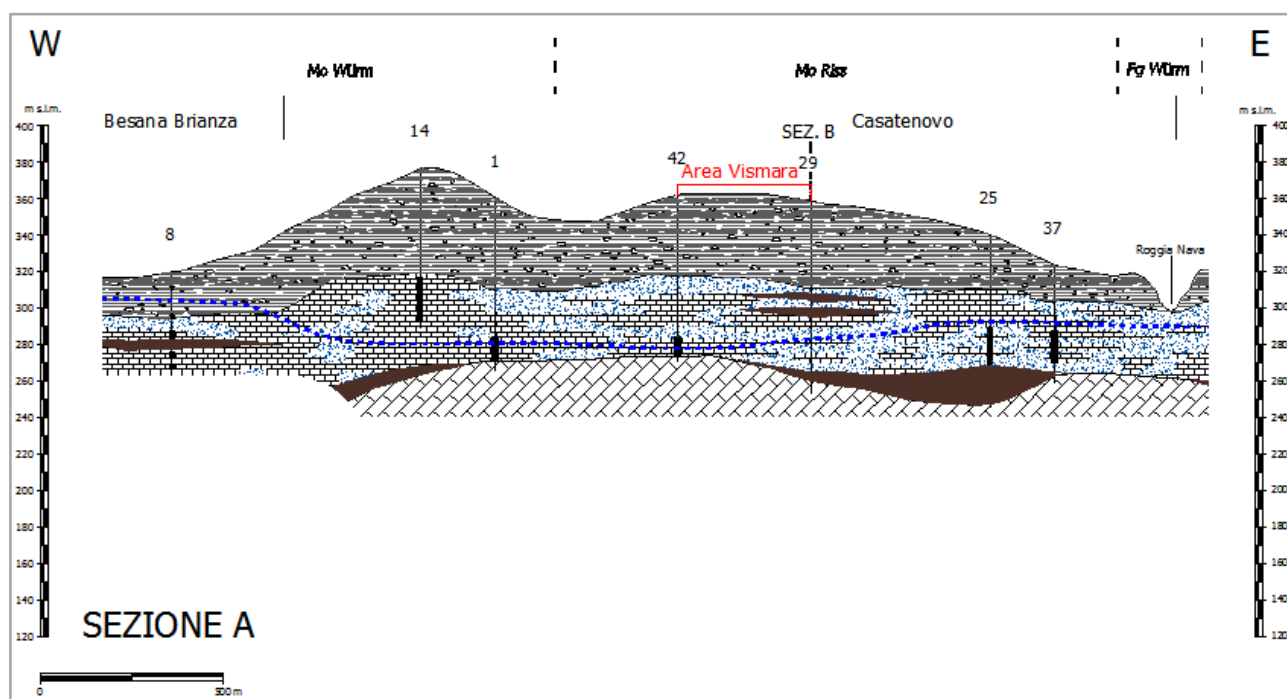


Figura 8 - Sezione idrogeologica E-W (modificata da EG 2013)

