REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI VERCELLI

COMUNE DI POSTUA

VARIANTE PARZIALE 4 AL PRG VIGENTE
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.A.S.

RELAZIONE GEOLOGICA

Il tecnico:
Dott. geologo Massimo Rondanin

DATA: GIUGNO 2017

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
RONDANIN Geologo MASSIMO
Via B.Sella, 31 - Pray (BI)
Cell. 3280861196
e-mail massimo.geo@libero.it

RELAZIONE GEOLOGICA
SOMMARIO

1- PREMESSA 2

2- UBICAZIONE E VINCOLI 4

3 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA 8

3.1- Geologia dell'area 8

3.2- Caratteristiche geotecniche 9

3.3- Valori nominali dei parametri geotecnici 11

4 - SISMICITA' 12

5 - CONCLUSIONI 13

Figure:

Figura 1 – Corografia area in studio 2

Figura 2 – Stralcio carta C.T.R. sez. 93070 5

Figura 3 – Stralcio mappa catastale 6

Figura 4 – Stralcio carta di sintesi P.R.G.C. 7

Figura 5 – Stratigrafia pozzetto esplorativo 9

Figura 6 – Classificazione USCS 10

Figura 7 – Diagramma di classificazione geotecnica da Navfac Manual 10

Figura 6 – Classificazione comuni sismici Regione Piemonte 12

1- PREMESSA

L'amministrazione comunale di Postua intende procedere alla variante parziale n° 4 al PRG vigente. La presente relazione è correlata all'inserimento di un'area di completamento indicata con il n°14 negli elaborati progettuali redatti dal progettista Arch. Giulio Carta.

Figura 1 – Corografia area in studio

La relazione viene realizzata per corredare il documento tecnico di verifica Vas degli

elaborati geologici necessari, in particolare essa tiene conto sia delle conoscenze acquisite in precedenti lavori nella stessa zona che della bibliografia tecnico-scientifica corrente.

2- UBICAZIONE E VINCOLI

L'area oggetto del presente studio si trova nel Comune di Postua. La quota approssimativa del sito è circa 465 m s.l.m.

Per quanto riguarda l'ubicazione cartografica, la zona oggetto d'intervento risulta compresa nelle seguenti mappe:

- foglio 93 sezione I "Borgosesia" della carta topografica d'Italia scala 1:25000 dell' Istituto Geografico Militare

- sez. n° 093070 della C.T.R. del Piemonte a scala 1:10.000

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica il sito è ubicato nella ***classe II***, ovvero in "Porzioni di territorio nelle quali sono presenti o possibili più condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idraulica che possono essere superate attraverso l' adozione ed il rispetto di accorgimenti tecnici esplicati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11-03-1988, realizzabili a livello di progetto esecutivo nell' ambito del singolo lotto edificatorio o di un intorno circostante significativo".

