

Regione Piemonte

Città Metropolitana di Torino

Comune di Valperga

via Mazzini



**Lavori di consolidamento fabbricato
comunale sito in via Mazzini angolo via Villa**

Ing. Giovanni Data
via della Libertà, 25/b
10070 LEVONE TO
giovanni.data@ording.torino.it

Studio Ingegneria e Progetti

Progetto esecutivo

Oggetto

Relazione geologica

L'impresa

Rev.	Modifiche	Data	Disegnatore	Tavola
0	Emissione	--	ing. Giovanni Data	2.1
1				
2				
3				
Riferimento		Scala	Scala plot.	
--		--	1-10	

PREMESSA

A supporto del progetto di consolidamento del fabbricato in oggetto è stata redatta la presente relazione geologica, ai sensi del *D.M. 14 gennaio 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni”*, in cui sono stati analizzati e riportati tutti gli elementi necessari a ricostruire il modello geologico dell’area in studio.

Lo studio ha comportato un approfondimento dell’analisi degli aspetti geologici, morfologici, idrogeologici e sismici dell’area in oggetto.

I riferimenti cartografici sono rappresentati da:

- Sezione C.T.R. della Regione Piemonte sezione 134040 in scala 1:10.000 allegato in calce;
- Foglio di mappa n. 8 mapp. 677 del NCEU del comune di Valperga in scala 1:1.000 allegato in calce;
- Fotografia aerea estratta da Google earth.
- I seguenti elaborati tecnici allegati alla Variante Strutturale del PRGC di Valperga:

Carta Geologica in scala 1:10.000

Carta Geomorfologica e dei dissesti in scala 1:10.000

Carta Geoidrologica in scala 1:10.000

Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell’idoneità all’uso urbanistico in scala 1:5.000

Carta Litotecnica in scala 1:10.000

Carta dell’acclività in scala 1:10.000

Carta delle opere idrauliche in scala 1:10.000

La bibliografia consultata è la seguente:

- Foglio n. 56 “Torino” della Carta geologica d’Italia in scala 1:100.000 e relative note illustrative;

Per la definizione della successione litostratigrafica in sito, si è fatto riferimento:

- alla carta litotecnica allegata al PRGC
- ad indagini geognostiche effettuate in passato in altre zone del comune di Valperga, comunque sempre nel medesimo contesto geologico geomorfologico idrogeologico e stratigrafico.

In particolare sono state analizzate le indagini relative a:

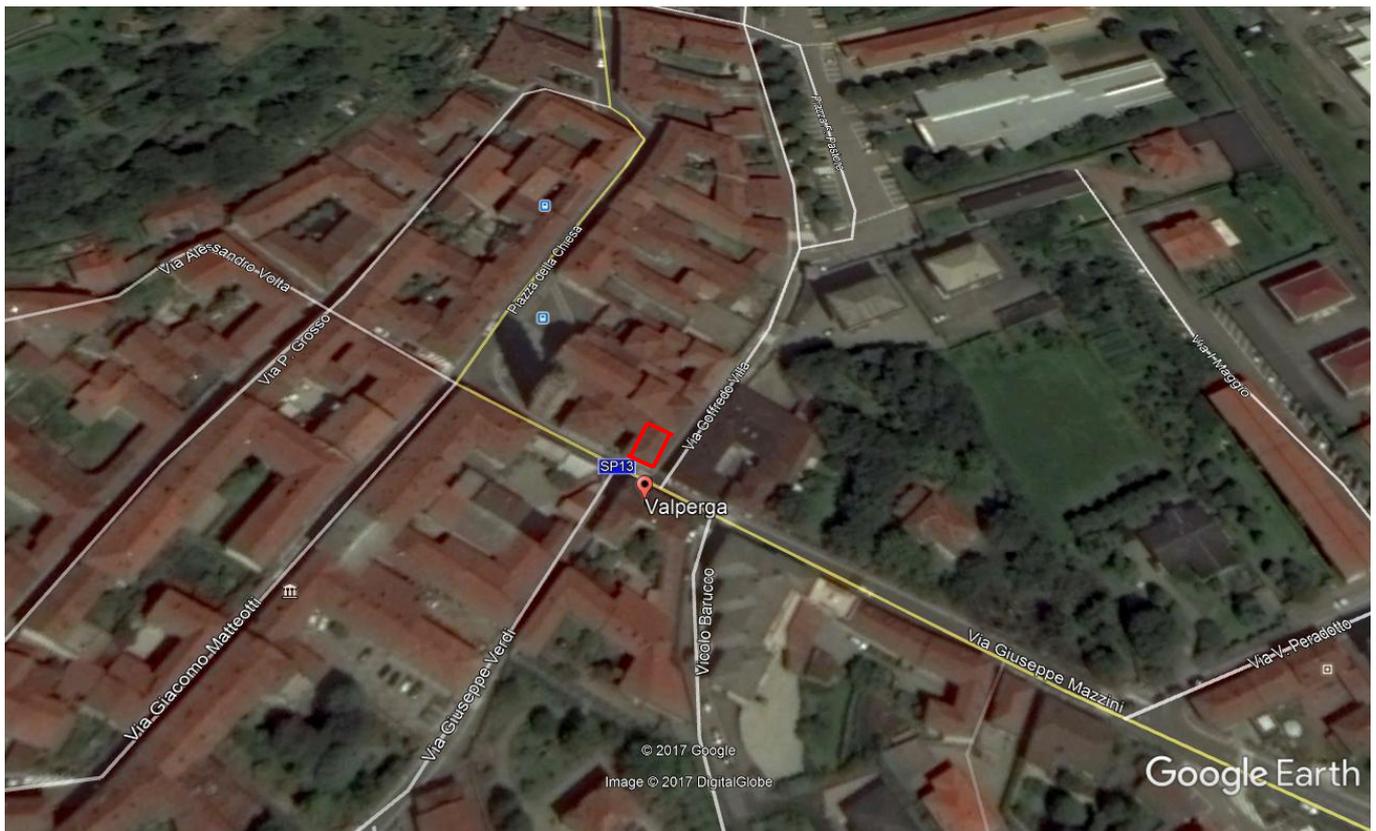
Committente: Comune di Valperga – Lavori di consolidamento fabbricato comunale sito in via Mazzini angolo via Villa.

- Campagna geognostica eseguita dalla società Geotecno srl nel 1994 e consistita nella realizzazione di 3 sondaggi nell'area dello stabilimento COFEVA.

UBICAZIONE DELL'AREA IN STUDIO

IL fabbricato in oggetto è situato nel territorio comunale di Valperga in via Mazzini angolo via Villa, nel concentrico cittadino ed è censita catastalmente al Foglio n. 8 mappale n. 677 del N.C.E.U. del Comune di Valperga.

L'ubicazione dell'area in studio è individuata nell'immagine estratta da google earth sotto riportata delimitata con colore rosso e nello stralcio planimetrico della sez. 134040 del CTR della Regione Piemonte in scala 1:10.000, allegato I, in calce alla presente.



Estratto da Google earth

VINCOLI DI TIPO GEOLOGICO AMBIENTALE - AMBITI E SISMICITA'

Vincolo idrogeologico

L'area in oggetto non è soggetta al vincolo idrogeologico di cui al R.D. 30.12.1923 n° 3267 e L.R. n° 45 del 09.08.1989.

Vincoli paesaggistici e naturalistici

L'intervento in oggetto ricade su un'area non vincolata da tali aspetti

Vincoli idraulici

Non sono presenti nell'area in studio fasce di salvaguardia della rete idrografica minore, rogge e bealere vedi Carta di Sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'uso urbanistico.