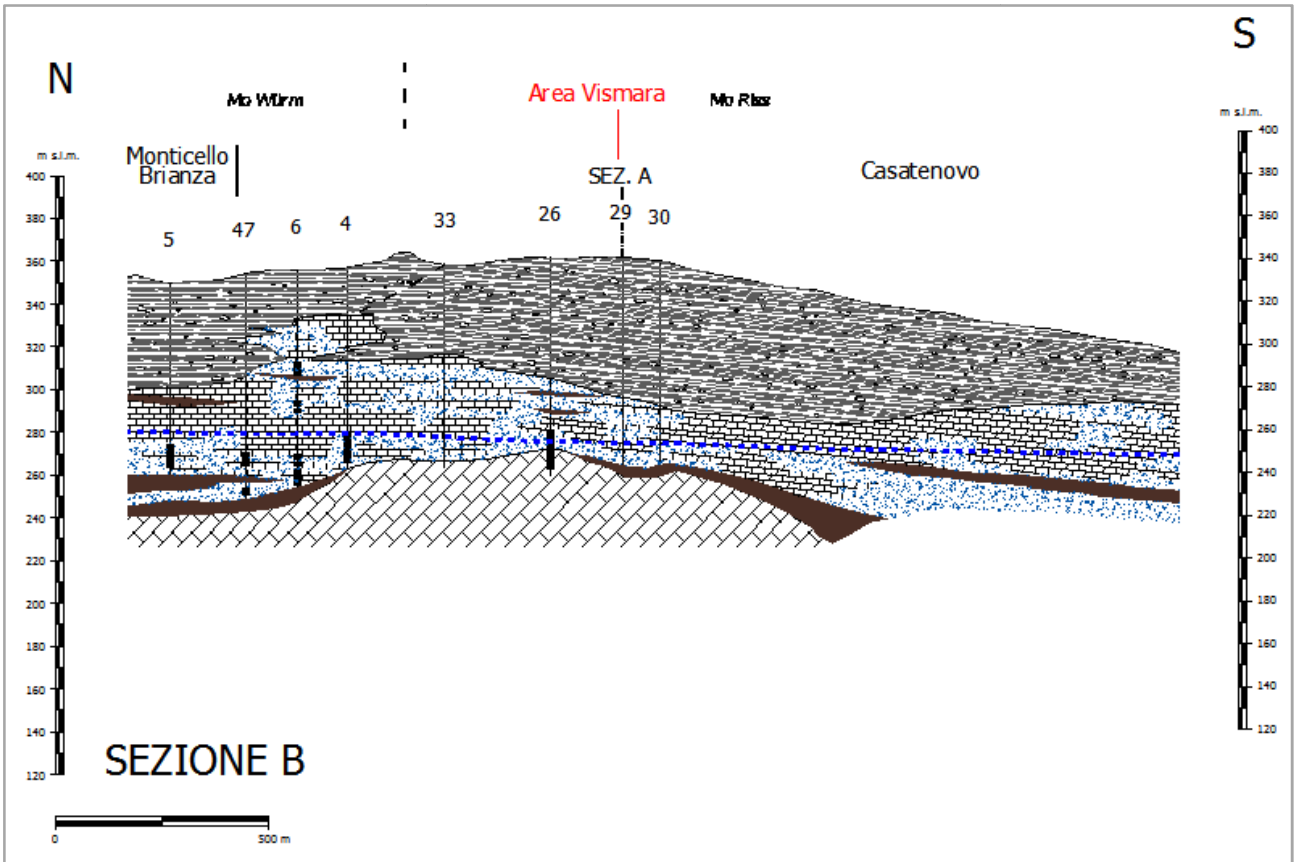


Figura 9 - Sezione idrogeologica N-S (modificata da EG 2013)

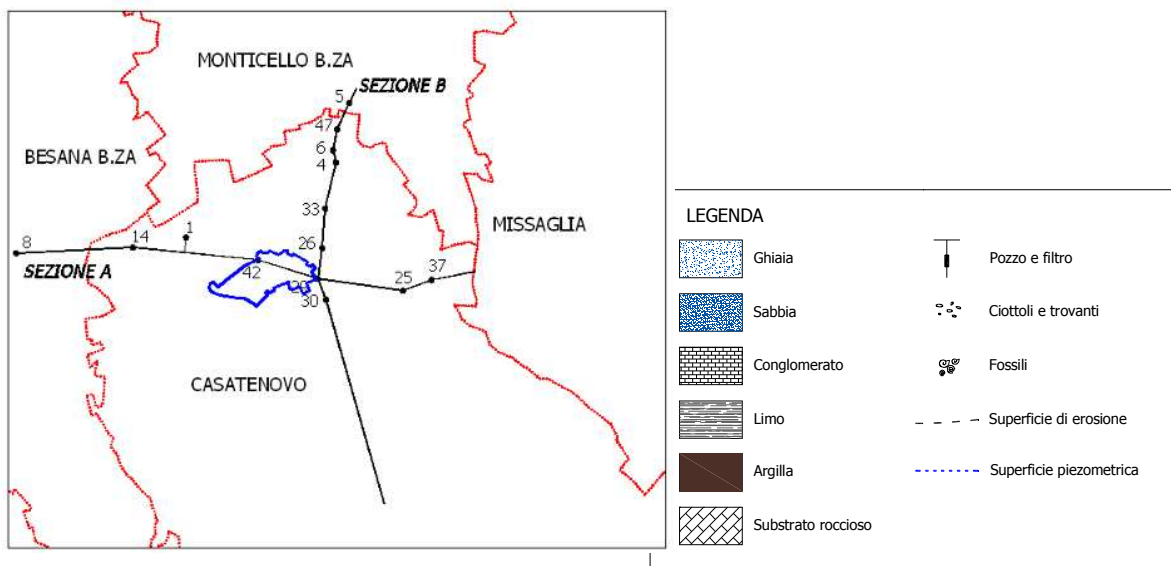


Figura 10 - Traccia e legenda delle sezioni idrogeologiche (EG 2013)

Nel raggio di un km dal sito d'interesse sono presenti pozzi privati e pubblici ad uso idropotabile (industria alimentare). La figura successiva ne illustra l'ubicazione: i pozzi si trovano a monte flusso rispetto all'area Vismara e captano il primo acquifero. In **Allegato 0** sono riportate le schede monografiche dei pozzi.

L'area in esame non è interessata da zone di rispetto (ZR) di pozzi e non è soggetta a vincoli di carattere geologico (0).

