



COMUNE DI POMBIA
PROVINCIA DI NOVARA
REGIONE PIEMONTE



Legge Regionale 5 Dicembre 1977, n° 56 e s.m.i.
“TUTELA E USO DEL SUOLO”
Circolare del Presidente della Giunta Regionale
n° 7/LAP, 8 Maggio 1996 e N.T.E.

P.R.G.I.
Variante parziale 2011
(ai sensi dell'Art. 17, comma 7 della Legge Regionale 56/77 e s.m.i.)

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

ARONA, MARZO 2011

DOTT. GEOL. FULVIO EPIFANI

Studio Geologico EPIFANI
Via XX Settembre, 73 - 28041 ARONA (NO)
Tel. 0322 241531 - Fax 0322 48422
E-MAIL fulvio.epifani@tin.it

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
1.1 Normativa geologica di riferimento.....	3
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E LITOTECNICO.....	4
2.1 Carta geologica.....	4
2.2 Carta geomorfologica e dei dissesti	6
2.3 Carta geoidrologica	8
2.4 Carta litotecnica.....	9
2.5 Carta dell'acclività	11
3. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA.....	12
4. ANALISI DELL'INTERVENTO IN VARIANTE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	13

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Pombia ha incaricato lo Studio scrivente di predisporre l'indagine geologico-tecnica per la VARIANTE PARZIALE 2011 ai sensi dell'Articolo 7 - comma 7 - L.R. n° 56/77 e s.m.i. al fine di analizzare il cambio di destinazione d'uso di alcune aree.

Il Comune di Pombia è dotato di studio geologico conforme alla Circolare 7/LAP e adeguamento al P.A.I. al quale verrà fatto riferimento per la realizzazione della presente indagine relativamente agli aspetti geologici, geomorfologici, litotecnici e per la zonizzazione geologico-tecnica.

Le destinazioni d'uso previste per le nuove aree vengono specificate nella scheda relativa a ciascun intervento.

L'ubicazione delle aree oggetto d'intervento sono evidenziate in tutte le carte tematiche proposte (su base C.T.R. in scala 1: 10.000) e nell'estratto planimetrico catastale presentato nelle specifiche schede monografiche a fine relazione.

Verranno proposte solo le tavole tematiche di interesse specifico per gli interventi in variante.

1.1 NORMATIVA GEOLOGICA DI RIFERIMENTO

La presente relazione viene svolta in ottemperanza a quanto prescritto dalla seguente normativa:

- ❖ Legge Regionale n° 56/77 "TUTELA ED USO DEL SUOLO", e s.m.i.;
- ❖ Circolare 7/LAP, 8 Maggio 1996 "SPECIFICHE TECNICHE PER L'ELABORAZIONE DEGLI STUDI GEOLOGICI A SUPPORTO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI" integrate dalla "NOTA TECNICA ESPLICATIVA ALLA CIRCOLARE P.G. R. N. 7/LAP, 8 MAGGIO 1996" in vigore dal Dicembre 1999.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E LITOTECNICO

Da un punto di vista geografico il territorio comunale di Pombia è inserito nelle Sezioni n° 094160, n° 064120 delle Carte Tecniche Regionali del Piemonte in scala 1: 10.000.

Da un punto di vista geologico, il territorio di Pombia è compreso nell'area di raccordo tra l'alta pianura di Novara e Varese, diffusamente urbanizzata, e i rilievi collinari circumlacuali dell'anfiteatro morenico del Verbano, con quote comprese tra i 165 m s.l.m. nella piana alluvionale del F. Ticino e i 320 m s.l.m. in corrispondenza dei rilievi a Ovest del concentrico. È caratterizzato da una serie di terrazzi digradanti verso la vallata del F. Ticino legati alle fasi di espansione/ritiro glaciale che hanno interessato in varie periodi dell'epoca quaternaria il territorio del Verbano e alle successive fasi alluvionali.

2.1 CARTA GEOLOGICA

L'estratto cartografico allegato, denominato "CARTA GEOLOGICA" redatto in scala 1: 10.000, riporta un intorno significativo delle aree oggetto di intervento: si tratta di un estratto della carta estesa a tutto il territorio comunale per il P.R.G.I. vigente redatto dallo scrivente.

Nel territorio comunale affiorano le unità glaciali e fluvioglaciali antiche relative all'apparato glaciale del Verbano, poggianti su un potente livello in facies fluviale molto antico (Villafranchiano?), e le unità fluviali della valle del Ticino, attribuibili alle fasi postglaciali sino all'attuale.

Si tratta in prevalenza di sabbie e ghiaie con ciottoli, variamente alterati, con coperture eoliche pedogenizzate e di diamicton a matrice limoso sabbiosa, con coperture eoliche e paleosuoli, che caratterizzano il settore di pianura elevato sulla valle del Ticino, al quale si giustappungono ghiaie e sabbie inalterate nell'ampia pianura valliva, limitrofa all'asse fluviale.

In particolare, nella porzione di territorio comunale considerato è possibile riconoscere:

DEPOSTI FLUVIALI DI POMBIA - Si tratta di ghiaie e sabbie con ciottoli da molto a completamente alterati (fantasmi di ciottoli), a supporto clastico e matrice sabbiosa, con intercalazioni di sabbie in lenti o livelli; la superficie dei clasti meno alterati è sovente ricoperta da cortex di alterazione argillosa. La posizione stratigrafica di questa unità, alla base della sequenza individuata nella zona, consente di stimarne una datazione abbastanza antica (Villafranchiano?). L'analisi di facies attribuisce tali sedimenti ad ambienti francamente fluviali, in facies di canale e di argine naturale, con intercalazioni di facies di barra trasversale e di conoide di deiezione. Costituiscono la parte basale della sequenza stratigrafica locale e affiorano saltuariamente, essendo spesso ricoperti da sedimenti colluviali o da coperture pedogenetiche recenti con fitta vegetazione arborea, alla base dei valloni che incidono il terrazzo sul quale sorge Pombia.

DEPOSTI GLACIALI DI MONTICELLI - Si tratta di till di alloggiamento e di ablazione a matrice sabbioso-limosa, con scarsi ciottoli, poco alterati, che costituiscono i dossi lungo l'allineamento Castello di Ponticelli-Castello-Chiesa di S. Vincenzo. Le coperture sono rappresentate da depositi

eolici pedogenizzati di spessore metrico. La datazione relativa di questi depositi, in relazione alla posizione stratigrafica e alle coltri di copertura è stimabile al Pleistocene medio –sup. (Riss Auct.).

DEPOSITI FLUVIOGLACIALI DI POMBIA - si tratta di ghiaie a supporto clastico, arrotondate, a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa, con intercalate lenti di sabbia massiva o con laminazioni piano parallele, clasti inalterati o poco alterati con copertura eolica di spessore sino a 3 m, pedogenizzata, giallastra. Corrisponde ai depositi fluvio-glaciali in facies di barra longitudinale e in facies canale intrecciato, databili al Pleistocene superiore (Würm-Riss Auct.). Tutti si impostano su questa unità.

DEPOSITI FLUVIALI DI C.NA FONTANA - si tratta di ghiaie grossolane a supporto clastico e matrice sabbiosa, arrotondate e mal selezionate, massive o rozzamente stratificate, con ciottoli eterometrici non alterati, in facies di corso d'acqua a meandri, che costituiscono piccoli e stretti terrazzi, addossati alla scarpata principale. Sono databili genericamente al Pleistocene superiore.

DEPOSITI FLUVIALI DI S. GIORGIO - si tratta di depositi databili al tardo Pleistocene superiore, che costituiscono il terrazzo sul quale sorge l'omonima frazione (da qui il nome) e quello immediatamente a contatto con i depositi precedenti; consistono di ghiaie a supporto clastico, ben selezionate ed arrotondate, non alterate, con intercalazioni di sabbie in lenti e livelli, di limi laminati e talora di torbe.

DEPOSITI COLLUVIALI - sono costituiti da sedimenti di suolo, di origine francamente colluviale e da sabbie e ghiaie non strutturate, legate a processi gravitativi e si collocano al piede delle scarpate maggiori, presenti nel territorio comunale, formando strette e lunghe fasce; sono databili genericamente all'Olocene, sino all'attuale.

DEPOSITI FLUVIALI DELLE BARAGGE - si tratta di ghiaie a supporto clastico, arrotondate, embricate e non alterate, alternate a livelli di sabbie laminate o massive medio-grossolane, che occupano l'ampio fondovalle fluviale, prevalentemente in facies di point bar o di canale; in base a datazioni ufficiali con il metodo C14 sono databili 4570 ± 420 anni e pertanto Olocenici (Atlantico superiore).

DEPOSITI FLUVIALI GHIAIOSO-SABBIOSI - costituiscono i depositi grossolani, ghiaioso-sabbiosi e ciottolosi, in facies di *point bar* e *bank-attached bar* e di canale relativi alle barre stabilizzate e mobili che caratterizzano l'ampio meandro che il fiume Ticino disegna in questo tratto del suo tracciato. Si rinvencono anche lungo il fondovalle del Rio Riale e del Rio Larino, sebbene in questi casi, è maggiore la presenza di matrice e i clasti sovente sono alterati, in relazione al bacino di provenienza (ghiaie di Pombia).

Infine è presente anche un conoide di deiezione di modesta estensione inattivo.

2.2 CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI

Lo stralcio allegato, denominato “CARTA GEOMORFOLOGICA E DEL DISSESTO”, redatto in scala 1:10.000, estratto dalla medesima carta estesa a tutto il territorio comunale, riporta anch'esso un intorno significativo delle aree d'intervento.

Si tratta di un estratto della tavola estesa a tutto il territorio comunale redatta dallo scrivente dapprima con uno studio dettagliato delle fotografie aeree e successivamente con il rilievo di dettaglio svolto sul terreno per l'analisi dei punti critici, evidenziati in foto aerea e per il controllo di situazioni puntuali, difficilmente risolvibili con il mezzo aereofotografico.

L'altitudine media del fondovalle alluvionale è di circa 175 m s.l.m., l'altitudine massima è rappresentata dalla zona di località QUARA, a Nord del territorio comunale, dove si raggiunge la quota 287 m s.l.m..

Dal punto di vista geomorfologico generale, la zona rispecchia la morfogenesi glaciale e fluvioglaciale alla quale è stata sottoposta. La zona presente in carta, separata tramite una larga fascia colluviale dai depositi glaciali antichi, è caratterizzata da un altopiano con morfologia subpianeggiante o blandamente ondulata, sul quale sorge l'abitato di Pombia ed è costituita dai sedimenti fluvioglaciali con coperture eoliche pedogenizzate. L'alta pianura risulta dissecata profondamente dalla valle del Rio Riale e dei suoi affluenti, con andamento approssimativamente susseguente, forse originatosi su un'antica linea di paleoalveo. I versanti della valle del Riale, così come la scarpata che separa l'alta pianura dalla piana fluviale del Ticino, sono interessati da alta energia di rilievo, che si esplica sotto forma di erosioni concentrate, frane di scorrimento/colamento a carico della coltre superficiale, vallecole a V; nel settore orientale dell'alta pianura emergono i dossi glaciali, medio-pleistocenici, del Castello di Monticelli e della chiesa di San Vincenzo.

Le forme che compaiono nella porzione di territorio considerato sono le seguenti:

1. *FORME ED ELEMENTI DELL'IDROGRAFIA*: sono individuati i tracciati dei principali corsi d'acqua naturali e artificiali.
2. *FORME DI VERSANTE DOVUTE ALLA GRAVITÀ*: si dividono in forme di denudazione e forme di accumulo, attive e quiescenti.

Le prime consistono di nicchie di frane di scorrimento con successiva trasformazione in colamento, che si esplicano in concomitanza di precipitazioni prolungate e intense, a carico della coltre superficiale e della sommità dei depositi fluvioglaciali medio-pleistocenici sottostanti. Sono forme diffuse ampiamente lungo le scarpate che delimitano la valle del Rio Riale e dei suoi affluenti e lungo la scarpata che separa l'abitato di Pombia dalla valle del Ticino, tutte caratterizzate peraltro da elevata acclività.

L'innescio di questi processi gravitativi oltre che ai fattori sopra rammentati, è sicuramente da ricondurre anche al cattivo governo del bosco, con pratiche diffuse di taglio a raso, che eliminando la copertura vegetale, consentono alle acque di ruscellamento di agire rapidamente

lungo i versanti. Un semplice controllo di questi processi erosivi è stato riscontrato in alcuni casi, nelle aree agricole, dove sono stati realizzati piccoli arginelli in terra al ciglio della scarpata, i quali provvedono ad un rozzo ma efficace sistema di regimazione delle acque meteoriche. Anche l'eccessiva crescita dei fusti arborei lungo le scarpate a forte inclinazione causa l'innescò di frane: infatti la caduta del fusto per azione della gravità forma una nicchia in corrispondenza della zona radicale che rapidamente evolve in dissesto.