Ambiti di pericolosità omogenee

L'area in studio in base a quanto riportato nella Carta di Sintesi del P.R.G.C., rientra tra quelle aree in cui le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche, ed è inserita in classe , come risulta dallo stralcio sottostante

stratto dalla Carta di Sintesi del Progetto Definitivo del nuovo P.R.G. in scala 1:10.000



Ubicazione dell'area in studio

Classe di fattibilità

Secondo la componente geologica del Progetto Definitivo del nuovo PRG in oggetto l'area rientra in base alla pericolosità geologica in classe I come sopra definita.

Sismicità

Il 4 febbraio 2008 sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni elaborate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. L'allegato A di tali Norme prevede che l'azione sismica di riferimento per la progettazione (paragrafo 3.2.3) venga definita sulla base dei valori di pericolosità sismica. Queste stime di pericolosità sismica sono state successivamente elaborate dal Consiglio Superiore per ottenere i parametri che determinano la forma dello spettro di risposta elastica; tali parametri sono proposti nell'allegato A del Decreto Ministeriale. La classificazione sismica vigente, è conforme a quanto previsto nelle Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con decreto dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 settembre 2005 (punto 3.2.2 calcolo della azione sismica), in cui si attribuiscono all'intero territorio nazionale valori differenti del grado di sismicità. Sono state infatti individuate 4 zone caratterizzate da 4 diversi valori di accelerazione (a_g) orizzontale massima. Ciascuna zona è individuata mediante valori di accelerazione massima del suolo a_g con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi caratterizzati da $V_{s30} > 800\text{m/s}$, in base al seguente schema:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (a_g)
1	$0,25 < a_g \leq 0,35 \text{ g}$	0,35 g
2	$0,15 < a_g \leq 0,25 \text{ g}$	0,25 g
3	$0,05 < a_g \leq 0,15 \text{ g}$	0,15 g
4	$\leq 0,05 \text{ g}$	0,05 g

Il territorio comunale di Valperga è inserito in *zona 4* ai sensi dell'Ordinanza n° 3274 del 20.03.2003 che definisce le classi di sismicità sul territorio nazionale e del *DGR12/12/2011, n. 4- 3084* modificato e integrato dal *DGR 03/02/2012, n 7-3340*. (Regione Piemonte) - Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone

sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006). L'area in esame pertanto ha una accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g) < 0,05.

In base poi alle osservazioni effettuate nel corso degli anni sul territorio con l'esecuzione di prove MASW, eseguite per la determinazione delle V_{s30} e dai risultati delle prove S.P.T. eseguite nel corso di sondaggi, il profilo di suolo da attribuire ai terreni presenti in sito per quanto concerne il comportamento terreni stessi costituenti il sottosuolo dell'area nei confronti di sollecitazioni sismiche, hanno sempre individuato per i terreni alluvionali esistenti in sito una velocità media di propagazione delle onde di taglio maggiori a 360 m/s o valori di S.P.T 30 > 50 nei terreni a grana grossa, identificando il terreno in classe B come risulta dalla tabella dei profili di suolo di seguito allegata.