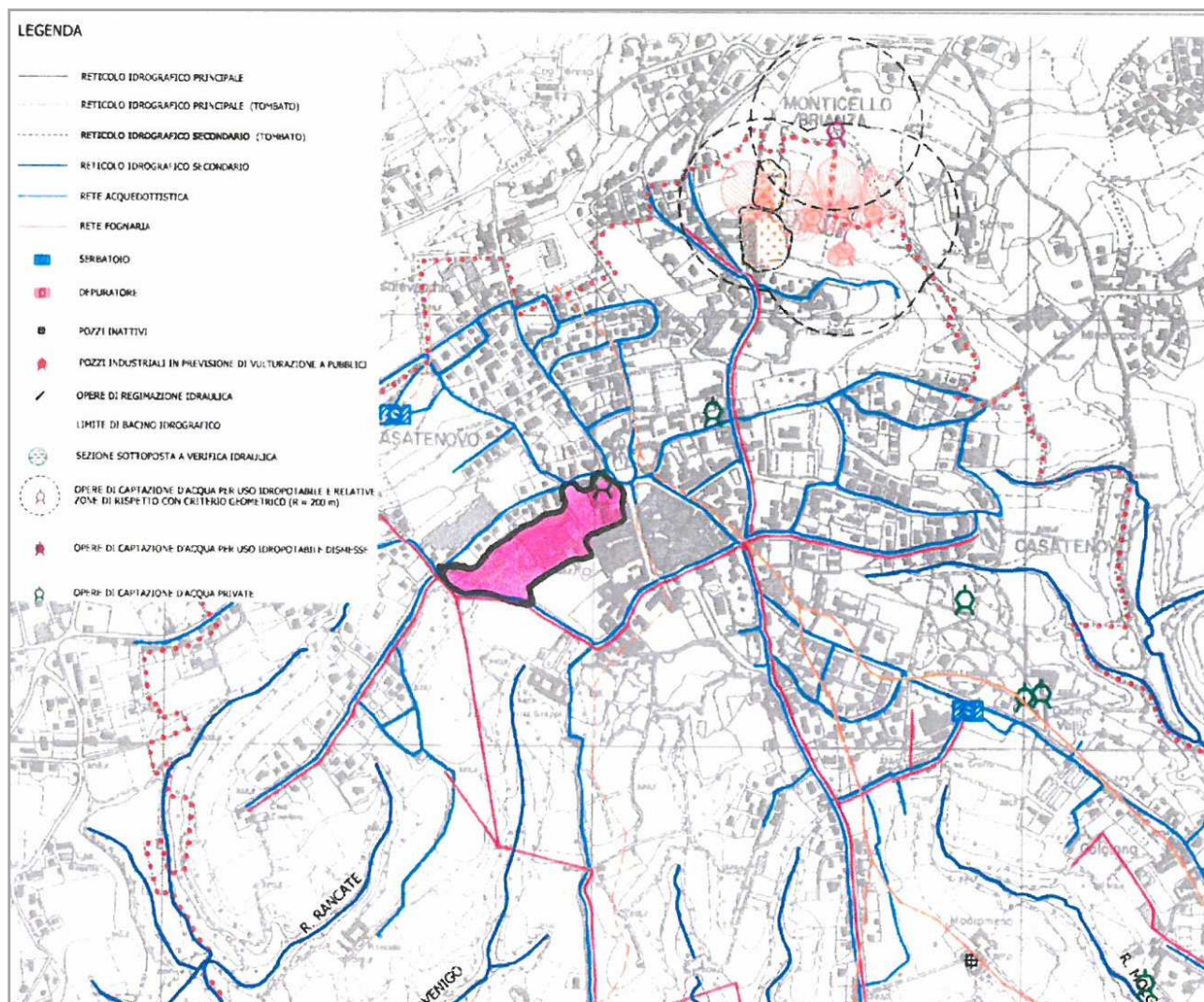


Figura 11 - UBICAZIONE POZZI ESISTENTI IN UN RAGGIO DI 1 KM DAL' AREA DI STUDIO (EG 2013)