Un'altra causa di dissesto gravitativo è da ricondurre a processi di erosione e scalzamento al piede che si osservano lungo le sponde del Rio Riale, nei tratti dove il corso d'acqua è più incassato.

Tra le forme di accumulo sono compresi, i depositi colluviali, stabilizzati con copertura vegetale, ai quali si aggiungono gli accumuli di frana, non sempre conservati.

3. *FORME FLUVIALI, FLUVIOGLACIALI E DI VERSANTE*: si distinguono in forme di erosione e forme di accumulo, subordinatamente in forme attive o riattivabili e non attive. Tra le prime sono state riconosciute forme legate a morfogenesi lungo il versante quali vallecòle a "v" e a conca e solchi di ruscellamento concentrato. Tra le forme fluviali sono stati riconosciuti e cartografati gli orli di terrazzo sia di origine fluvio-glaciale che fluviale, suddividendoli in funzione dell'altezza (maggiore o minore di 3 m) e della pendenza (scarpate o pendii).

Tra le forme di accumulo sono compresi i sedimenti riferibili ai depositi fluvio-glaciali e fluviali pleistocenici, inoltre un modesto conoide di deiezione ai piedi della scarpata di Pombia.

4. *FORME ANTROPICHE*: nella carta sono state riportate le aree interessate da riporti recenti e gli orli di terrazzo antropici.
5. *FORME GLACIALI*: le forme di accumulo, le sole presenti, comprendono i sedimenti in facies di ablazione o di alloggiamento del Pleistocene inferiore e medio che occupano il settore occidentale ed i dossi nell'area del concentrico e i cordoni morenici associati, non sempre molto evidenti, data l'età dei depositi.

2.3 CARTA GEOIDROLOGICA

Viene proposto anche l'estratto della "CARTA GEOIDROLOGICA" redatta in scala 1: 10.000: esso è allegato a fine paragrafo alla medesima scala dell'originale.

In considerazione delle caratteristiche litologiche e tessiturali dei depositi presenti sono stati distinti sei diversi complessi litologici aventi comportamento geoidrologico omogeneo (i valori di permeabilità si riferiscono a valori medi di letteratura, secondo Castany - 1963):

- **primo complesso**, include tutti i depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi e ciottolosi, olocenici e attuali, caratterizzati in genere da una permeabilità elevata, con valori variabili da 10^1 a 10^{-2} m/sec;
- **terzo complesso**, comprende i depositi colluviali, caratterizzati da tessitura più fine dei precedenti e quindi da valori bassi di permeabilità e compresi tra 10^{-5} ÷ 10^{-9} cm/sec;
- **quarto complesso**, in esso sono compresi i depositi fluvioglaciali, ghiaioso-sabbiosi alterati, caratterizzati in genere da una permeabilità buona, con valori compresi tra 10^{-2} ÷ 10^{-5} m/sec.
- **quinto complesso**, è costituito dai depositi glaciali a tessitura eterogenea ma generalmente con abbondante matrice fine, con permeabilità bassa e valori compresi tra 10^{-5} ÷ 10^{-9} m/sec.
- **sesto complesso**, infine, comprende i depositi fluviali alterati, villafranchiani, con permeabilità da buona a bassa e valori compresi tra 10^{-3} ÷ 10^{-9} m/sec.

Sullo stesso estratto è riportata la superficie freatica, effettuata sulla base del lavoro di Hydrodata per la definizione delle fasce di rispetto dei pozzi idropotabili comunali, con ulteriori misure di controllo effettuate dallo scrivente nel 1998 e nel mese di Marzo c.a.: come si evince, la direzione di deflusso sotterraneo è orientata genericamente verso Est o Sud-Est, in quanto subisce l'influenza dell'asse di drenaggio rappresentato dalla valle del Ticino, con gradiente decisamente variabile in funzione della morfologia dei luoghi (alte scarpate a forte acclività).

È stato riportato anche il reticolato idrografico, di tipo susseguente per il Rio Riale, prevalentemente a carattere stagionale, oltre alle zone di emergenza della superficie freatica e a quelle di ristagno che però non compaiono nella porzione di territorio considerata.

Nell'ambito del reticolo idrografico sono stati contraddistinti con differente colorazione i corsi d'acqua pubblici o con alveo demaniale da quelli con alveo privato, sulla base delle planimetrie catastali fornite dall'Amministrazione comunale. Per quanto riguarda il reticolo demaniale, a esso si applicano i disposti del R.D. 523/1904.

Inoltre sono riportate sulla tavola le fasce di rispetto delle captazioni idropotabili comunali, ridefinite a seguito dello studio di Hydrodata sopra citato, le aree sottoposte a vincolo idrogeologico e gli attraversamenti di corsi d'acqua naturali con riduzione della sezione naturale d'alveo.

2.4 CARTA LITOTECNICA

Si propone anche uno stralcio della “CARTA LITOTECNICA”, redatta in scala 1: 10.000, esteso ad un intorno significativo delle aree d'intervento, estratto dalla tavola estesa a tutto il territorio comunale: scopo di tale carta è raggruppare i terreni in base alle loro caratteristiche geotecniche per gruppi omogenei.

Data la variabilità tessiturale dei materiali si è preferito definire, per diversi gruppi identificati, un “range” di valori indicativo della qualità generale dei terreni e delle rocce da verificare puntualmente in base alla qualità della parametrizzazione.

Come valori di riferimento è stata utilizzata la tabella di M. Jamiolkowsky e E. Pasqualini “VALORI ORIENTATIVI DEI PARAMETRI CHE CARATTERIZZANO LA CURVA SFORZI-DEFORMAZIONI DI FORMA IPERBOLICA - PRIMO CARICO”, opportunamente integrata con alcuni dati puntuali ricavati da indagini geotecniche in sito effettuati dallo scrivente nel territorio comunale.

Data la variabilità tessiturale dei materiali, si è preferito definire, per diversi gruppi identificati, un “range” di valori piuttosto che attribuirne loro uno specifico: è chiaro che, in questa fase, l'intervallo di valori attribuito alle differenti litologie riconosciute, vuole essere solo indicativa della qualità generale dei terreni e delle rocce ed è stato utilizzato quale elemento concorrente alla realizzazione della zonizzazione geologico-tecnica del territorio.

Analisi puntuali dovranno dunque essere effettuate a livello di singolo lotto edificatorio, al fine di individuare la precisa parametrizzazione geotecnica locale da utilizzare in fase di progettazione esecutiva.

In generale il territorio comunale è stato suddiviso in sette gruppi; di seguito vengono riportati solo quelli che rientrano nella porzione di territorio analizzata.

- Depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi e ciottolosi: caratterizzano l'area di fondovalle, dove prevalgono le facies alluvionali con sedimenti a tessitura prevalentemente grossolana; la parametrizzazione geotecnica di riferimento prevede un angolo di attrito interno (di picco) compreso tra 34° e 49° , angolo di attrito interno a volume costante compreso tra 32° e 35° ed un peso di volume di. La coesione può essere considerata nulla.
- Depositi fluviali: in questa unità sono stati riuniti i depositi terrazzati olocenici e tardo pleistocenici caratterizzati da una granulometria medio-grossolana, relativi a facies sedimentarie in ambiente fluviale s.l.: si tratta in prevalenza di ghiaie e ciottoli, da poco a mediamente arrotondati, in matrice sabbiosa più o meno abbondante. A questi depositi può essere attribuita la seguente parametrizzazione geotecnica: angolo di attrito di picco il cui range è $33^\circ \div 49^\circ$, angolo di attrito interno a volume costante compreso tra 32° e 35° , coesione nulla e peso di volume di $1,8 \div 2,0$ t/m³.
- Depositi colluviali: si tratta di materiale a granulometria da media a fine e comunque eterogenea, ai quali è possibile attribuire un valore di angolo di attrito di picco molto variabile ($29^\circ \div 38^\circ$) in relazione alla quantità di matrice fine presente, angolo di attrito interno a volume costante compreso tra 20° e 22° , una coesione non drenata $C_u = 4$ t/m² e un peso di volume pari

a $1,7 \div 1,8 \text{ t/m}^3$. Va ricordato che gli spessori possono subire sostanziali variazioni da luogo a luogo, con riduzioni anche sensibili fino a rappresentare solo sottili coltri giacenti sopra i depositi fluvioglaciali e fluviali sottostanti.

- Depositi fluvioglaciali: caratterizzano la piana dell'abitato di Pombia e sono costituite da ghiaie e sabbie con ciottoli parzialmente alterate, talora con matrice sabbioso-limoso. A questi depositi può essere attribuita la seguente parametrizzazione geotecnica: angolo di attrito di picco pari a circa $29^\circ \div 49^\circ$, angolo di attrito interno a volume costante compreso tra 30° e 32° , coesione nulla e peso di volume di $1,9 \div 2,2 \text{ t/m}^3$.
- Depositi glaciali: sono till di ablazione e di alloggiamento con abbondante matrice fine conglobante elementi litoidi di pezzatura eterogenea: i parametri dell'angolo di attrito interno di picco variano da 28° a 35° , angolo di attrito interno a volume costante compreso tra 24° e 30° , una coesione non drenata C_u compresa tra 2 e 4 t/m^2 ed un peso di volume pari a $1,8 \div 2,0 \text{ t/m}^3$.
- Depositi fluviali: sono i depositi villafranchiani a tessitura variabile da argilloso-ghiaiosa (nei pozzi idropotabili) a ghiaioso sabbiosa molto alterata con matrice argilloso-sabbiosa. I parametri dell'angolo di attrito interno di picco variano da 27° a 40° , angolo di attrito interno a volume costante compreso tra 24° e 30° , una coesione non drenata $C_u = 1,5 \text{ t/m}^2$ (sulla matrice) e un peso di volume pari a $1,9 \div 2,1 \text{ t/m}^3$.

Nella tavola sono stati inoltre riportati alcuni istogrammi relativi a prove penetrometriche dinamiche effettuate.

Da ultimo sono state indicate le località prossime a settori di abitato, coinvolte da fenomeni franosi per i quali sono state compilate le schede di censimento delle frane, come richiesto dalla N.T.E. alla Circolare 7/LAP. La tipologia dei dissesti gravitativi è analoga per tutti i dissesti rilevati. Le schede relative ai fenomeni franosi non vengono però riproposte nell'ambito di questa indagine.

2.5 CARTA DELL'ACCLIVITÀ

Viene proposto uno stralcio della "CARTA DELL'ACCLIVITÀ" (scala 1: 10.000) estesa a tutto il territorio comunale.

Per la redazione della carta, sono state calcolate le pendenze ricavate dalle isoipse della Carta Tecnica Regionale in scala 1: 10.000, con l'ausilio di dime fisse.

Sono state distinte 3 classi relative a differenti gradi di acclività:

- classe I: pendenze comprese tra 0° e 10° ;
- classe II: pendenze comprese tra 10° e 20° ;
- classe III: pendenze maggiori di 20° .

È stato suddiviso il territorio comunale in due zone principali: la prima, che interessa percentualmente la quasi totalità del territorio comunale, è compresa nella prima classe di pendenze, entro i 10° di acclività. La seconda zona comprende invece la rimanente parte, minoritaria, di territorio, costituita dalle scarpate della valle del Rio Riale e dei suoi affluenti e dalla scarpata orientale che separa l'abitato dalla valle del Ticino.

Dall'analisi svolta in occasione della stesura del vigente P.R.G.I., l'area del comune di Pombia, in base all'assetto morfologico, può essere complessivamente caratterizzata da acclività bassa.

3. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

A conclusione dell'analisi effettuata per l'area oggetto di Variante, viene proposto uno stralcio della "CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA", in scala 1: 10.000, e la medesima carta in scala 1: 10.000 ma su base catastale nell'ambito della quale il territorio comunale è stato suddiviso in settori a differente grado di pericolosità geomorfologica e, conseguentemente, di idoneità all'utilizzazione urbanistica, in funzione di quanto scaturito dalla cartografia di base.

Secondo quanto prescritto dalla Circolare 7/LAP vengono distinte diverse classi: nell'ambito della porzione di territorio analizzata compaiono le seguenti classi: classe I, II, IIIA, IIIb (in particolare IIIb₂ e IIIb₃).