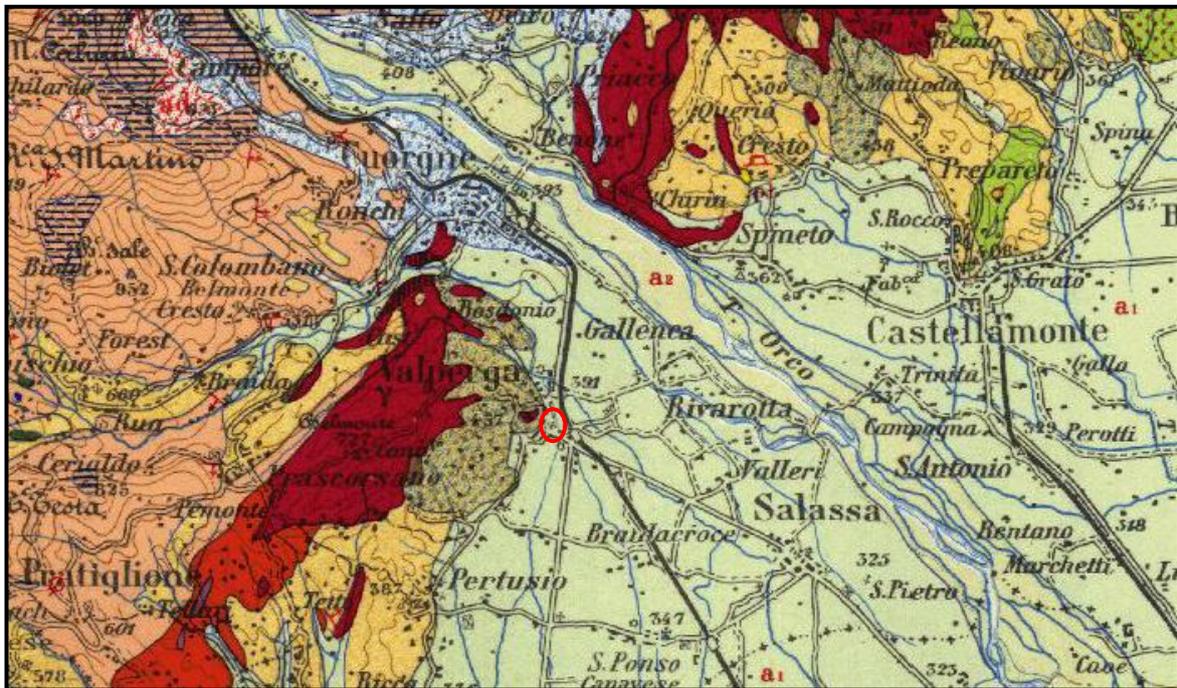
Tabella del Profilo di suolo

Categoria	Descrizione	$V_{s\ 30}$ (m/s)
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.	> 800
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e $c_{u,30}$ > 250 kPa nei terreni a grana fina).	360 -800
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT,30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).	180-360
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero NSPT,30 < 15 nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).	< 180
E	Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).	-
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche	< 100
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti	-

INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

La geologia del territorio comunale di Valperga è ufficialmente rappresentata nel Foglio n° 42 “Ivrea” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:100.000, di cui di seguito si fornisce uno stralcio.

L’osservazione dello stralcio sotto riportato consente di evidenziare come la maggior parte del territorio del comune di Valperga sia impostato sui terrazzi alluvionali pianeggianti o sui depositi morenici presenti in destra orografica rispetto al corso del torrente Orco.



Estratto dal Foglio N° 42 Ivrea della Carta Geologica d’Italia in scala 1:100.000

○ Ubicazione area in studio

Il territorio comunale di Valperga è geologicamente compreso nel settore settentrionale del corpo alluvionale terrazzato di età quaternaria del T. Orco e sui depositi morenici residuali.

La successione delle unità geologiche presenti sul territorio dalle più antiche alle più recenti è la seguente:

- Serie del Canavese Permo-Trias

Questa serie è rappresentata in sito dalla presenza di rocce granitiche rosse e grigie povere di mica e da porfidi quarziferi vari colori, porfiriti a Sud Ovet di Prascorsano (colore arancio nell’estratto).

- *Depositi Quaternari*

A questa serie appartengono i depositi così detti "Diluviali" distinti in:

- Diluvium antico ferrettizzato talora con facies glaciale, di età prewurmiana, passante al pliocene verso la base;
- Morene antiche ferrettizzate (prewurmiane)

- *Depositi Alluviali*

A questa serie appartengono:

- Alluvioni terrazzate attribuibili al pleistocene e sono riferibili al periodo delle enormi manifestazioni glaciali del quaternario inferiore e medio. Questi depositi sono costituiti da sabbie limose che coprono con una potenza variabile sino a 3-4 m da p.c., livelli ghiaiosi con un medio grado di alterazione. La potenza della copertura diminuisce man mano che ci si avvicina al T. Orco.
- Alluvioni recenti, sono depositi olocenici attribuibili alla dinamica medio – recente ed attuale del torrente Orco che attualmente risulta essere in una fase principalmente erosiva; infatti l'alveo attuale è separato da orli di scarpata dell'ordine di 5 - 6 m rispetto alla fase deposizionale ed erosiva precedente di età medio recente. La natura di questi depositi è perlopiù ghiaiosa ciottolosa sabbiosa non alterata, e localmente è ricoperta da una sottilissima coltre limosa dovuta a fenomeni locali di esondazione.