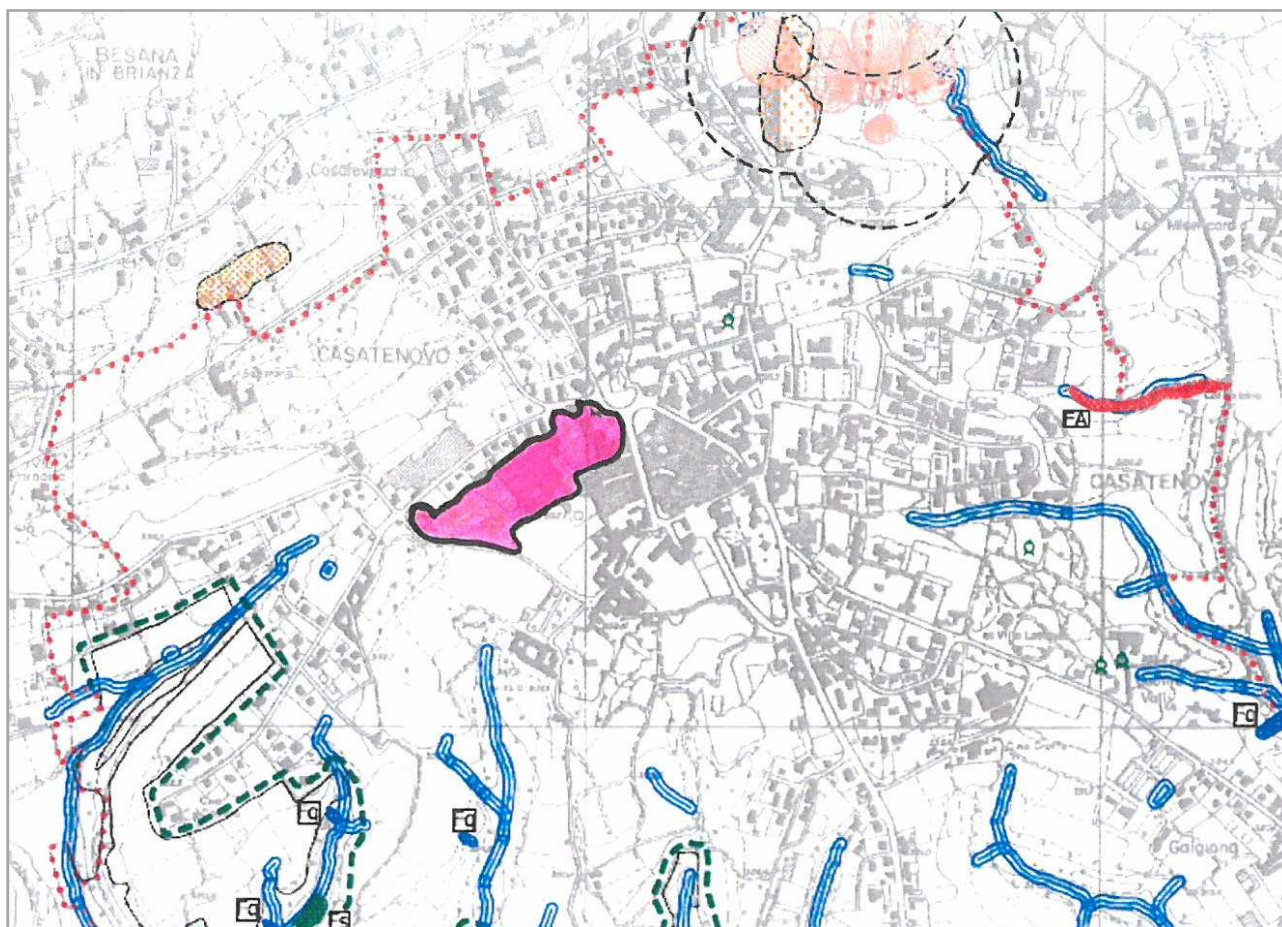


Figura 12 - ESTRATTO DA CARTA DEI VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO (EG 2013)

Modalità di deflusso idrico sotterraneo

La direzione del flusso idrico sotterraneo nell'area di interesse è NE-SO, in contrasto con la direzione di flusso a livello regionale (orientata NNO-SSE).

Tale discordanza è riconducibile alla presenza di uno spartiacque sotterraneo ad est del sito e di un asse di drenaggio immediatamente ad ovest di esso, che ne condizionano localmente la piezometria. L'asse drenante è rappresentato da un paleoalveo che costituisce una linea di drenaggio preferenziale per le acque sotterranee (0).

La soggiacenza della falda utilizzata per l'approvvigionamento idrico (prima falda) nell'area di studio si attesta intorno ai 70-80 m circa da p.c. (quota assoluta di circa 282 m slm).

Il gradiente idraulico presenta, nell'area in esame, valori elevati con pendenze pari a circa il 3%, che diminuiscono spostandosi verso sud fino a circa l'1% nel settore meridionale del territorio comunale.

A nord e a sud dell'area sono segnalate zone in cui sono presenti falde sospese all'interno dei depositi glaciali (di limitata estensione areale) con soggiacenza variabile (da 3 m a 20 m da p.c.), utilizzate per l'irrigazione. È pertanto possibile che al di sotto del sito di interesse sia riscontrabile una falda superficiale libera a bassa produttività.