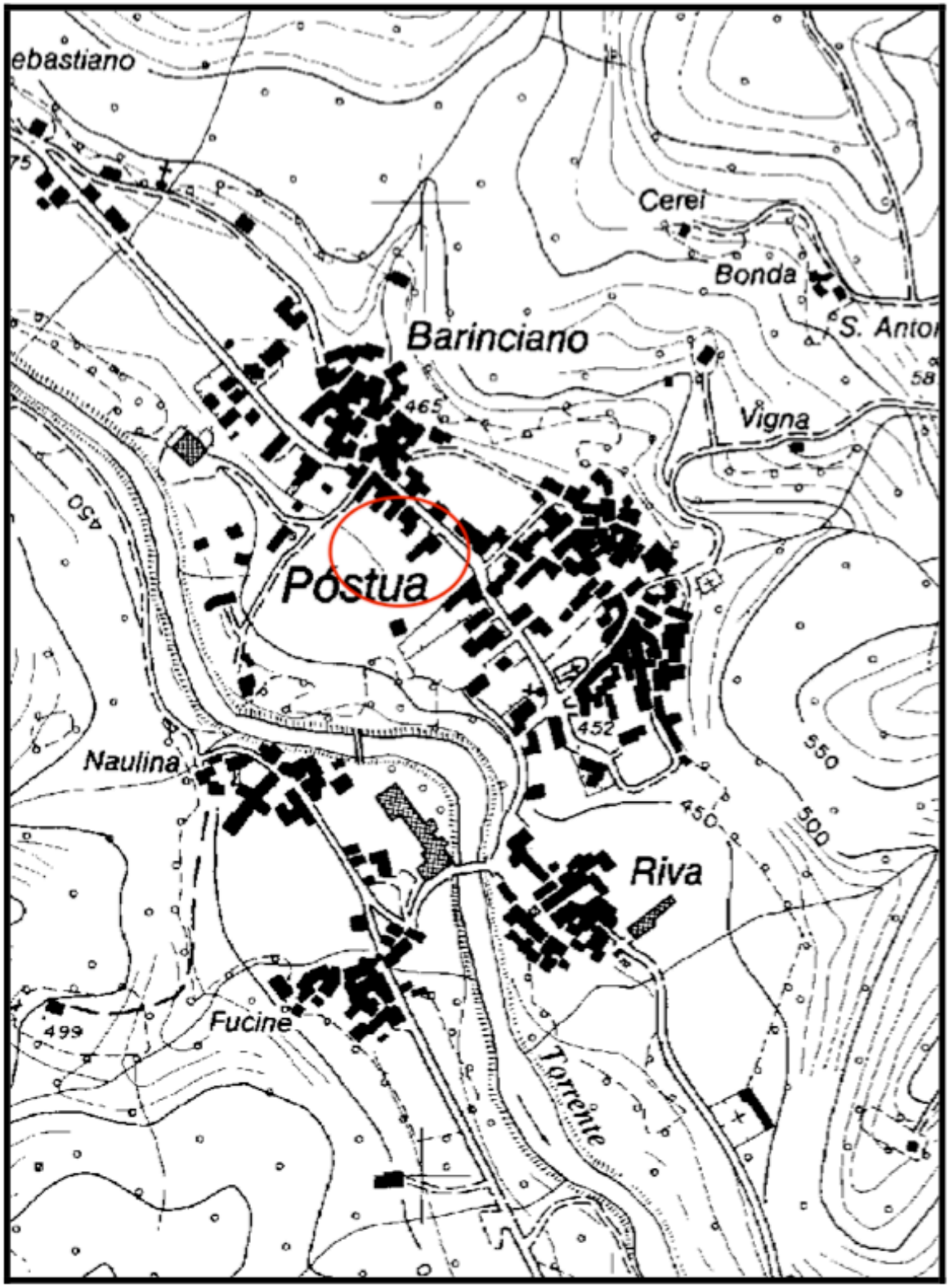

Figura 2 – Stralcio carta C.T.R. sez. 93070

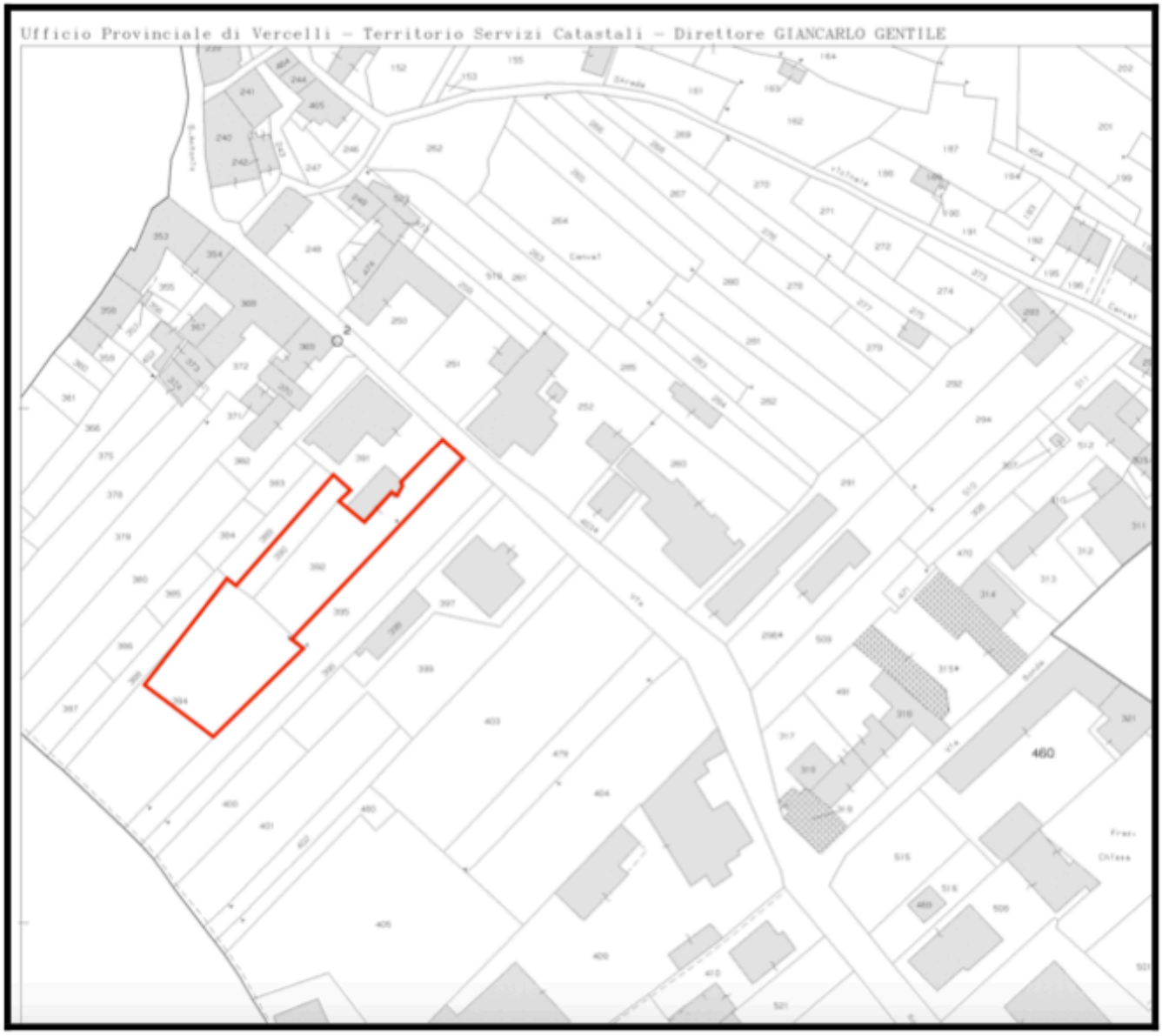

Figura 3 – Stralcio mappa catastale

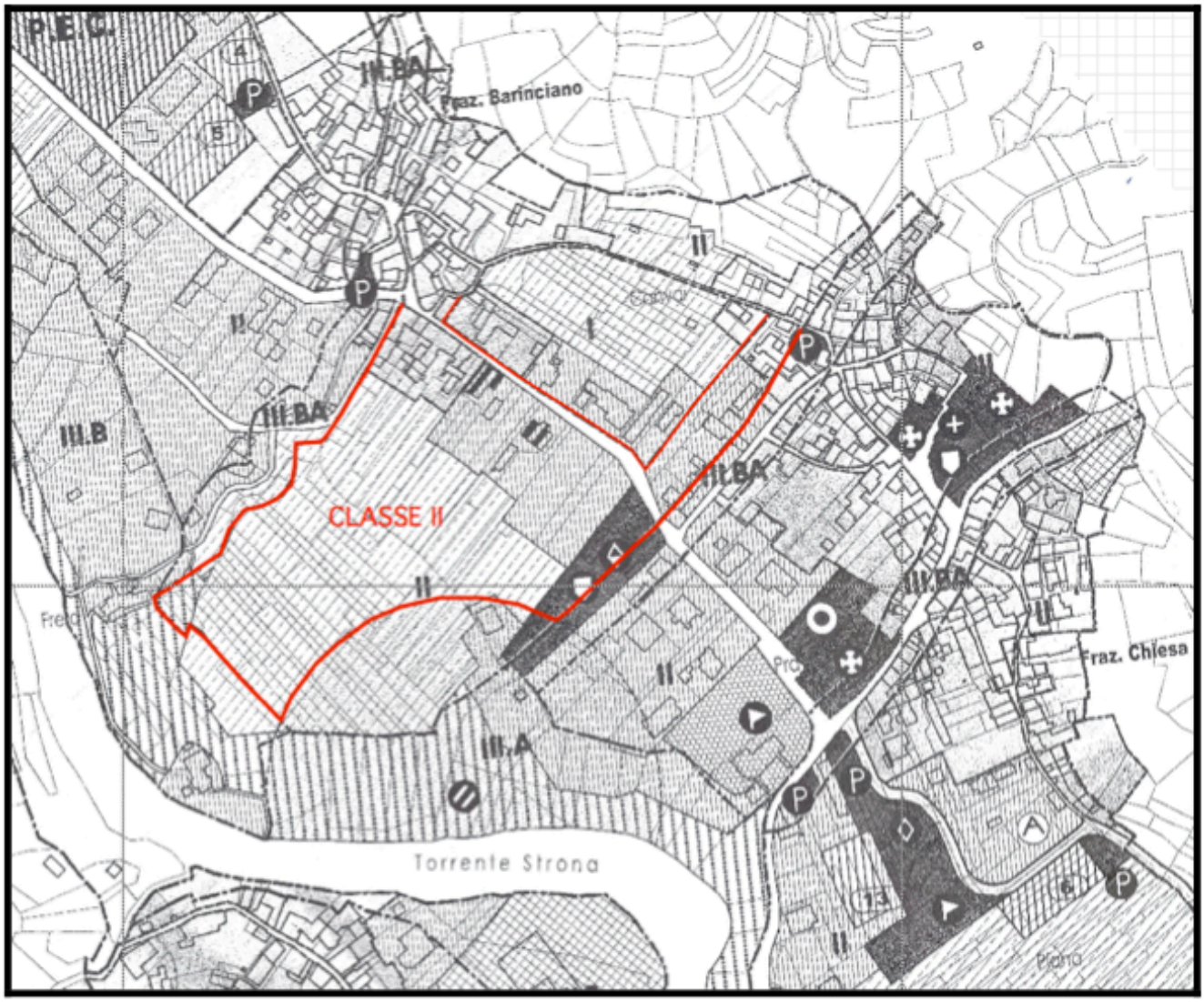

Figura 4 – Stralcio carta di sintesi P.R.G.C.

3 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA

3.1- Geologia dell'area

Nella zona in studio affiorano:

- Depositi alluvionali di età olocenica costituenti gli estesi lembi di terrazzo pianeggianti e subpianeggianti sospesi di 10-25 m rispetto al fondovalle attuale. (Depositi Quaternari Antichi)

In particolare l'areale in studio risulta impostato su depositi alluvionali antichi a granulometria prevalentemente grossolana in matrice sabbiosa con grado di addensamento medio e permeabilità medio elevata per porosità.

Dal punto di vista geomorfologico l'area in studio risulta ubicata su terreni blandamente ondulati formanti l'antico terrazzo alluvionale del torrente Strona, situati nell'area di raccordo tra la zona rocciosa di monte ed il fondovalle principale sviluppato in questo tratto lungo la direzione NNE-SSW.

3.2- Caratteristiche geotecniche

Dall'esame del pozzetto esplorativo eseguito nell'area si evince che, al di sotto di uno strato superficiale di terreno agrario-vegetale di spessore pari a qualche decimetro, si rinviene una successione ghiaioso sabbiosi costituito da depositi alluvionali antichi del torrente Strona.