GEOLOGIA MORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA LOCALE

Sulla base di quanto esposto nel precedente paragrafo, l'area in oggetto sita nel concentrico dell'abitato di Valperga è ubicata sul terrazzo principale ad una quota di circa 380 m s.l.m..

I depositi che la costituiscono sono di origine fluviale (vedi stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1 :100.000) e sono di natura sabbioso limosa con rara ghiaia, a cui soggiacciono livelli ghiaioso sabbiosi.

L'assetto morfologico dell'area in studio è rappresentato da un terrazzo sub-pianeggiante a debole inclinazione con acclività inferiore a 8°.

Il modello idrogeologico generale del terrazzo principale su cui insiste l'area oggetto di studio, in sequenza dall'alto verso il basso, può essere così configurato:

- acquifero superficiale in cui sono contenute la falda libera corrispondente ai depositi fluviali e fluvioglaciali con facies prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa .
- acquifero profondo nel quale sono ospitate “falde profonde” idraulicamente separate dalle falde dell'acquifero superficiale; esso è costituito da depositi di origine continentale e di transizione (pleistocene inferiore facies Villafranchiana) nonché da sedimenti marini con facies sabbiosa argillosa (sabbie di Asti).

Il “*Complesso superficiale*” è di tipo monostrato, con possibili locali intercalazioni di zone a minore permeabilità che, in ogni caso, non determinano separazioni all'interno della falda idrica superficiale. Il “*Complesso profondo*” è invece separato dal complesso superficiale da uno strato impermeabile di spessore variabile; esso è caratterizzato dal fatto di essere un complesso multi falde, ossia falde separate tra loro da lenti ed intercalazioni impermeabili anche di diversi metri.

Soggiacenza della falda

In merito alla soggiacenza della falda libera, la stessa in zona in base a quanto indicato nella Carta Geoidrologica allegata al P.R.G.C. si attesta intorno ai 30 m da p.c., con una direzione di deflusso da NE verso SW.

STRATIGRAFIA E MODELLO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO

Sulla base di osservazioni effettuate in sito lungo il rio che scorre in prossimità dello stabilimento “Nuovo Bernardetto” a valle della Linea Ferroviari GTT (vedi documentazione fotografica allegata in calce) e da quanto riscontrato in bibliografia risulta la seguente situazione litostratigrafica:

- Primo strato costituito da: coltre di copertura limoso sabbiosa di colore bruno nocciola con rara ghiaia e qualche ciottolo di dimensioni max 10 cm. La potenza di questo strato è variabile tra 2,5 e 4 m.
- Secondo strato costituito da: ghiaia (\emptyset 6 cm) poligenica, eterometrica, subarrotondata e ciottoli di dimensioni max 15 - 20 cm, con sabbia limosa

o limo sabbioso di colore nocciola. Sono presenti intercalazioni decimetriche limose dello stesso colore.

La situazione litostratigrafica sopra descritta dovrà poi essere confermata prima di effettuare il progetto esecutivo dell'intervento a mezzo di indagini specifiche che caratterizzino il suolo in sito sia da un punto di vista geologico che geotecnico - geomeccanico.

Sulla base di quanto sopra esposto pertanto si può definire il modello geologico di riferimento così come richiesto dal DM del 14 gennaio 2008. Il modello geologico di riferimento individua due litozone, denominata Litozona 1 e Litozona 2.

- Litozona 1 costituita da sabbia limosa localmente passante a limo sabbioso bruno nocciola con rara ghiaia
- Litozona 2 a componente prevalentemente grossolana, ghiaie e ciottoli in matrice limoso sabbiosa.