Nella legenda della tavola in esame sono riportati per ciascuna classe:

- la normativa della Circolare 7/LAP;
- il livello di pericolosità geomorfologica, definito indicando l'agente morfogenetico prevalente e il grado (da irrilevante a elevato);
- la vulnerabilità, di cui viene indicata la causa, e il valore esposto;
- il rischio totale (da nullo a elevato);
- gli interventi proposti per la riduzione o la minimizzazione del rischio: viene fatta una distinzione tra gli interventi di riassetto generali, locali, il controllo e la manutenzione delle opere esistenti, per i quali si dichiara se sono necessari o meno, e le norme tecniche eventualmente da rispettare;
- l'idoneità urbanistica, definita mediante un elenco di condizioni a cui deve sottostare un'area appartenente a una determinata classe.

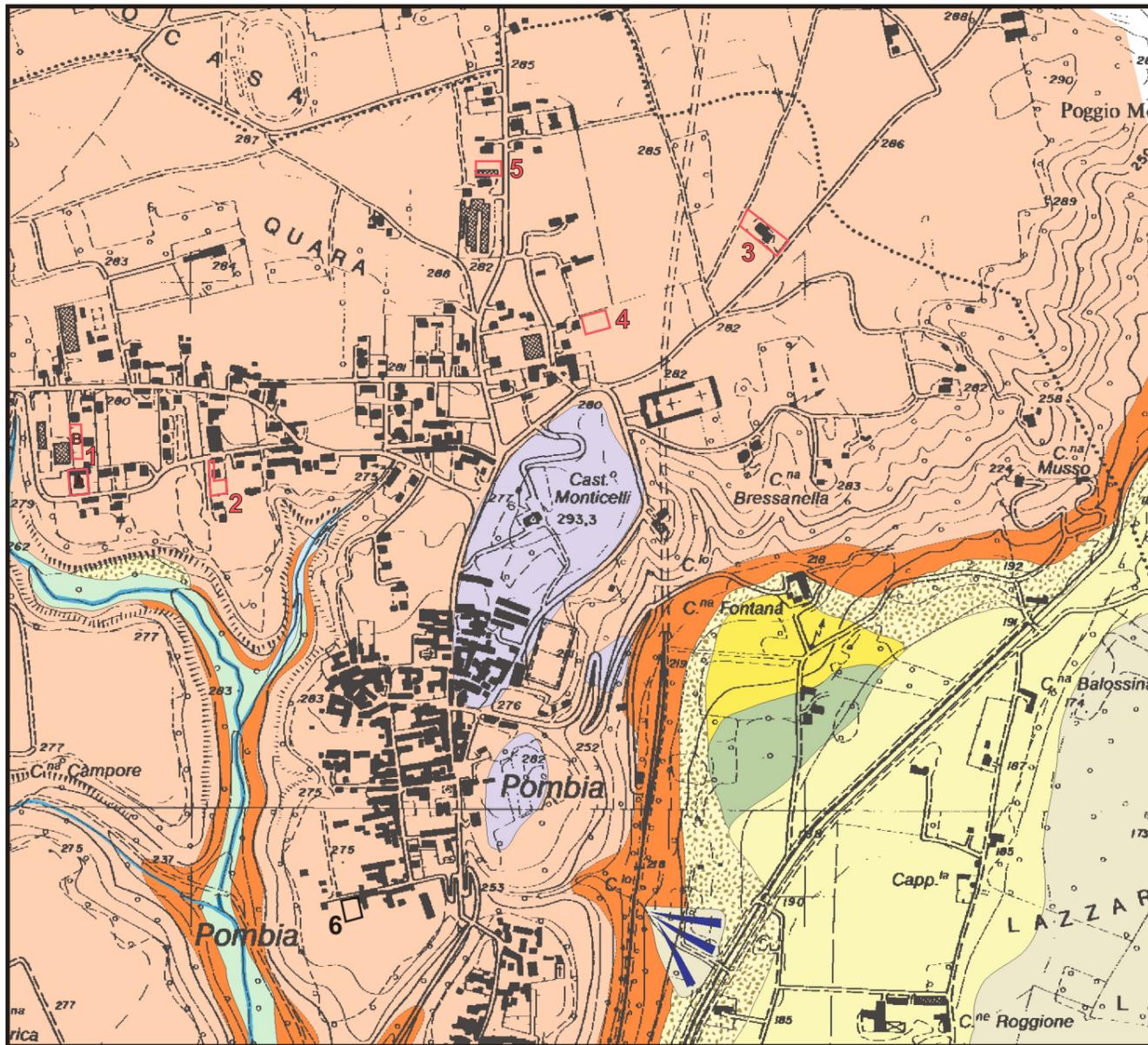
Le aree oggetto della presente variante non sono inserite nel cronoprogramma, di conseguenza non viene inserita in questa indagine la tavola relativa a questo argomento.

Tutte le aree oggetto d'intervento sono ascritte alla classe di zonizzazione geologico-tecnica I.

La *classe di zonizzazione geologico-tecnica I* prevede la seguente vincolistica pur non ponendo limitazioni all'utilizzazione urbanistica.

CLASSE I - Comprende vaste aree del territorio comunale, sia nel settore di alta pianura dove sorge l'abitato di Pombia sia nella valle del Ticino, nelle quali non si riscontrano agenti morfogenetici attivi. L'edificabilità non è dunque condizionata da alcun vincolo, a eccezione di quanto previsto dalla normativa vigente e, in particolare, dal D.M. 14.01.'08 e da altri vincoli urbanistici sovraordinati.

Estratto "Carta geologica" scala 1: 10.000

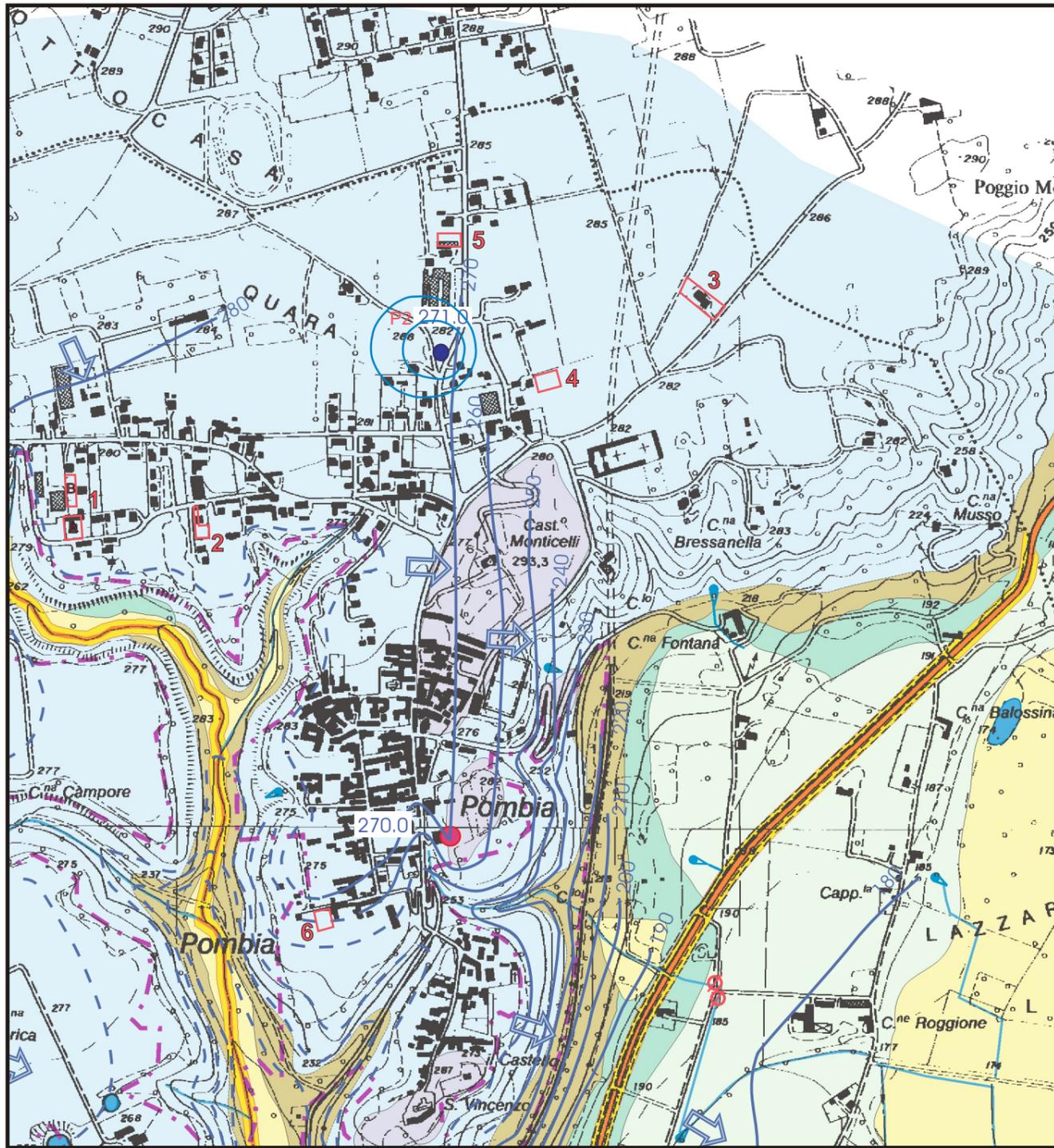


LEGENDA

-  *Depositi fluviali ghiaioso sabbiosi (Olocene - attuale):* ghiaie e sabbie con ciottoli, clasti eterometrici arrotondati non alterati, che costituiscono le barre fluviali mobili ed i canali di barra.
-  *Depositi fluviali ghiaioso sabbiosi (Olocene - attuale):* ghiaie e sabbie con ciottoli, clasti eterometrici arrotondati non alterati, che costituiscono le barre fluviali, i canali di barra stabilizzati ed i conoidi di deiezione, allo sbocco delle vallecole del reticolo idrografico minore nella piana del Ticino.
-  *Depositi fluviali delle Baragge (Olocene):* ghiaie a supporto clastico massive o rozzamente stratificate, embricate, e sabbie laminate, clasti eterometrici arrotondati non alterati.
-  *Depositi colluviali (Olocene):* depositi limoso-sabbiosi, talora sabbioso-ghiaiosi, con sedimenti di suolo (pedorelitti); ciottoli eterometrici, arrotondati, alterati, legati a processi di degradazione lungo versante.
-  *Depositi fluviali di S. Giorgio (tardo Pleistocene sup.-Olocene):* ghiaie sabbiose con intercalazioni di lenti e livelli di sabbie, limi laminati e torbe
-  *Depositi fluviali di C.na Fontana (Pleistocene sup.):* ghiaie grossolane a supporto clastico, a matrice sabbiosa, arrotondate e poco selezionate, massive o mal stratificate, ciottoli eterometrici non alterati .
-  *Depositi fluvioglaciali di Pombia (Pleistocene sup.):* ghiaie a supporto clastico, arrotondate, con matrice sabbioso-limosa, lenti di sabbia massiva e laminata con rari ciottoli, ciottoli poco alterati, coperture eoliche di spessore sino a circa 3 m (in loc. C.na Ravanaga), pedogenizzate, di colore 10YR (Munsell Soil Color Charts).
-  *Depositi glaciali di Monticelli (Pleistocene medio-sup.):* till di alloggiamento e di ablazione, colore di alterazione 10YR (Munsell Soil Color Charts), sabbie fini limose con scarsi ciottoli eterometrici, subarrotondati, poco alterati; coperture eoliche pedogenizzate, policicliche, di spessore metrico (colore 7.5YR); creste moreniche da evidenti a poco evidenti.
-  *Depositi fluviali di Pombia (Pleistocene inferiore?):* Ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa, clasti arrotondati, selezionati, fortemente alterati, con intercalazione di sottili lenti o livelli sabbiosi, colore di alterazione 7.5YR.
-  *Conoide di deiezione*

 5 Area d'intervento e rispettiva numerazione

Estratto "Carta geoidrologica" scala 1: 10.000



LEGENDA

ELEMENTI DELL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE

- Corsi d'acqua naturali e artificiali con alveo demaniale o pubblici
- Fascia di rispetto per i corsi d'acqua pubblici o con alveo demaniale, ai sensi del R.D. 523/1904
- Corsi d'acqua naturali e artificiali con alveo privato
- Zone di risorgenza della falda freatica
- Specchi d'acqua