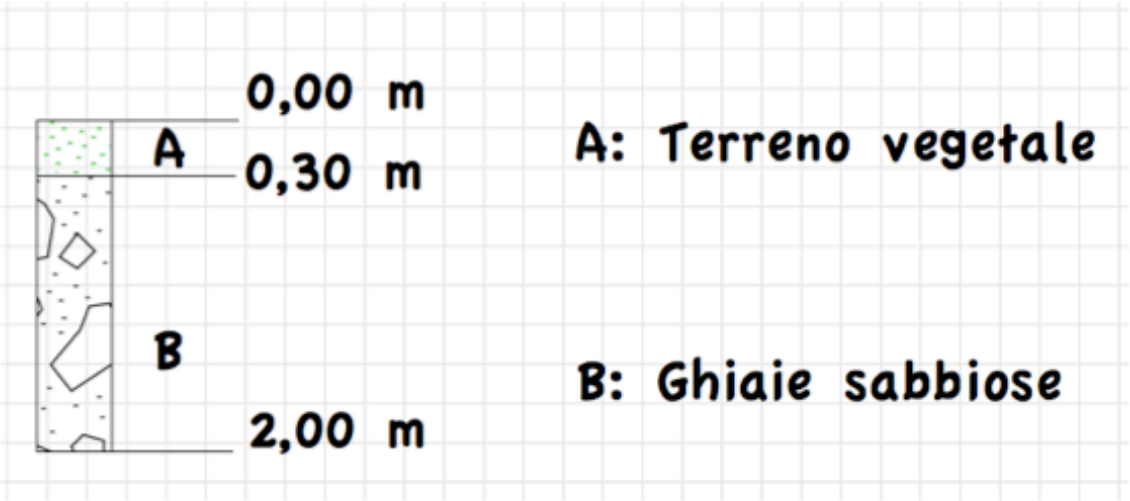

Figura 5 – Stratigrafia pozzetto esplorativo

L'interpretazione stratigrafica del sondaggio indica che la parte più superficiale sembrerebbe interessata da fenomeni di dilavamento e rimaneggiamento sia antropico che ad opera delle acque superficiali.

PRINCIPALI SUDDIVISIONI		SIMBOLO LETTERA	DENOMINAZIONE
TERRE A GRANA GROSSA	GHIAIE E TERRE GHIAIOSE	GW	Ghiaie a granulometria ben assortita o miscele di ghiaia e sabbia, con frazione fine scarsa o assente
		GP	Ghiaie a granulometria poco assortita o miscele di ghiaia e sabbia, con frazione fine scarsa o assente
		GM	Ghiaie limose, miscele di ghiaia, sabbia e limo
		GC	Ghiaie argillose, miscele di ghiaia, sabbia e argilla
	SABBIA E TERRE SABBIOSE	SW	Sabbie a granulometria ben assortita o sabbie ghiaiose con frazione fine scarsa o assente
		SP	Sabbie a granulometria poco assortita o sabbie ghiaiose con frazione fine scarsa o assente
		SM	Sabbie limose, miscele di sabbia e limo
		SC	Sabbie argillose, miscele di sabbia e argilla
TERRE A GRANA FINE	LIMI E ARGILLE $w_L < 50$	ML	Limi inorganici e sabbie molto fini, sabbie fini limose o argillose o limi argillosi legermente plastici
		CL	Argille inorganiche con plasticità da bassa a media, argille ghiaiose, argille sabbiose, argille limose
		OL	Limi organici e argille limose organiche a bassa plasticità
	LIMI E ARGILLE $w_L > 50$	MH	Limi organici, terreni limosi o finemente sabbiosi, micacei o diatomacei, limi
		CH	Argille inorganiche di alta plasticità
		OH	Argille organiche di media ed alta plasticità, limi organici
TERRE FORTEMENTE ORGANICHE		Pt	Torba ed altre terre altamente organiche

Figura 6 – Classificazione USCS

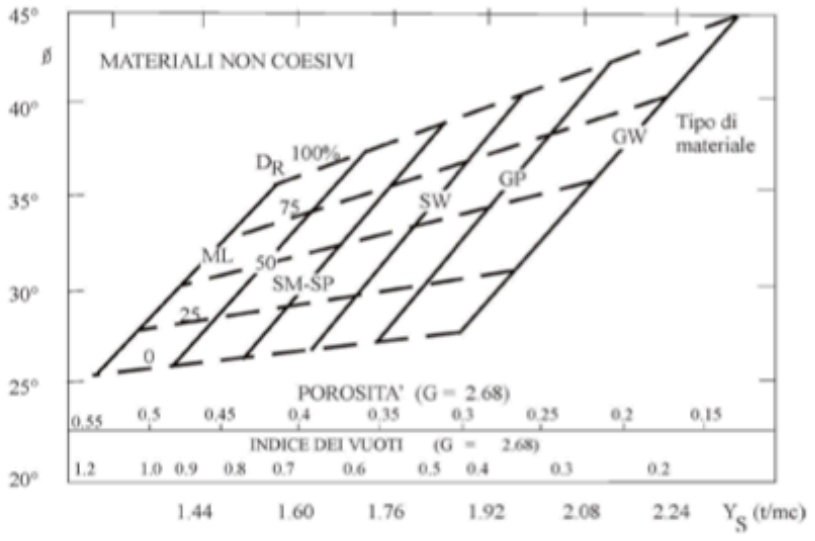

Figura 7 – Diagramma di classificazione geotecnica da Navfac Manual

3.3- Valori nominali dei parametri geotecnici

Per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni si hanno a disposizione in bibliografia diverse correlazioni stabilite per terreni analoghi per origine e natura. A tal riguardo si utilizza la classificazione USCS per inquadrare le litologie riscontrate ed in particolare si ricava la seguente classificazione:

→ terreni agrari: ML-OL

→ terreni ghiaioso-sabbiosi: GP-GW

Nella figura sottostante si riporta un diagramma interpretativo per assegnare i parametri geotecnici ai terreni riscontrati. Pertanto le litologie mostrano i seguenti parametri nominali:

gruppo USCS	γ (kN/m³)	ϕ_p (°)	c (kN/m²)	Cu (kN/m²)
ML - OL	15-16	27-28	-	-
SM	16-17	32-33	-	-

Dove γ = Peso di volume; ϕ_p = Angolo di attrito di picco; c = coesione; Cu = resistenza al taglio non drenata.