La geometria di questi corpi sedimentari in cui sono organizzati i depositi, tenuto conto dell'origine fluviale, è lentiforme con passaggi laterali per eteropia di facies.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio geologico effettuato, ha supporto del progetto di consolidamento del fabbricato comunale sito nel comune di Valperga, ha evidenziato che il sito su cui si intende realizzare il progetto ha le seguenti caratteristiche geologiche generali:

- si trova in zona 4 per quanto riguarda la classificazione sismica con una accelerazione massima $A_g/g = 0,05$ e categoria di suolo **B**;
- è inserito in classe I in base alla carta di sintesi per la pericolosità geologica e dell'idoneità all'uso urbanistico;
- la profondità della falda risulta essere attestata intorno ai 30 m dap.c.;
- il modello geologico dell'area interessata è stato ricostruito, sulla base delle osservazioni eseguite nelle vicinanze della zona in studio e confermate anche in bibliografia; modello descritto nella bibliografia esistente e nella cartografia redatta per il nuovo P.R.G.. Il modello geologico risultante è descritto nei precedenti paragrafi rileva l'esistenza di 2 litozone.

Committente: Comune di Valperga – Lavori di consolidamento fabbricato comunale sito in via Mazzini angolo via Villa.

- Litozona 1 compresa nei primi 4 m da p.c. è costituita da sabbia limosa localmente passante a limo sabbioso bruno nocciola con rara ghiaia.
- Litozona 2 sottostante alla litozona 1 è a componente prevalentemente grossolana, ghiaie e ciottoli in matrice limoso sabbiosa.

Come anticipato nel paragrafo precedente tale situazione dovrà però essere confermata da un'indagine geognostica specifica in sede di progetto esecutivo.

Sulla base di quanto sopra esposto l'area non risulta essere soggetta a particolari problematiche dal punto di vista del rischio geologico, geomorfologico, idrogeologico e sismico.

Nulla osta pertanto da un punto di vista geologico, geomorfologico ed idrogeologico alla realizzazione del consolidamento in oggetto.