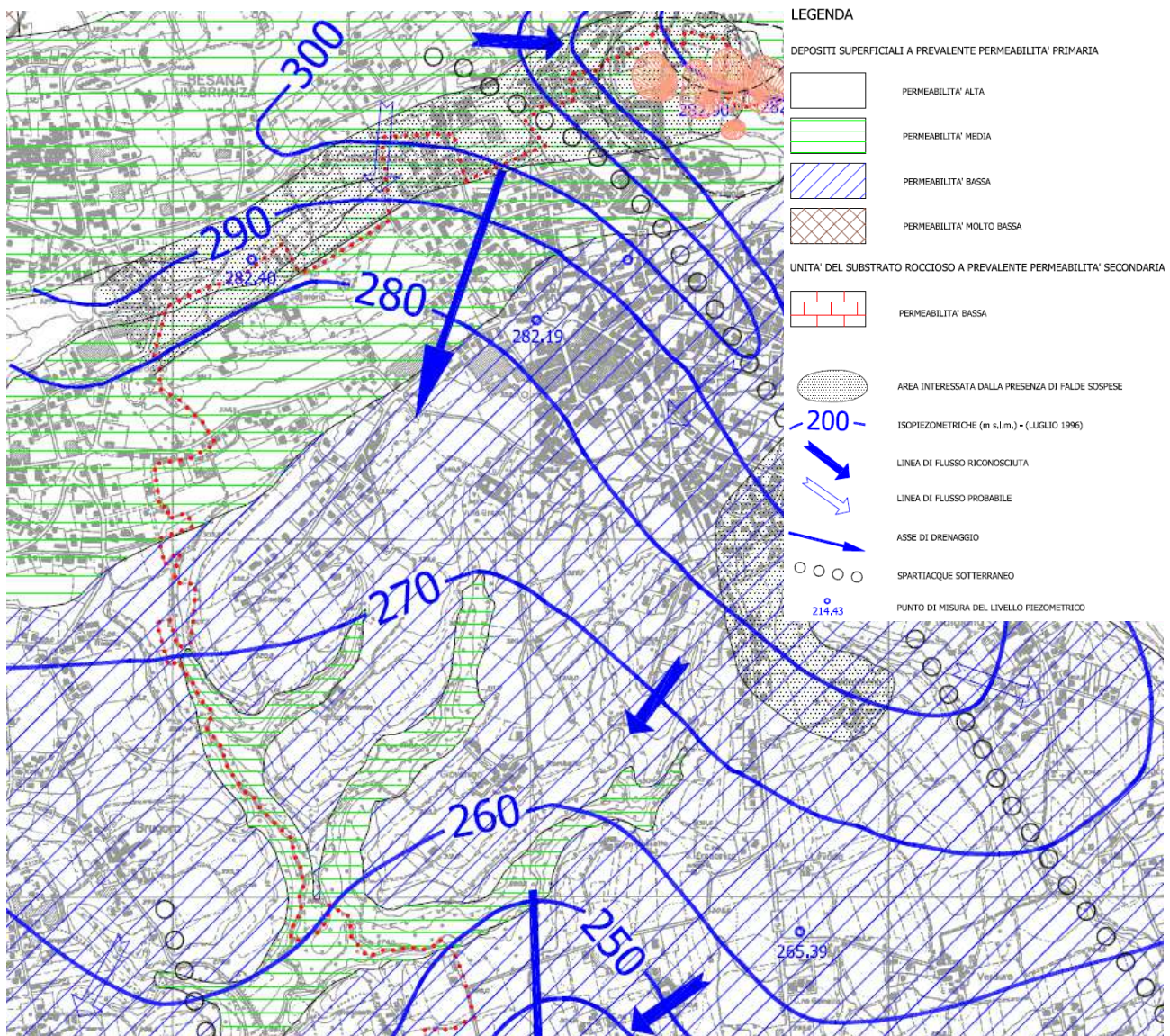


Figura 13 - STRALCIO CARTA IDROGEOLOGICA DELL' AREA (EG 2013)

* 5 – Fattibilità geologica

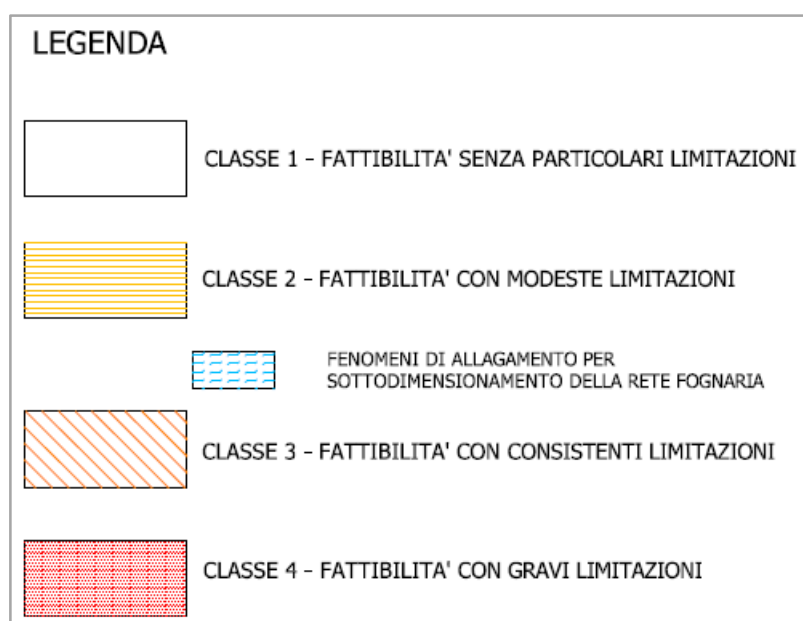
L'area di interesse è collocata in classe 1 di fattibilità geologica (fattibilità senza particolari limitazioni).

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dal d.m. 14 Gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”.

Sono stati inseriti in tale classe le zone settentrionali del territorio di Casatenovo, poste sui termini morenici rissiani e würmiani, con l'esclusione delle aree di pertinenza degli affluenti sinistri del T. Pegorino e rispettivamente dell'estrema fascia settentrionale e di quella comprendente le cascate Modromeno, Crotta e Quattrovalli.

L'assenza di particolari processi di alterazione pedogenetica, dovuti alla relativa "giovinezza" dei terreni, garantisce agli stessi un discreto comportamento geotecnico, confermato dai buoni valori di resistenza al taglio e di densità relativa; il notevole spessore del materiale morenico (maggiore di 60-70 m) ivi presente permette inoltre una buona protezione degli acquiferi nei confronti delle fonti inquinanti superficiali.

Dal punto di vista pedologico tali terreni, pur non possedendo grosse possibilità di sfruttamento ai fini agricoli, garantiscono comunque un buon drenaggio delle acque superficiali ed una discreta resistenza all'erosione superficiale.