4 - SISMICITA'

Il Comune di Postua, dove si colloca il sito oggetto d'intervento, è stato classificato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio n. 3274 del 20 marzo 2003 nella ***zona 4° sismica***. Tale classificazione è stata confermata dalla Deliberazione della Giunta Regionale 19 gennaio 2010, n. 11-13058 "*Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006 e s.m.i.).*

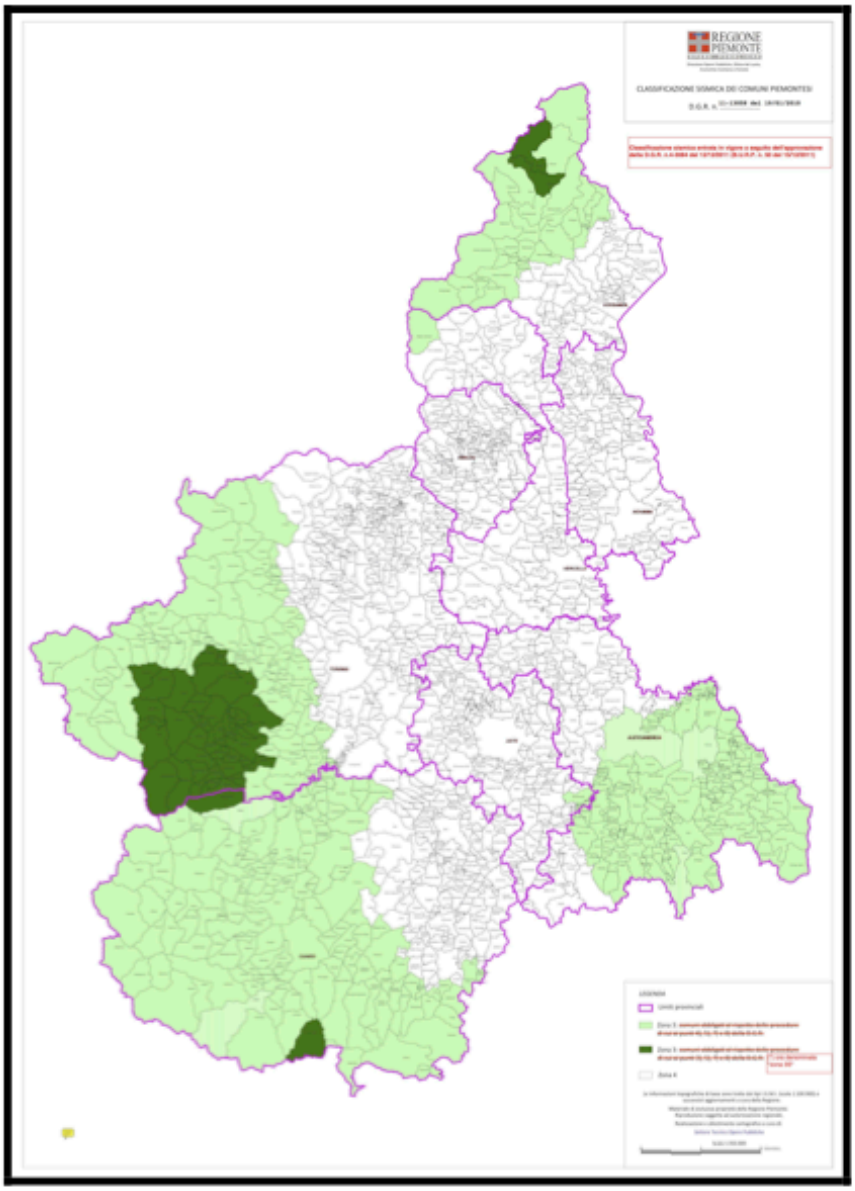

Figura 8 – Classificazione comuni sismici Regione Piemonte

5 - CONCLUSIONI

L'insieme dei dati precedentemente esposti consente *di valutare positivamente la fattibilità della variante in progetto sotto il profilo geologico*.

A tal proposito si afferma quanto segue:

- il sito d'intervento e più in generale la zona circostante, mostra di aver raggiunto un buon grado di equilibrio geomorfologico, senza particolari pericoli di fenomeni di dissesto,

- i depositi che costituiscono il terreno di fondazione si presentano discretamente consolidati ad elevata consistenza e scarsa compressibilità; così da costituire un buon terreno di fondazione.

Dalle indagini e rilevamenti effettuati sul terreno, dalle verifiche e dalle considerazioni innanzi esposte si conclude che non esistono particolari controindicazioni a quanto in progetto, né di carattere geomorfologico, né idrogeologico, né geotecnico.

Giugno 2017

Il tecnico

Dott. geologo Massimo Rondanin

RELAZIONE GEOLOGICA
SOMMARIO

1 PREMESSA 2

2 UBICAZIONE E VINCOLI 3

3 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 5

4 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA 8

4.1- Geologia dell'area 8

4.2- Caratteristiche geotecniche 9

5 SISMICITA' 11

6 CONCLUSIONI 12

Figure:

Figura 1 – Corografia area in studio 2

Figura 2 – Stralcio carta di sintesi attuale P.R.G. 3

Figura 3 – Stralcio carta di sintesi variante P.R.G. con tracciato strada 4

Figura 4 – Stratigrafia pozzetto esplorativo 10

Figura 5 – Classificazione comuni sismici Regione Piemonte 11

1 PREMESSA

L'amministrazione comunale di Postua intende procedere alla variante parziale n° 4 al PRG vigente, come risulta dagli elaborati tecnici predisposti dal progettista, arch. Giulio Carta. La presente relazione riguarda l'oggetto di Variante n°A.