ALTRI ELEMENTI

- Captazione idrica privata
- Linea isofreatica
- Linea isofreatica ipotizzata
- Quota della falda freatica (m s.l.m.)
- Area sottoposta a vincolo idrogeologico (L.R. 45/89)
- Captazione idropotabile comunale
- Fasce di rispetto ristretta e allargata delle captazioni idropotabili comunali
- Direzione di deflusso sotterraneo
- Riduzione della sezione naturale d'alveo

COMPLESSI IDROGEOLOGICI

- Depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi e ciottolosi : ciottoli, ghiaie e sabbie, (permeabilità elevata: $10^1 < k < 10^2$ m/s, secondo Castany, 1963)
- Depositi fluviali : ghiaie e sabbie con ciottoli (permeabilità da buona a elevata: $10 < k < 10^4$ m/s, secondo Castany, 1963)
- Depositi colluviali : sabbie limose e argillose con ciottoli (permeabilità bassa: $10^5 < k < 10^9$ m/s, secondo Castany, 1963)
- Depositi fluvioglaciali: ghiaia e sabbia con ciottoli, alterata, (permeabilità buona: $10^2 < k < 10^5$ m/s, secondo Castany, 1963)
- Depositi glaciali: limi sabbiosi e sabbie limose, con ciottoli (permeabilità bassa: $10^5 < k < 10^9$ m/s, secondo Castany, 1963)
- Depositi fluviali: ghiaie sabbiose e sabbioso-limose molto alterate (permeabilità da buona a bassa: $10^3 < k < 10^9$ m/s, secondo Castany, 1963)

Le linee isofreatiche e le fasce di rispetto sono state ricavate dal lavoro di HYDRODATA del dicembre 1997 "Relazione idrogeologica per la ridefinizione delle zone di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile del civico acquedotto"

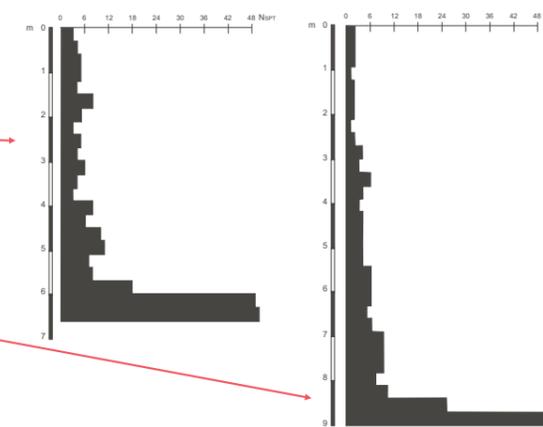
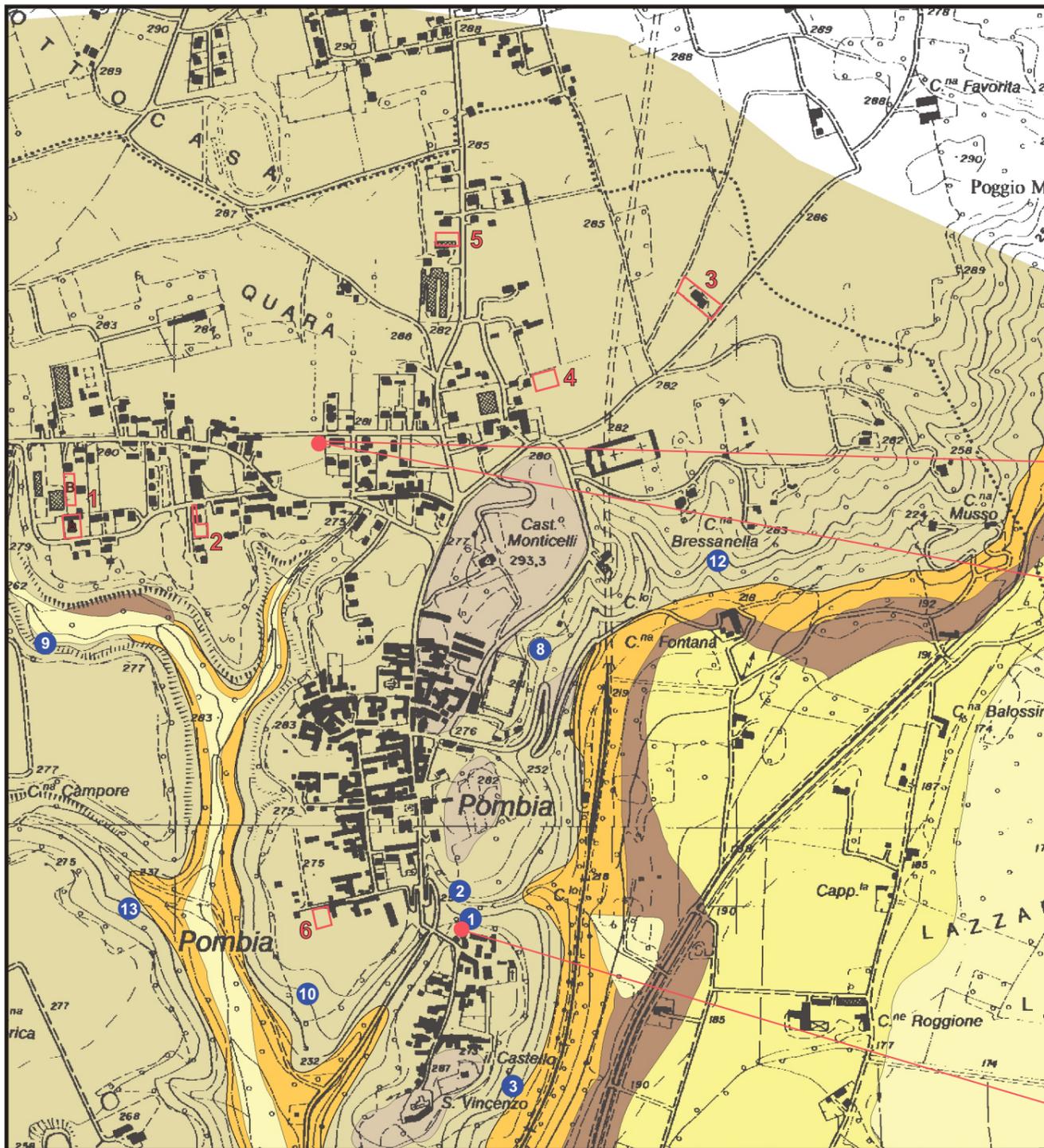
5 Area d'intervento e rispettiva numerazione