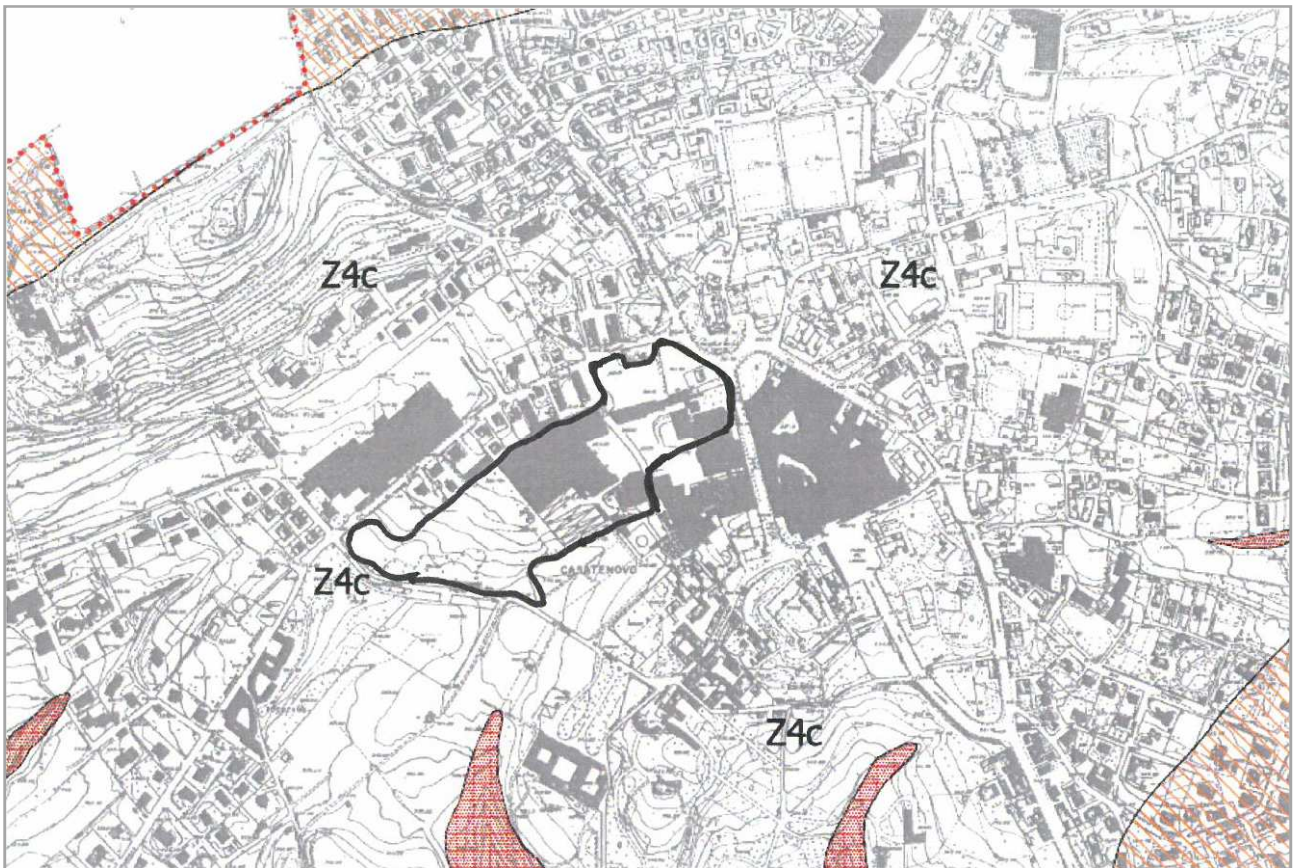


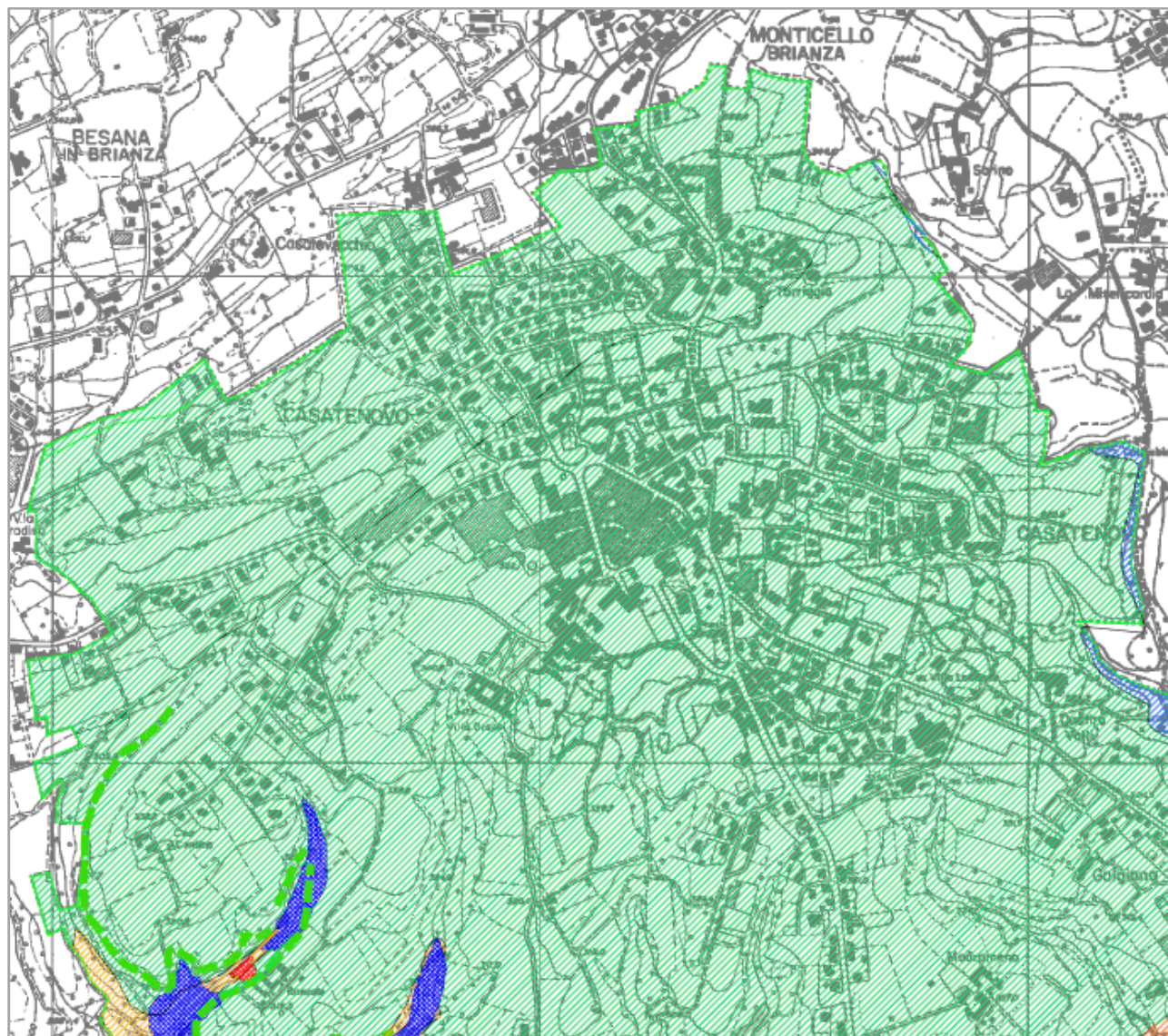
Figura 14 - STRALCIO CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA (EG 2013)