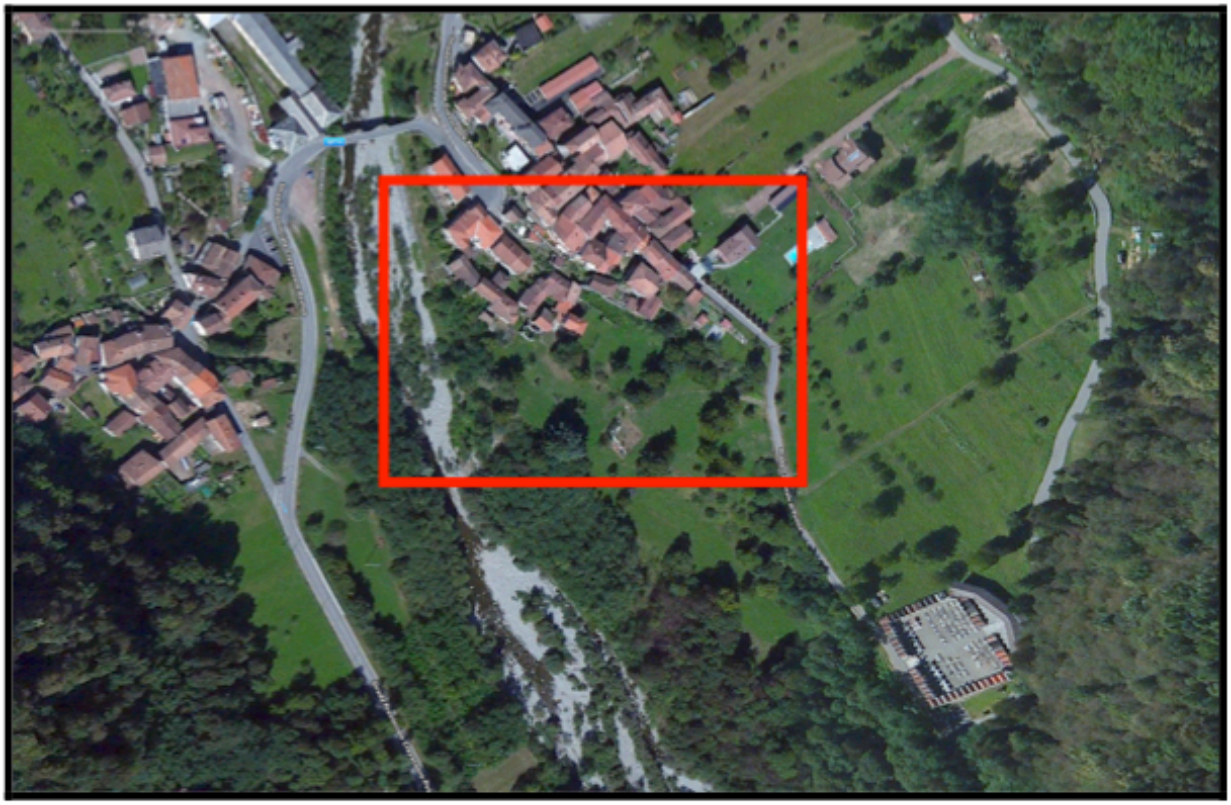

Figura 1 – Corografia area in studio

La relazione viene realizzata per corredare il documento tecnico di verifica Vas degli elaborati geologici necessari, in particolare essa tiene conto sia delle conoscenze acquisite in precedenti lavori nella stessa zona che della bibliografia tecnico-scientifica corrente.

2 UBICAZIONE E VINCOLI

L'area oggetto del presente studio si trova nel Comune di Postua. La quota approssimativa del sito è circa 435 m s.l.m.

Per quanto riguarda l'ubicazione cartografica, la zona oggetto d'intervento risulta compresa nelle seguenti mappe:
- foglio 93 sezione I "Borgosesia" della carta topografica d'Italia scala 1:25000 dell' Istituto Geografico Militare
- sez. n° 093070 della C.T.R. del Piemonte a scala 1:10.000

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica il sito è ubicato nella ***classe IIIA***, ovvero in "Porzioni di territorio inedificate non idonee a nuovi insediamenti per presenza di elementi di pericolosità geologica o sensibili sotto l'aspetto geologico-ambientale.

Figura 2 – Stralcio carta di sintesi attuale P.R.G.