Estratto "Carta litotecnica" scala 1: 10.000

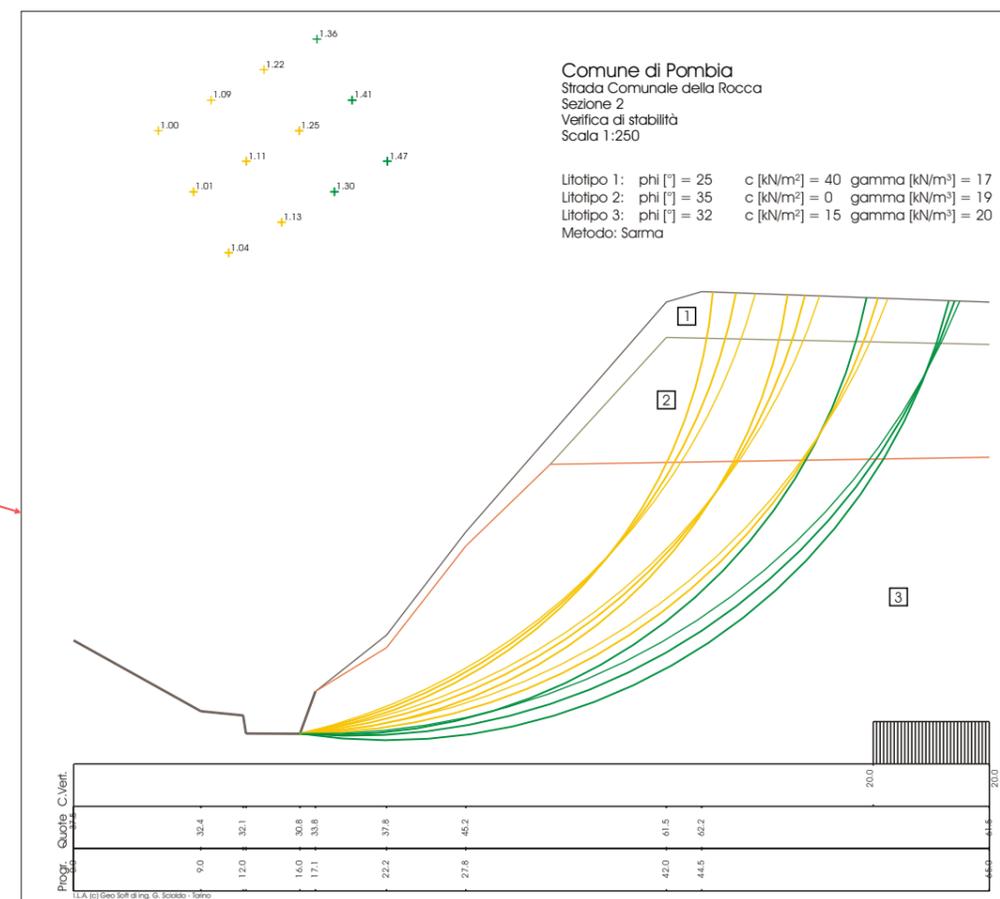
LEGENDA

UNITÀ LITOTECNICHE

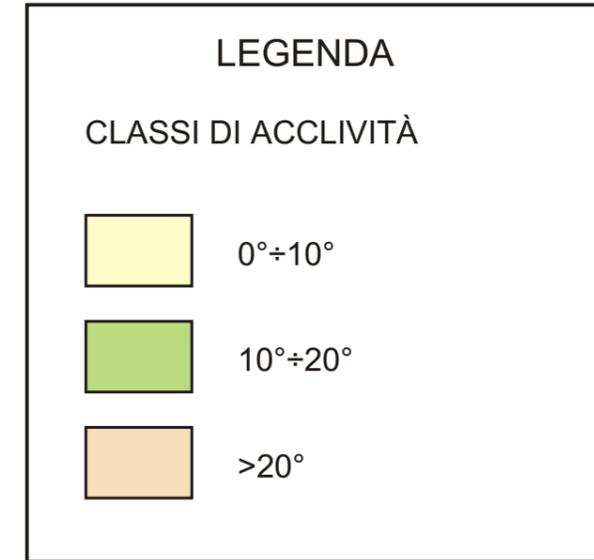
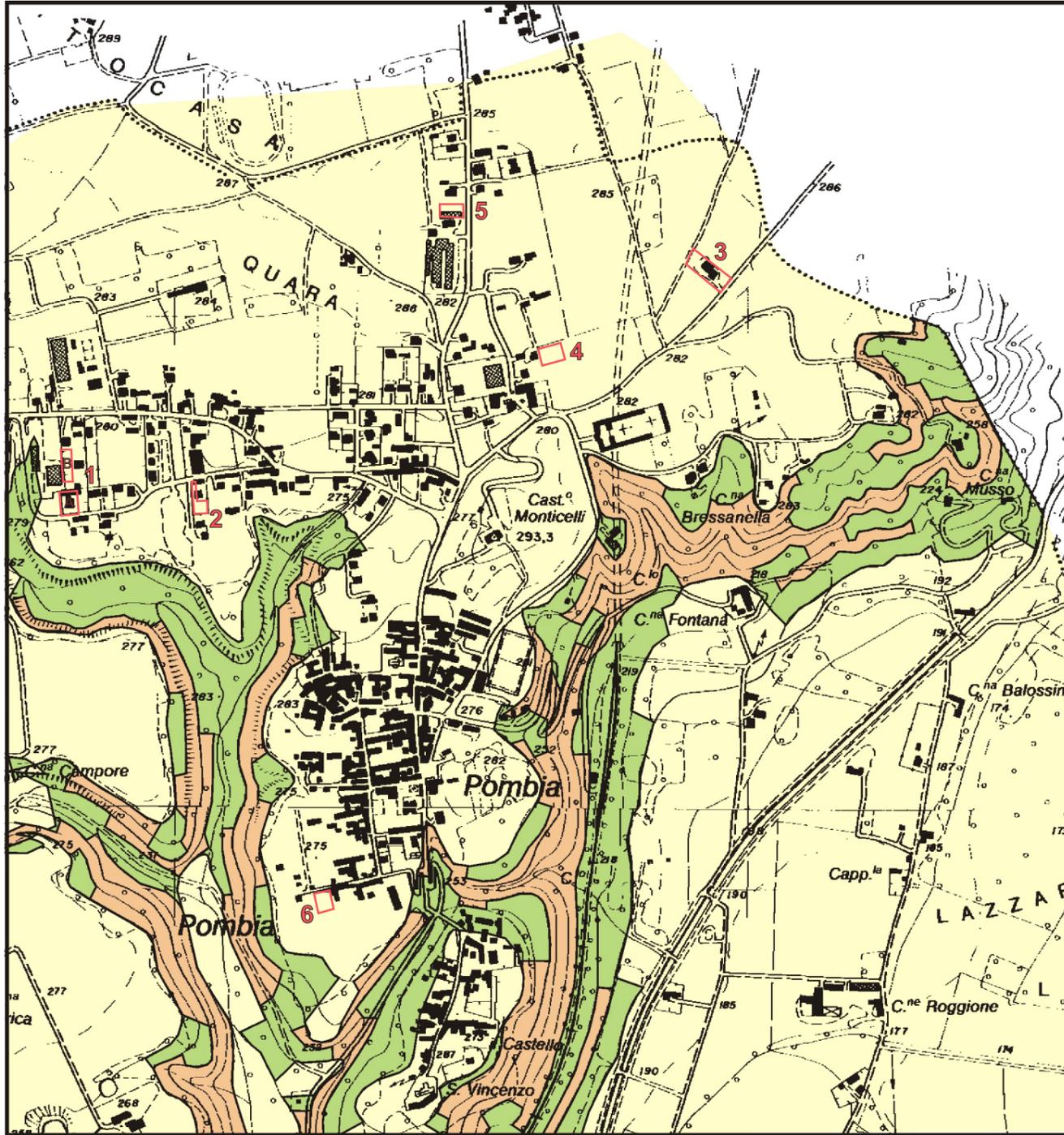
- Depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi e ciottolosi** : ciottoli, ghiaie e sabbie
(angolo di attrito di picco $34^\circ < \alpha < 49^\circ$; angolo di attrito a volume costante $\alpha' = 32^\circ-35^\circ$; $1.8 < \gamma < 2 \text{ t/m}^3$; $c = 0 \text{ t/m}^2$)
- Depositi fluviali** : ghiaie e sabbie con ciottoli
(angolo di attrito di picco $33^\circ < \alpha < 49^\circ$; angolo di attrito a volume costante $\alpha' = 32^\circ-35^\circ$; $1.8 < \gamma < 2 \text{ t/m}^3$; $c = 0 \text{ t/m}^2$)
- Depositi colluviali** : sabbie limose e argillose con ciottoli
(angolo di attrito di picco $29^\circ < \alpha < 38^\circ$; angolo di attrito a volume costante $\alpha' = 20^\circ-22^\circ$; $1.7 < \gamma < 1.8 \text{ t/m}^3$; $C_u = 4 \text{ t/m}^2$)
- Depositi fluvioglaciali**: ghiaia e sabbia con ciottoli, alterata
(angolo di attrito di picco $29^\circ < \alpha < 49^\circ$; angolo di attrito a volume costante $\alpha' = 30^\circ-32^\circ$; $1.9 < \gamma < 2.2 \text{ t/m}^3$; $c = 0 \text{ t/m}^2$)
- Depositi glaciali**: limi sabbiosi e sabbie limose, con ciottoli
(angolo di attrito di picco $28^\circ < \alpha < 35^\circ$; angolo di attrito a volume costante $\alpha' = 24^\circ-30^\circ$; $1.8 < \gamma < 2 \text{ t/m}^3$; $C_u = 2 - 4 \text{ t/m}^2$)
- Depositi fluviali**: ghiaie sabbiose e sabbioso-limose molto alterate
(angolo di attrito di picco $27^\circ < \alpha < 40^\circ$; angolo di attrito a volume costante $\alpha' = 24^\circ-30^\circ$; $1.9 < \gamma < 2.1 \text{ t/m}^3$; $C_u \text{ (matrice)} = 1.5 \text{ t/m}^2$)
- 3 N° scheda del censimento frane
- Ubicazione prove penetrometriche dinamiche e verifica di stabilità



5 Area d'intervento e rispettiva numerazione

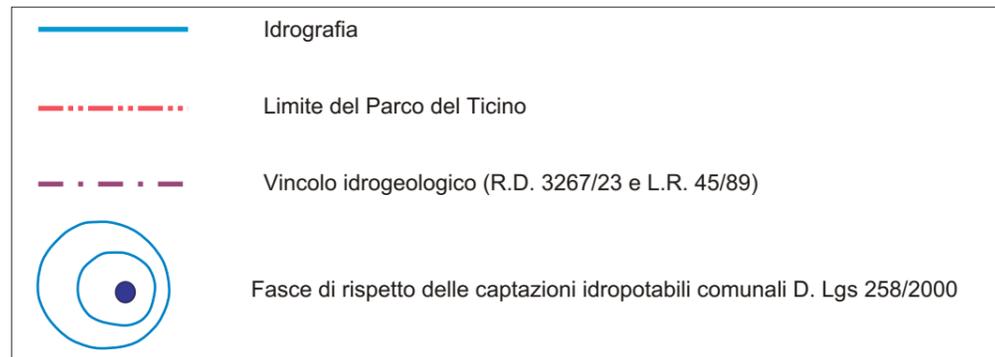
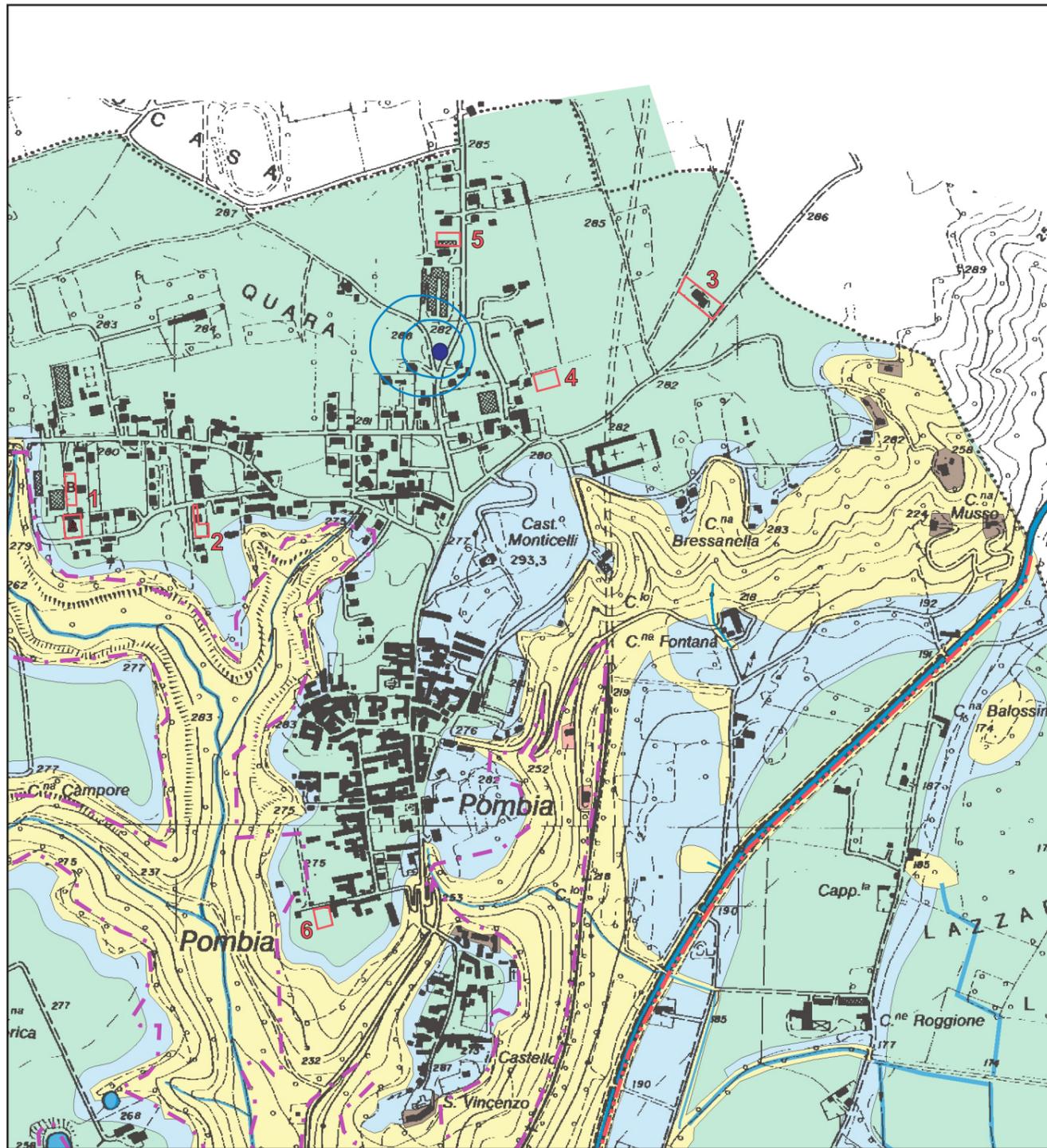


Estratto "Carta dell'acclività" scala 1: 10.000



 5 Area d'intervento e rispettiva numerazione

Estratto "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" scala 1: 10.000



CLASSE	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA		VULNERABILITA' E VALORE ESPOSTO	RISCHIO TOTALE	INTERVENTI RICHIESTI PER LA RIDUZIONE O MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO				IDONEITA' URBANISTICA	
	Agente morfogenetico prevalente	Grado di pericolosità			Interventi di riassetto generali	Interventi di riassetto locali	Controllo e manutenzione opere esistenti	Rispetto norme tecniche		
I	Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alla scelte urbanistiche.	Non sono evidenziati particolari processi morfogenetici e condizioni geotecniche penalizzanti	Irilevante	Aree inedificate e edificate con vulnerabilità nulla	Irilevante	Non necessari	Non necessari	Non necessari	D.M. 11.03.88	Nessuna condizione salvo il rispetto del D.M. 11.03.88
II	Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici, realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intero significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionare la propensione all'edificabilità.	Pendi caratterizzati da moderata attività; presenza di terreni con mediocri caratteristiche geotecniche; aree con condizioni di scarso drenaggio; aree soggette a modesti allagamenti (centimetrici) a bassa energia. Possono essere presenti anche più agenti contemporaneamente	Moderata	Aree inedificate e edificate soggette a processi morfogenetici modesti, a bassa vulnerabilità	Moderato	Non necessari	Necessari in alcuni casi a livello di singolo lotto edificatorio o dell'intero significativo	Non necessari	Necessarie nel caso di nuove edificazioni. D.M. 11.03.88	Condizionata a: - eventuale esecuzione di interventi locali di riassetto; - rispetto di norme tecniche illustrate nelle N.T.A., con riferimento a indagini geognostiche, geomeccaniche e geologiche di dettaglio
IIIA	Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono idonee a nuovi insediamenti.	Aree attive, fasce spondali e piani di esondazione di corsi d'acqua; versanti acclivi; aree soggette a processi gravitativi e/o di trasporto in massa (conoidi).	Da moderata a elevata	Aree inedificate soggette a processi morfogenetici intensi, ad elevata vulnerabilità	Nulla, in quanto aree inedificate	Non necessari	Non necessari	Non necessari	D.M. 11.03.88	Aree inedificabili ai sensi art. 30 L.R. 56/77; le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili possono essere realizzate ai sensi dell'art. 31 L.R.56/77. Eventuali edifici isolati e/o non cartografati, devono essere oggetto di analisi di dettaglio per definire le condizioni locali di pericolosità e di rischio (secondo quanto previsto al punto 6.2 della N.T.E. Circ. 7/LAP). La realizzazione di opere infrastrutturali e di impianti può essere consentita solo a seguito di specifiche analisi di dettaglio.
IIIB1	Non presente nel territorio comunale									

- Per le aree azionate nelle classi IIIB deve essere applicato integralmente quanto disposto all'art. 18 comma 7 delle norme di attuazione del P.A.I.
- L'inserimento in classe IIIB degli edifici ricadenti all'interno delle fasce A e B del P.A.I. non comporta necessariamente interventi di riassetto pubblico (cfr. Cronoprogramma).