* **6 – Pericolosità sismica locale**

In base alla DGR 2129 del 11/07/2014, il Comune di Casatenovo si colloca in classe sismica 3.

La carta della pericolosità sismica locale individua l'area nello SCENARIO Z4c - Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi, comprese le coltri loessiche.

Lo scenario accorpa i depositi morenici di età würmiana e rissiana affioranti estesamente nel settore settentrionale e centrale del territorio comunale, per i quali le informazioni a disposizione escludono la presenza di cavità sotterranee quali "occhi pollini". Le problematiche sono connesse ad amplificazione litologica e geometrica. Lo scenario determina la necessità di approfondimenti di II livello, secondo quanto previsto dall'Allegato 5 della D.G.R. n.8/7374 del 28 maggio 2008. Pertanto, prima della progettazione esecutiva, dovranno essere eseguite nell'area indagini MASW finalizzate a definire la velocità delle onde sismiche (V_{s30}) e, conseguentemente, la classe di sottosuolo. Sulla scorta degli esiti delle indagini sismiche di II livello verrà definita la necessità di procedere anche con l'analisi di III livello.



LEGENDA	
SCENARIO DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	
Z1a	ZONA CARATTERIZZATA DA MOVIMENTI FRANOSI ATTIVI EFFETTI: INSTABILITA'
Z1b	ZONA CARATTERIZZATA DA MOVIMENTI FRANOSI QUIESCENTI EFFETTI: INSTABILITA'
Z2	ZONA CON TERRENI DI FONDAZIONE LOCALMENTE SCADENTI (TERRENI GRANULARI FINI E/O COESIVI) E PRESENZA DI PARTICOLARI STRUTTURE VACUOLARI O CAVITA' NEL SOTTOSUOLO ("OCCHI POLLINI") EFFETTI: CEDIMENTI
Z3a	ZONA DI CIGLIO (SCARPATA E/O ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE CON DISLIVELLO H > 10 m) EFFETTI: AMPLIFICAZIONI TOPOGRAFICHE
Z4a	ZONA DI FONDOVALLE CON PRESENZA DI DEPOSITI ALLUVIONALI E/O FLUVIOGLACIALI GRANULARI E/O COESIVI EFFETTI: AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE
Z4c	ZONA MORENICA CON PRESENZA DI DEPOSITI GRANULARI E/O COESIVI, COMPRESSE LE COLTRI LOESSICHE EFFETTI: AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE
Z4d	ZONA CON PRESENZA DI TERRE ROSSE DI ORIGINE ELUVIO-COLLUVIALE (PALEOSOLI TIPO "FERRETTO VETUSOL") EFFETTI: AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE
Z5	ZONA DI CONTATTO STRATIGRAFICO TRA LITOTIPI CON CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE MOLTO DIVERSE EFFETTI: COMPORTAMENTI DIFFERENZIALI

Figura 15 - STRALCIO CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (EG 2013)

* 7 – Conclusioni

L'analisi del contesto geologico-territoriale in cui è inserito l'ambito di intervento consente di osservare quanto segue:

- L'area si colloca in classe di fattibilità geologica 1 e non presenta pertanto particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori.
- Dal punto di vista geologico, le unità di superficie e del primo sottosuolo sono rappresentate da depositi glaciali e fluvio-glaciali che ricoprono con continuità il substrato roccioso.
- Nel raggio di un km dal sito d'interesse sono presenti pozzi privati e pubblici ad uso idropotabile (industria alimentare). I pozzi si trovano a monte flusso rispetto all'area Vismara e captano il primo acquifero.
- L'area in esame non è interessata da zone di rispetto (ZR) di pozzi e non è soggetta a vincoli di carattere geologico.
- La direzione del flusso idrico sotterraneo nell'area d'interesse è NE-SO. La soggiacenza della falda utilizzata per l'approvvigionamento idrico (prima falda) si attesta intorno ai 70-80 m circa da p.c. (quota assoluta di circa 282 m slm). Il gradiente idraulico presenta valori elevati con pendenze pari a circa il 3%. A nord e a sud dell'area sono segnalate zone in cui sono presenti falde sospese all'interno dei depositi glaciali (di limitata estensione areale) con soggiacenza variabile (da 3 m a 20 m da p.c.), utilizzate per l'irrigazione. È pertanto possibile che al di sotto del sito di interesse sia riscontrabile una falda superficiale libera a bassa produttività. A tale proposito si segnala che le indagini del 2012 hanno evidenziato presenza di acqua a 1.5 m da p.c. in un sondaggio.
- In base alla DGR 2129 del 11/07/2014, il Comune di Casatenovo si colloca in classe sismica 3 e l'area si colloca nello scenario di pericolosità sismica locale **Z4c** - Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi, comprese le coltri loessiche. Le problematiche sono connesse ad amplificazione litologica e geometrica. Lo scenario determina la necessità di approfondimenti di II livello.

In conclusione **non si rilevano particolare problematiche di carattere geologico per l'area in esame** in riferimento all'intervento previsto.

Le indagini necessarie a fornire il corretto supporto geotecnico e sismico alla progettazione ai sensi del DM 11/03/88 e della D.g.r. 7/7365 saranno realizzate in una fase successiva nel contesto della progettazione esecutiva dell'opera. In particolare la progettazione dovrà essere supportata e corredata da specifiche indagini geognostiche/geotecniche e da indagini sismiche (di II livello ed eventualmente di III livello).

Allegato 1 – Scheda per il censimento dei pozzi – Sub-Comparto 1 – pozzo n. 18

I PROGETTISTI :

DR. ARCH. GIUSEPPE RAINERI VIMERCATI

DR. ARCH. RAFFAELLA FARINA

GEOM. BRUNO MORGANTI

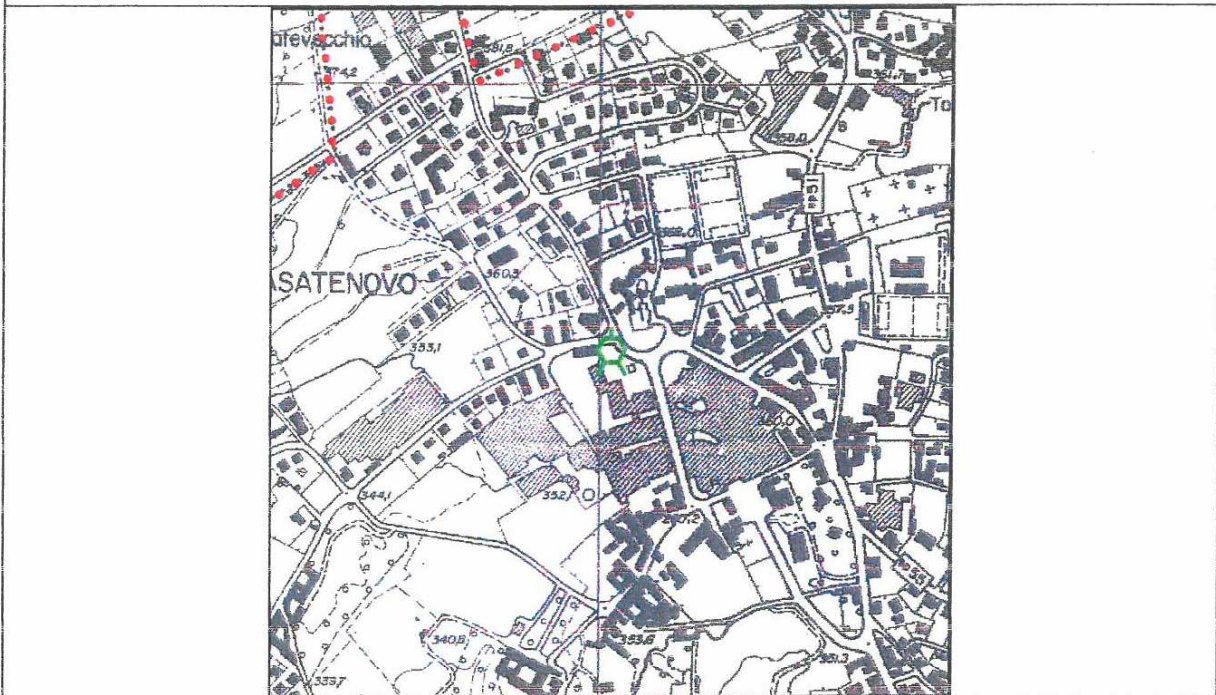
ALLEGATO 1

**SCHEDA PER IL
CENSIMENTO DEI POZZI**

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione (1)	POZZO N. 16 "VISTER"		
Località	-		
Comune	CASATENOVO		
Provincia	LECCO		
Sezione CTR	B5D2		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	5060615	
	Longitudine	1524016	
Quota (m s.l.m.)	361.50		
Profondità (m da p.c.)	92.30		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

Proprietario	NESTLE'
Ditta Esecutrice	-
Anno	-
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	INDUSTRIALE - POTABILE
Portata estratta (mc/a e l/sec)	n.d.

LUGLIO 1996
L. STATICO = 79.31 m
MARZO 1997
L. STATICO = 77.01 m

ALLEGATO 1

3 - STRATIGRAFIA