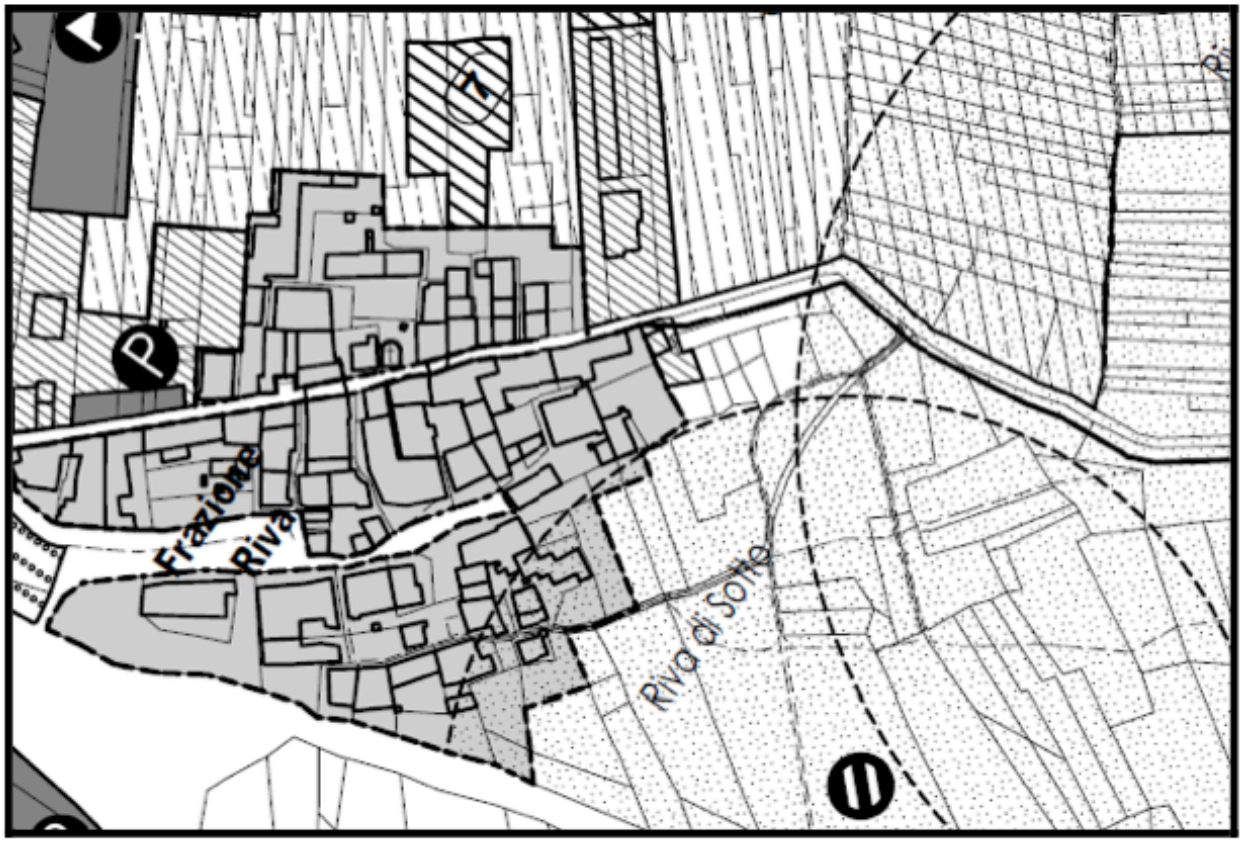

Figura 3 – Stralcio carta di sintesi variante P.R.G. con tracciato strada

3 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

4 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA

4.1- Geologia dell'area

Nella zona in studio affiorano:

- Depositi alluvionali di età olocenica costituenti gli estesi lembi di terrazzo pianeggianti e subpianeggianti sospesi di 10-25 m rispetto al fondovalle attuale. (Depositi Quaternari Antichi)

- Depositi alluvionali di età olocenica che costituiscono l'alveo attivo attuale e recente del torrente Strona, costituente il livello di base dell'erosione locale ove hanno sede i principali fenomeni di alluvionamento e di dinamica torrentizia. (Depositi Quaternari Attuali)

In particolare l'areale dove è in previsione la realizzazione di una nuova strada a fondo naturale risulterà ubicata nella zona di transizione tra i depositi quaternari attuali e quelli antichi del torrente Strona. Tale area risulta impostata su depositi alluvionali costituiti da materiale incoerente a granulometria prevalentemente ghiaiosa con presenza di blocchi.

Dal punto di vista geomorfologico l'area in studio risulta ubicata su terreni blandamente ondulati formanti l'antico terrazzo alluvionale del torrente Strona, situati nell'area di raccordo tra la zona rocciosa costituita da rilievi decisamente meno abrupti rispetto alla zona di testata, ed il fondovalle principale sviluppato in questo tratto lungo la direzione NNE-SSW.
L'innesto dei rii minori con il fondovalle avviene attraverso un conoide di deiezione, compreso tra la località Riva ed il cimitero comunale, che si presenta molto appiattito ed eroso al piede dai processi erosivi dello Strona.

4.2- Caratteristiche geotecniche

Le caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dalle opere previste. sono state ottenute sulla base di classificazioni effettuate su terreni analoghi per origine e natura, nonchè sulle notizie reperibili nella bibliografia scientifica corrente, così come indicato D.M. 14.01.2008 n. 127 "Nuove norme tecniche per le Costruzioni" e della Circolare applicativa 2 febbraio 2009, n°617, C.S.LL.PP.

In particolare per la caratterizzazione dei terreni *sono state esaminate le risultanze di prove geotecniche eseguite dallo scrivente* a poche decine di metri dalla zona di intervento, che risulta del tutto analoga dal punto di vista geologico.

Nell'indagine è stato inoltre eseguito un pozzetto esplorativo spinto sino ad una profondità di circa 2,00 metri dal p.c. la cui stratigrafie risulta la seguente:

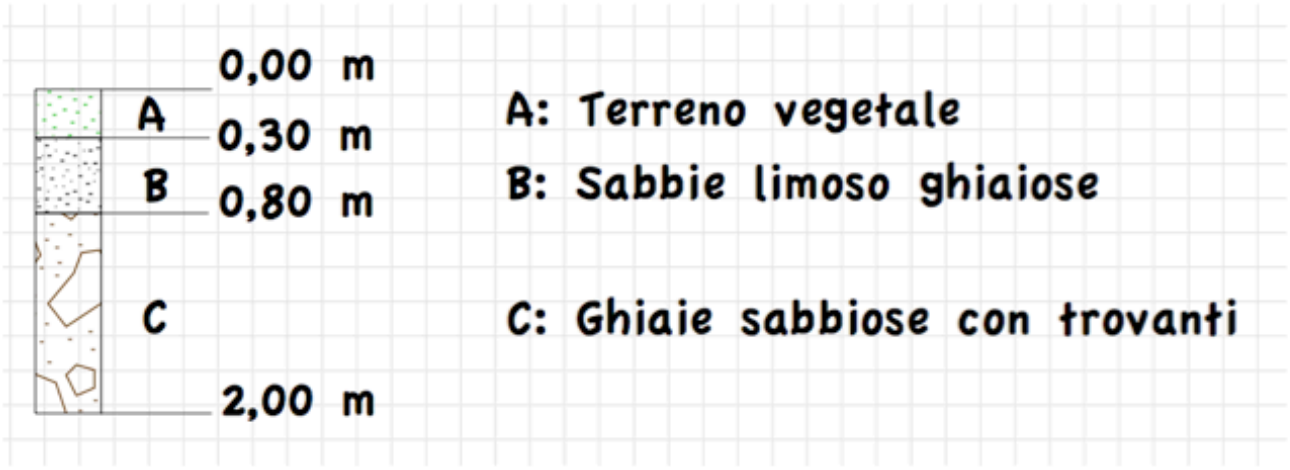

Figura 4 – Stratigrafia pozzetto esplorativo

I valori per i materiali sciolti si riferiscono a ipotesi sperimentali cautelative, che presuppongono l'assenza di coesione per i quelli granulari e angolo di attrito nullo per quelli coesivi;