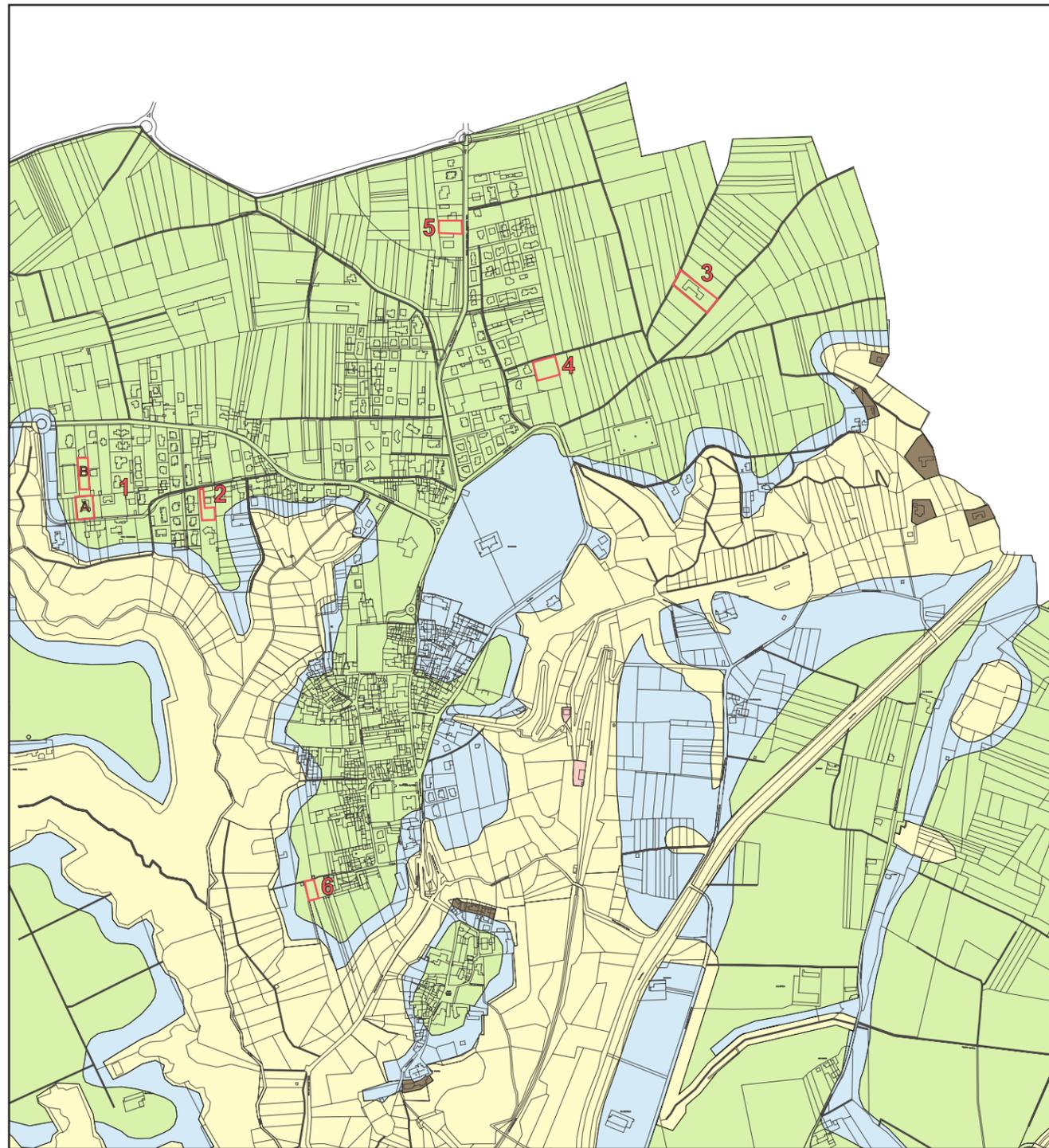
CLASSE	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA		VULNERABILITA' E VALORE ESPOSTO	RISCHIO TOTALE	INTERVENTI RICHIESTI PER LA RIDUZIONE O MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO				IDONEITA' URBANISTICA	
	Agente morfogenetico prevalente	Grado di pericolosità			Interventi di riassetto generali	Interventi di riassetto locali	Controllo e manutenzione opere esistenti	Rispetto norme tecniche		
IIIB	PRESCRIZIONI GENERALI DELLA CLASSE IIIB Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico, a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico. Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato all'art. 31 della L.R. 56/77.				LE AREE INSERITE IN CLASSE IIIB DOVRANNO FARE PARTE DI UN CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE DI DIFESA, NELL'AMBITO DEL QUALE SIA ESPLICITA LA DESTINAZIONE AI FINI URBANISTICI DELLE OPERE SUDDETTE E SIANO INDIVIDUATE, PER OGNI OPERA, LE PORZIONI DI TERRITORIO CHE RISULTANO DA ESSA PROTETTE E/O A PERICOLOSITA' E RISCHIO MINIMIZZATO.					
IIIB2	A seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti.	Aree soggette a processi gravitativi di modesta entità.	Da moderata a media	Aree parzialmente o totalmente edificate, soggette a processi morfogenetici di medio-alta intensità e non difese o parzialmente difese da opere di riassetto; vulnerabilità medio-elevata	Moderato, localmente medio	Necessari	Necessari	Necessari	Necessario per nuove edificazioni e ristrutturazioni. D.M. 11.03.88	Nessun aumento del carico antropico allo stato attuale. In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto, edificabilità condizionata a: - collaudo delle opere; - presenza di un programma di controllo e manutenzione; - rispetto delle norme tecniche delle N.T.A.
IIIB3	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.	Aree soggette a processi gravitativi; aree comprese in fascia B del P.A.I.	Medio-elevata	Aree parzialmente o totalmente edificate, soggette a processi morfogenetici di elevata intensità, anche se difese da opere di riassetto; vulnerabilità elevata	Elevato	Necessari	Necessari	Necessari per la tutela degli edifici esistenti	Necessario per ristrutturazioni. D.M. 11.03.88	Edificabilità nulla per nuove unità abitative. Opere sugli edifici esistenti che comportino un modesto aumento del carico antropico potranno essere eseguite solo a seguito della completa realizzazione degli interventi di riassetto, ove previsti, che dovranno essere assoggettati a programmi di controllo e manutenzione, per la tutela dell'edificato e l'incolumità delle persone.

N.B. Anche se diversamente rappresentato in cartografia, deve essere mantenuta una fascia di rispetto di 10 m da ciascuna sponda dei corsi d'acqua naturali, da ascrivere alla classe IIIA se inedificata o IIIB4 se edificata

5 Area d'intervento e rispettiva numerazione

Estratto da "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell' idoneità all' utilizzazione urbanistica - base catastale"

scala 1: 10.000



5 Area d'intervento e rispettiva numerazione

CLASSE	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA		VULNERABILITA' E VALORE ESPOSTO	RISCHIO TOTALE	INTERVENTI RICHIESTI PER LA RIDUZIONE O MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO				IDONEITA' URBANISTICA	
	Agente morfogenetico prevalente	Grado di pericolosità			Interventi di riassetto generali	Interventi di riassetto locali	Controllo e manutenzione opere esistenti	Rispetto norme tecniche		
I	Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alla scelte urbanistiche.	Non sono evidenziati particolari processi morfogenetici e condizioni geotecniche penalizzanti	Irrelevante	Aree inedificate e edificate con vulnerabilità nulla	Irrelevante	Non necessari	Non necessari	Non necessari	D.M. 11.03.88	Nessuna condizione salvo il rispetto del D.M. 11.03.88
II	Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici, realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intero significativo circoscrizionale. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitate, né condizionare la propensione all'edificabilità.	Pendi caratterizzati da moderata acclività; presenza di terreni con mediocri caratteristiche geotecniche; aree con condizioni di scarso drenaggio; aree soggette a modesti allagamenti (centimetrici) a bassa energia; possono essere presenti anche più agenti contemporaneamente	Moderata	Aree inedificate e edificate soggette a processi morfogenetici modesti, a bassa vulnerabilità	Moderato	Non necessari	Necessari in alcuni casi a livello di singolo lotto edificatorio o dell'intero significativo	Non necessari	Necessarie nel caso di nuove edificazioni. D.M. 11.03.88	Condizionata a: - eventuale esecuzione di interventi locali di riassetto; - rispetto di norme tecniche illustrate nelle N.T.A., con riferimento a indagini geognostiche, geomeccaniche e geoidrologiche di dettaglio
IIIA	Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono idonee a nuovi insediamenti.	Alvei attivi, fasce spondali e piani di esondazione di corsi d'acqua; versanti acclivi; aree soggette a processi gravitativi e/o di trasporto in massa (conoidi).	Da moderata a elevata	Aree inedificate soggette a processi morfogenetici intensi, ad elevata vulnerabilità	Nulla, in quanto aree inedificate	Non necessari	Non necessari	Non necessari	D.M. 11.03.88	Aree inedificabili ai sensi art. 30 L.R. 56/77; le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili possono essere realizzate ai sensi dell'art. 31 L.R.56/77. Eventuali edifici isolati e/o non cartografati, devono essere oggetto di analisi di dettaglio per definire le condizioni locali di pericolosità e di rischio (secondo quanto previsto al punto 6.2 della N.T.E. Circ. 7/LAP). La realizzazione di opere infrastrutturali e di impianti può essere consentita solo a seguito di specifiche analisi di dettaglio.
IIIB1	Non presente nel territorio comunale									
<p>- Per le aree azionate nelle classi IIIB deve essere applicato integralmente quanto disposto all'art. 18 comma 7 delle norme di attuazione del P.A.I.</p> <p>- L'inserimento in classe IIIB degli edifici ricadenti all'interno delle fasce A e B del PAI non comporta necessariamente interventi di riassetto pubblico (cfr. Cronoprogramma).</p>										

CLASSE	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA		VULNERABILITA' E VALORE ESPOSTO	RISCHIO TOTALE	INTERVENTI RICHIESTI PER LA RIDUZIONE O MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO				IDONEITA' URBANISTICA	
	Agente morfogenetico prevalente	Grado di pericolosità			Interventi di riassetto generali	Interventi di riassetto locali	Controllo e manutenzione opere esistenti	Rispetto norme tecniche		
IIIB	<p>PRESCRIZIONI GENERALI DELLA CLASSE IIIB</p> <p>Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico, a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico. Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato all'art. 31 della L.R. 56/77.</p>				<p>LE AREE INSERITE IN CLASSE IIIB DOVRANNO FARE PARTE DI UN CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE DI DIFESA, NELL'AMBITO DEL QUALE SIA ESPLICITA LA DESTINAZIONE AI FINI URBANISTICI DELLE OPERE SUDDETTE E SIANO INDIVIDUATE, PER OGNI OPERA, LE PORZIONI DI TERRITORIO CHE RISULTANO DA ESSA PROTETTE E/O A PERICOLOSITA' E RISCHIO MINIMIZZATO.</p>					
IIIB2	A seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti.	Aree soggette a processi gravitativi di modesta entità.	Da moderata a media	Aree parzialmente o totalmente edificate, soggette a processi morfogenetici di medio-alta intensità e non difese o parzialmente difese da opere di riassetto; vulnerabilità medio-elevata	Moderato, localmente medio	Necessari	Necessari	Necessari	Necessario per nuove edificazioni e ristrutturazioni. D.M. 11.03.88	Nessun aumento del carico antropico allo stato attuale. In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto, edificabilità condizionata a: - collaudo delle opere; - presenza di un programma di controllo e manutenzione; - rispetto delle norme tecniche delle N.T.A.
IIIB3	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.	Aree soggette a processi gravitativi; aree comprese in fascia B del PAI.	Medio-elevata	Aree parzialmente o totalmente edificate, soggette a processi morfogenetici di elevata intensità, anche se difese da opere di riassetto; vulnerabilità elevata	Elevato	Necessari	Necessari	Necessari per la tutela degli edifici esistenti	Necessario per ristrutturazioni. D.M. 11.03.88	Edificabilità nulla per nuove unità abitative. Opere sugli edifici esistenti che comportino un modesto aumento del carico antropico potranno essere eseguite solo a seguito della completa realizzazione degli interventi di riassetto, ove previsti, che dovranno essere assoggettati a programmi di controllo e manutenzione, per la tutela dell'edificato e l'incolumità delle persone.

N.B. Anche se diversamente rappresentato in cartografia, deve essere mantenuta una fascia di rispetto di 10 m da ciascuna sponda dei corsi d'acqua naturali, da ascrivere alla classe IIIA se inedificata o IIIB4 se edificata

4. ANALISI DELL'INTERVENTO IN VARIANTE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In ottemperanza a quanto previsto dal comma 7, Articolo 17 della L.R. n° 56/77 e s.m.i., è stata predisposta la scheda monografica relativa all'area in variante.

La scheda comprende una parte grafica costituita da:

- ❖ stralcio planimetrico catastale (redatto in varie scale specificate nell'estratto) con evidenziazione mediante linea tratteggiata gialla e angolo di ripresa fotografica in rosso dei mappali di pertinenza degli interventi in variante;
- ❖ ripresa fotografica dell'area d'intervento;

e una parte di commento e valutazione tecnica, relativa a:

- ❖ tipo di destinazione prevista,
- ❖ classe di zonizzazione geologico tecnica;
- ❖ inquadramento geologico e geomorfologico locale,
- ❖ caratterizzazione idrologica e geotecnica;
- ❖ condizioni di pericolosità e modalità esecutive dell'intervento.

L'analisi effettuata ha evidenziato come tutte le aree siano ascritte alla classe di zonizzazione geologico-tecnica I, dove non sussistono limitazioni alla utilizzazione urbanistica nel rispetto di quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 oltre alle eventuali specifiche prescrizioni puntualmente indicate e il rispetto della Normativa geologica del piano vigente.

INTERVENTO 1 A/B

località: Via Don Minzoni - Via Gramsci

classe di zonizzazione geologico-tecnica: Classe I

destinazione prevista: area per insediamenti produttivi esistenti industriali, artigianali e commerciali (area A)
area residenziale esistente di tipo B (area B)

Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche

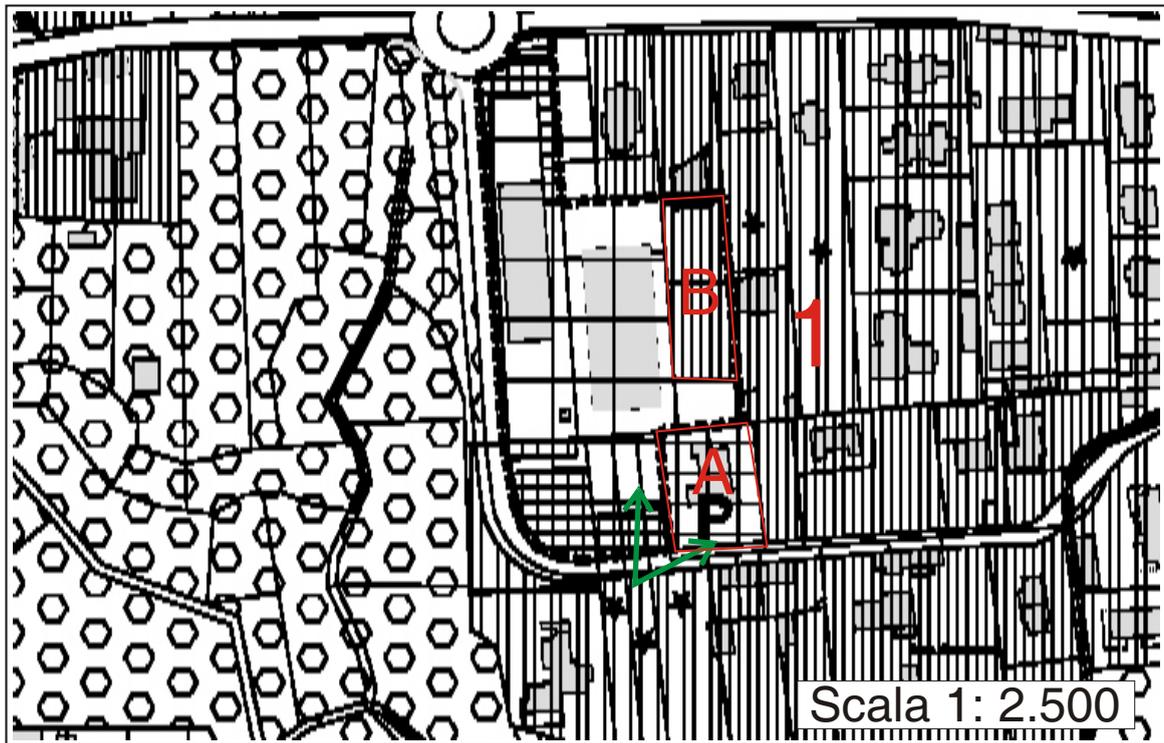
L'area di intervento, subpianeggiante, si imposta sulle alluvioni fluvio-glaciali denominata di Pombia, costituite da ghiaie a supporto clastico con, intercalate, lenti di sabbia. Si tratta di sedimenti caratterizzati da un grado di permeabilità buono con valori compresi tra 1×10^{-2} e 1×10^{-1} m/sec; per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei materiali risultano anch'esse buone e caratterizzate dai seguenti valori: angolo d'attrito di picco φ $29^\circ \div 49^\circ$ - angolo d'attrito $\varphi' = 30^\circ \div 32^\circ$ - peso specifico $\gamma = 1,9 \div 2,2$ t/mc - coesione $c = 0$ t/mq.

Condizioni di pericolosità connesse con l'intervento

Non sono state rilevate evidenze di dissesto in atto o pregresso.

Modalità esecutive dell'intervento e indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Rispetto del D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni".



INTERVENTO 2

località: Via Don Minzoni

classe di zonizzazione geologico-tecnica: Classe I

destinazione prevista: area residenziale esistenti di tipo B (stralcio delle previsioni di lotto edificabile)

Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche

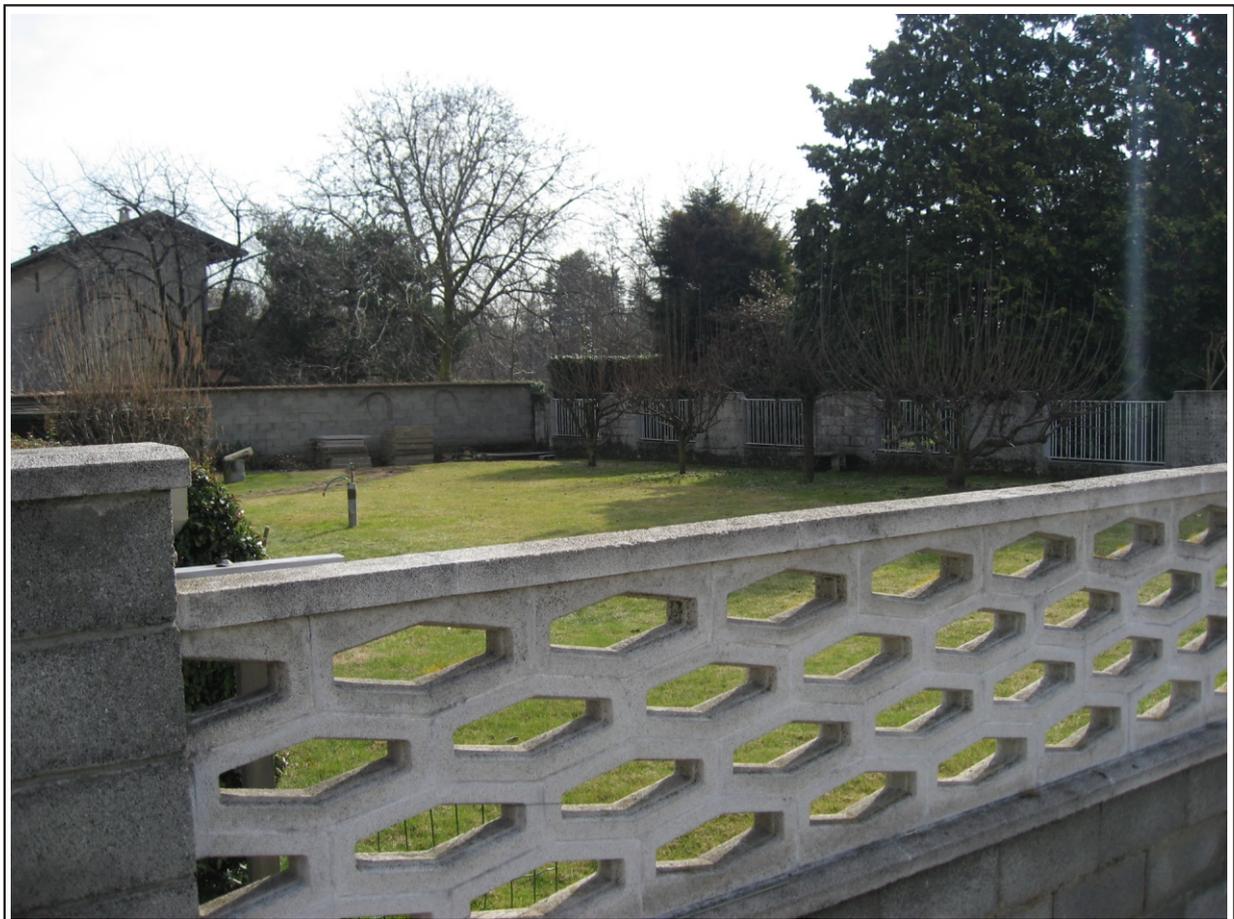
L'area di intervento, subpianeggiante, si imposta sulle alluvioni fluvio-glaciali denominata di Pombia, costituite da ghiaie a supporto clastico con, intercalate, lenti di sabbia. Si tratta di sedimenti caratterizzati da un grado di permeabilità buono con valori compresi tra 1×10^{-2} e 1×10^{-1} m/sec; per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei materiali risultano anch'esse buone e caratterizzate dai seguenti valori: angolo d'attrito di picco φ $29^\circ \div 49^\circ$ - angolo d'attrito $\varphi' = 30^\circ \div 32^\circ$ - peso specifico $\gamma = 1,9 \div 2,2$ t/mc - coesione $c = 0$ t/mq.

Condizioni di pericolosità connesse con l'intervento

Non sono state rilevate evidenze di dissesto in atto o pregresso.

Modalità esecutive dell'intervento e indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Rispetto del D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni".



INTERVENTO 3

Località: Via Bressanella
classe di zonizzazione geologico-tecnica: Classe I
destinazione prevista: area agricola

Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche

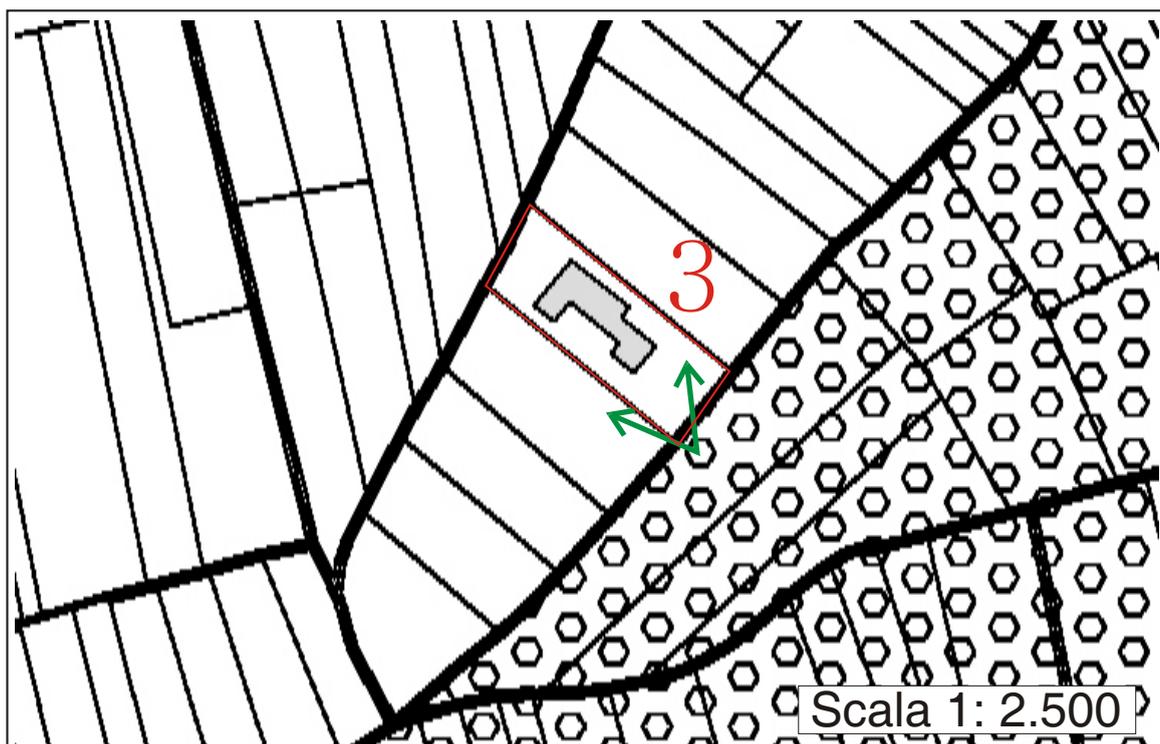
L'area di intervento, subpianeggiante, si imposta sulle alluvioni fluvio-glaciali denominata di Pombia, costituite da ghiaie a supporto clastico con, intercalate, lenti di sabbia. Si tratta di sedimenti caratterizzati da un grado di permeabilità buono con valori compresi tra 1×10^{-2} e 1×10^{-1} m/sec; per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei materiali risultano anch'esse buone e caratterizzate dai seguenti valori: angolo d'attrito di picco φ $29^\circ \div 49^\circ$ - angolo d'attrito $\varphi' = 30^\circ \div 32^\circ$ - peso specifico $\gamma = 1,9 \div 2,2$ t/mc - coesione $c = 0$ t/mq.