Terreni	Peso di volume (t/m^3)	Angolo di attrito (°)	Coesione (t/m^2)	Cond. Idraul. (m/s)
Terreno agrario	1,60-1,90	18-24	0-1,00	10^{-4}-10^{-7}
Sabbia limoso ghiaiosa	1,75-1,85	30-32	0	10^{-2}-10^{-3}
Ghiaie sabbiose con trovanti	1,8-1,9	32-38	0	10^{-2}

5 SISMICITA'

Il Comune di Postua, dove si colloca il sito oggetto d'intervento, è stato classificato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio n. 3274 del 20 marzo 2003 nella ***zona 4° sismica***. Tale classificazione è stata confermata dalla Deliberazione della Giunta Regionale 19 gennaio 2010, n. 11-13058 "*Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006 e s.m.i.).*

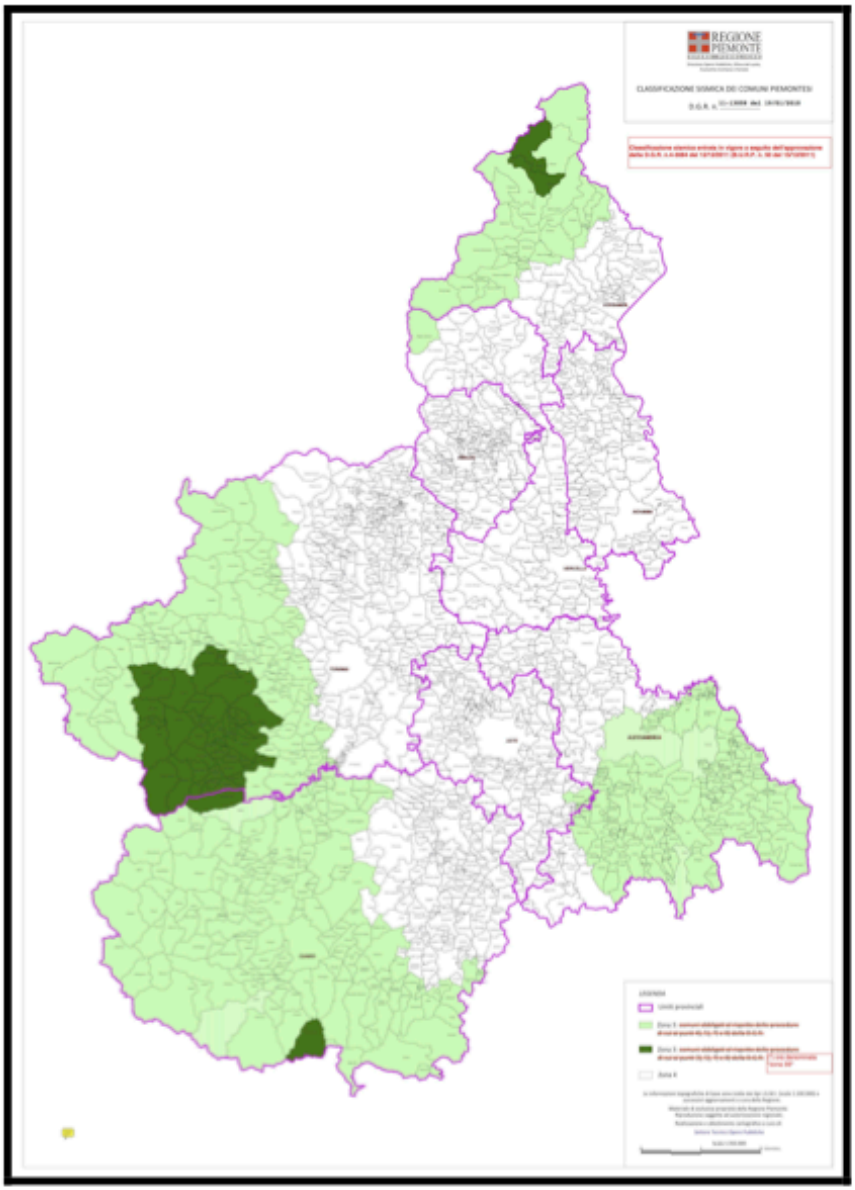

Figura 5 – Classificazione comuni sismici Regione Piemonte

6 CONCLUSIONI

L'insieme dei dati precedentemente esposti consente *di valutare positivamente la fattibilità dell'intervento in progetto sotto il profilo geologico*.

A tal proposito si afferma quanto segue:

- l'area non è gravata da forme di dissesto geomorfologico attive;
- l'opera in progetto non influisce negativamente con l'assetto idrogeologico esistente, si precisa che nel tratto d'intersezione con il corso d'acqua non sono in progetto opere idrauliche in grado di interferire con la dinamica idraulica attuale.
- l'intervento in progetto è inoltre compatibile con le opere consentite nella classe di rischio geomorfologica IIIA del P.R.G.C.
- l'intervento è compatibile con le opere ammesse all'interno delle fasce di rispetto a protezione del depuratore, art. 21 del D.L. n°152 del 11/05/199 e n°258 del 18/08/2000.

Ottobre 2015

Il tecnico

Dott. geologo Massimo Rondanin