Condizioni di pericolosità connesse con l'intervento

Non sono state rilevate evidenze di dissesto in atto o pregresso.

Modalità esecutive dell'intervento e indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Rispetto del D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni".



INTERVENTO 4

Località: Via Montagna

classe di zonizzazione geologico-tecnica: Classe I

destinazione prevista: area residenziale esistenti di tipo B - lotti liberi

Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche

L'area di intervento, subpianeggiante, si imposta sulle alluvioni fluvioglaciali denominata di Pombia, costituite da ghiaie a supporto clastico con, intercalate, lenti di sabbia. Si tratta di sedimenti caratterizzati da un grado di permeabilità buono con valori compresi tra 1×10^{-2} e 1×10^{-1} m/sec; per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei materiali risultano anch'esse buone e caratterizzate dai seguenti valori: angolo d'attrito di picco φ $29^\circ \div 49^\circ$ - angolo d'attrito $\varphi' = 30^\circ \div 32^\circ$ - peso specifico $\gamma = 1,9 \div 2,2$ t/mc - coesione $c = 0$ t/mq.

Condizioni di pericolosità connesse con l'intervento

Non sono state rilevate evidenze di dissesto né in atto né pregresso.

Modalità esecutive dell'intervento e indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Rispetto del D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni".



INTERVENTO 5

Località: Via Vittorio Veneto

classe di zonizzazione geologico-tecnica: Classe I

destinazione prevista: area residenziale esistenti di tipo B - lotti edificati ove è ammesso l'ampliamento e/o la sopraelevazione.

Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche

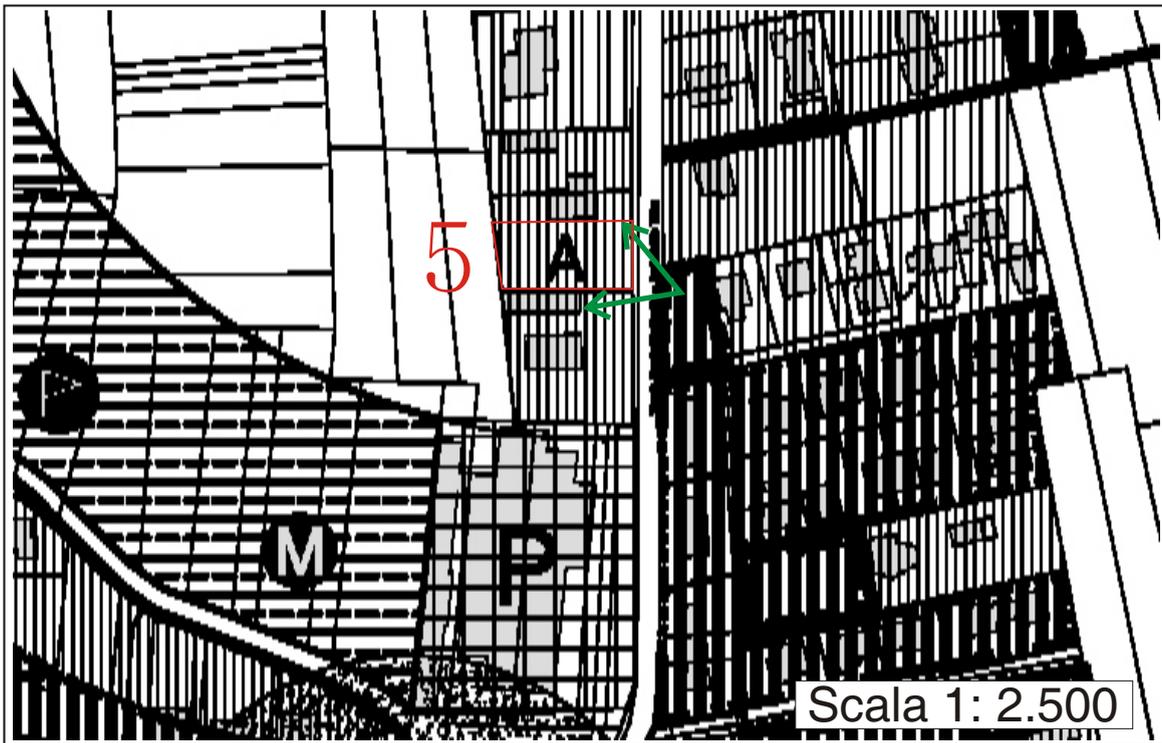
L'area di intervento, subpianeggiante, si imposta sulle alluvioni fluvio-glaciali denominata di Pombia, costituite da ghiaie a supporto clastico con, intercalate, lenti di sabbia. Si tratta di sedimenti caratterizzati da un grado di permeabilità buono con valori compresi tra 1×10^{-2} e 1×10^{-1} m/sec; per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei materiali risultano anch'esse buone e caratterizzate dai seguenti valori: angolo d'attrito di picco φ $29^\circ \div 49^\circ$ - angolo d'attrito $\varphi' = 30^\circ \div 32^\circ$ - peso specifico $\gamma = 1,9 \div 2,2$ t/mc - coesione $c = 0$ t/mq.

Condizioni di pericolosità connesse con l'intervento

Non sono state rilevate evidenze di dissesto né in atto né pregresso.

Modalità esecutive dell'intervento e indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Rispetto del D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni".



INTERVENTO 6

Località: Via Oppio

classe di zonizzazione geologico-tecnica: Classe I

destinazione prevista: area residenziale di completamento - lotti liberi.

Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche

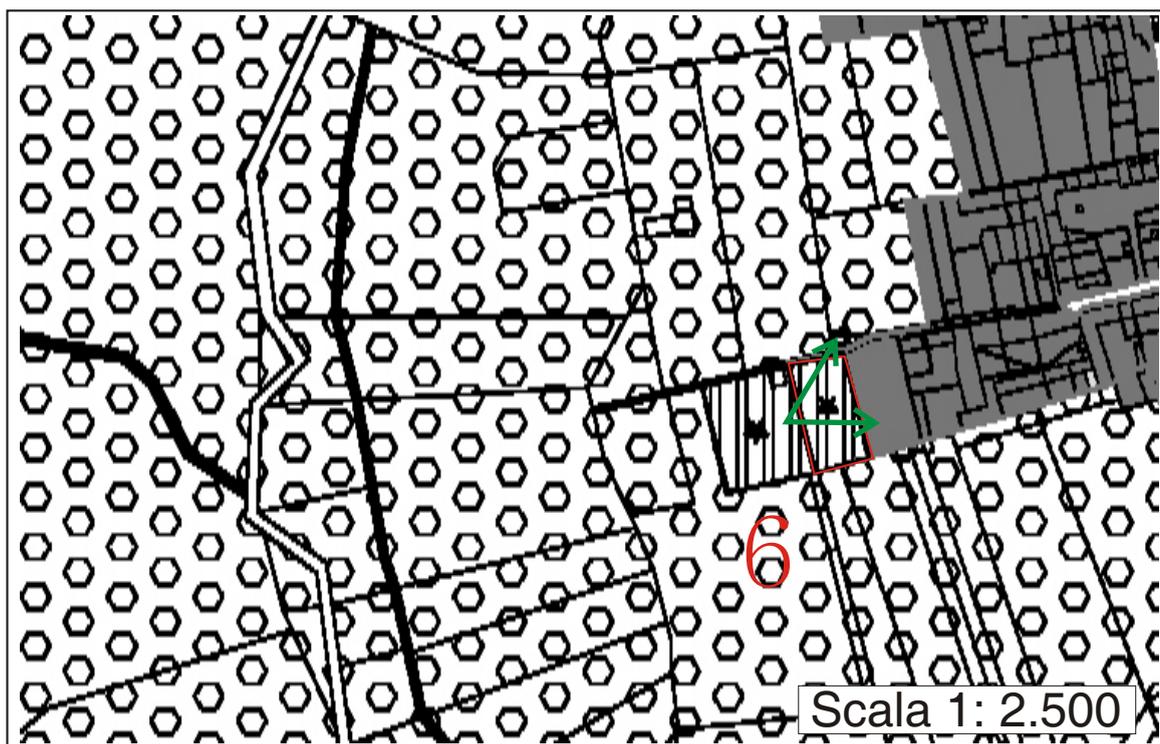
L'area di intervento, subpianeggiante, si imposta sulle alluvioni fluvioglaciali denominata di Pombia, costituite da ghiaie a supporto clastico con, intercalate, lenti di sabbia. Si tratta di sedimenti caratterizzati da un grado di permeabilità buono con valori compresi tra 1×10^{-2} e 1×10^{-1} m/sec; per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei materiali risultano anch'esse buone e caratterizzate dai seguenti valori: angolo d'attrito di picco $\varphi 29^\circ \div 49^\circ$ - angolo d'attrito $\varphi' = 30^\circ \div 32^\circ$ - peso specifico $\gamma = 1,9 \div 2,2$ t/mc - coesione $c = 0$ t/mq.

Condizioni di pericolosità connesse con l'intervento

Non sono state rilevate evidenze di dissesto in atto o pregresso.

Modalità esecutive dell'intervento e indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Rispetto del D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni".



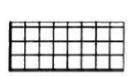
 AREE AMBIENTALI E DOCUMENTARIE

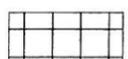
 AREE RESIDENZIALI ESISTENTI DI TIPO A

 AREE RESIDENZIALI ESISTENTI DI TIPO B

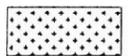
 AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO

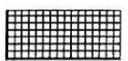
 AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO

 AREE PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI ESISTENTI
P: Industriali, artigianali e commerciali
PS: di tipo speciale - Parco Zoo Safari

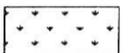
 INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DI NUOVO IMPIANTO
P: Industriali, artigianali e commerciali

 INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DI NUOVO IMPIANTO
PS2

 AREA PUBBLICA DA MANTENERE ALLA NATURALITA'
N10

 AREE PER ATTREZZATURE AL SERVIZIO DEGLI
INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

 STRUMENTI URBANISTICI ESECUTIVI
Delimitazione aree S.U.E. vigenti
Delimitazione aree S.U.E. da formare
Delimitazione aree S.U.E. in itinere

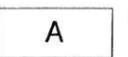
 ZONA AGRICOLA SPECIALE (Centro socio-culturale)

 AREA PER ATTREZZATURE ASSOCIATIVE E SERVIZI RELIGIOSI

 AREE A VERDE PRIVATO VINCOLATO

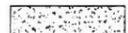
 AREE "PRE-PARCO"

 Lotti liberi nelle aree residenziali esistenti di tipo B e
nelle aree residenziali di completamento

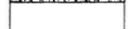
 Lotti edificati ove è ammesso l'ampliamento e/o
la sopraelevazione nel rispetto degli indici urbanistici del comparto

AREE PER ATTIVITA' AGRICOLE PARCO NATURALE DELLA VALLE DEL TICINO

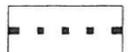
 Confini area parco

 A - Aree di Riserva Naturale Speciale

 C - Aree di conservazione dell'agricoltura

 E - Aree altre

 Aree per attività agricole

 Fasce di rispetto aeroporto Milano-Malpensa

 Fasce di rispetto della viabilità, della ferrovia, dei depuratori e
dei pozzi, dei cimiteri, ecc.

AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI SOCIALI

Esistente	Progetto
	
	
	
	

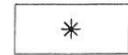
Aree per l'istruzione

Aree ed edifici per
attrezzature di interesse comune

Aree per spazi pubblici
a parco, per il gioco e lo sport

Aree per spazi di sosta e parcheggio

 STAZIONE ECOLOGICA INTERCOMUNALE Art.32 N.T.A.

 area a capacità insediativa nulla ove può essere
realizzata la volumetria di competenza del lotto 1 del
Piano Esecutivo di via del Pozzo