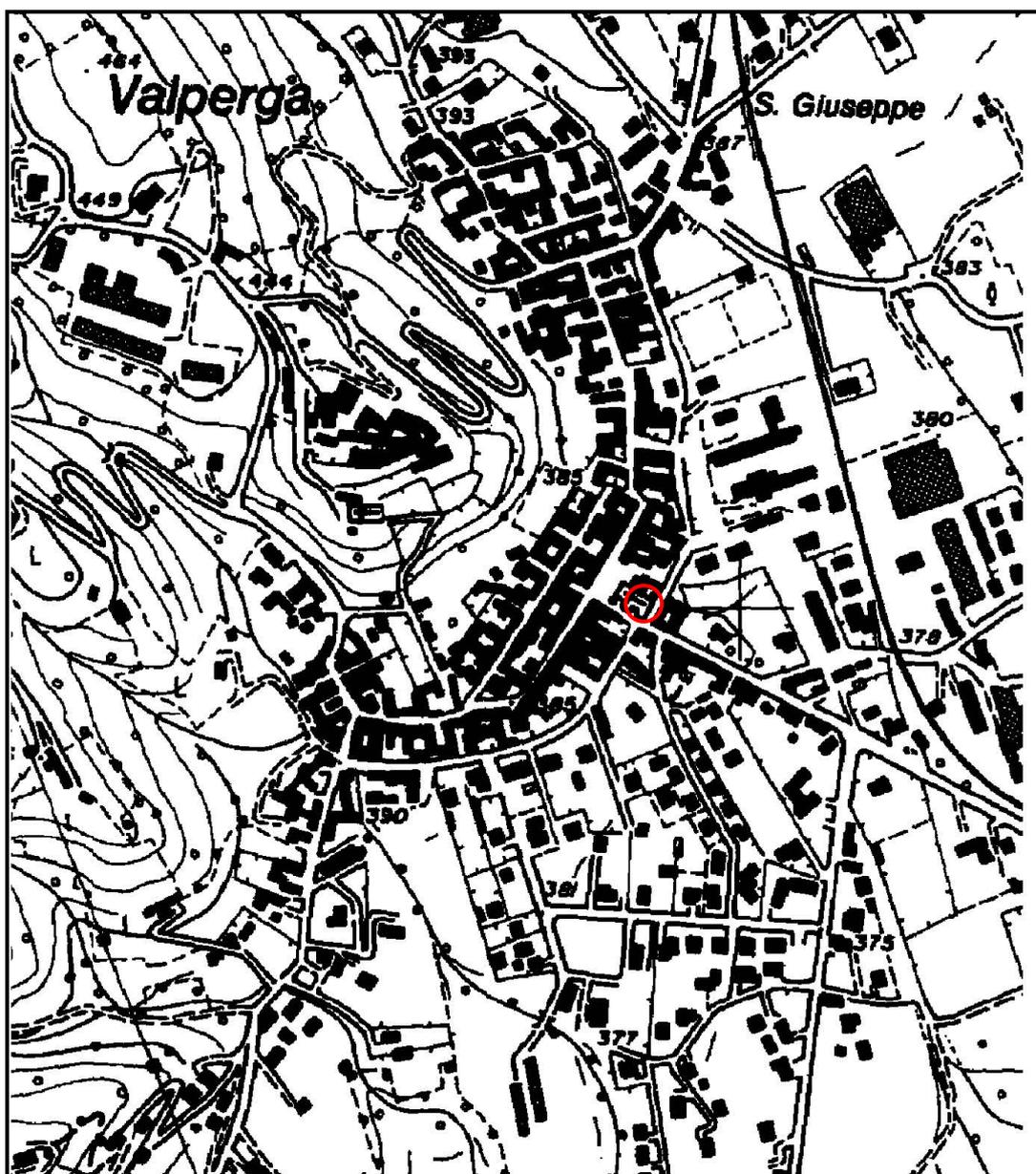
A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the following text: "ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE A.C. TURCO ROBERTO ALBO PROFESSIONISTI N. 97".

Committente: Comune di Valperga – Lavori di consolidamento fabbricato comunale sito in via Mazzini angolo via Villa.

ALLEGATI

Committente: Comune di Valperga – Lavori di consolidamento fabbricato comunale sito in via Mazzini angolo via Villa.

Estratto da C.T.R. Regione Piemonte in scala 1:10.000 sez 134040



 Ubicazione area in studio

Committente: Comune di Valperga – Lavori di consolidamento fabbricato comunale sito in via Mazzini angolo via Villa.

Estratto dal Fg. 8 del NCEU di Valperga

N=200



E=100

I Particella: 677

Comune: VALPERGA
Foglio: B

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 388.000 x 276.000 metri

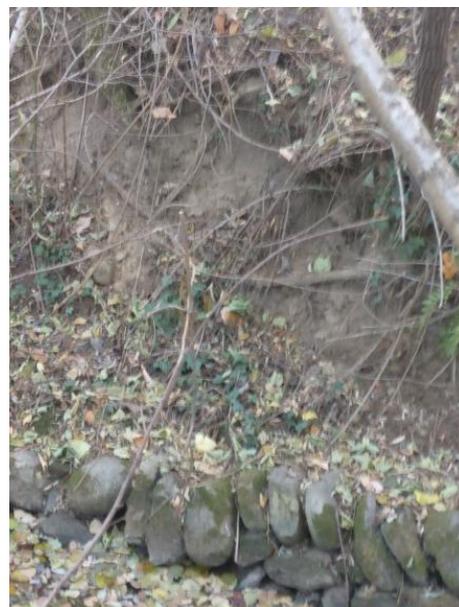
30-01-2017 10:10:55
Prot. n. T58534/2017

Ufficio Provinciale di Torino – Territorio Servizi Catastali – Direttore DR. ING. GIOVANNI GIUSEPPE CALLETO

Vis: tel. (0.90 euro)

Committente: Comune di Valperga – Lavori di consolidamento fabbricato comunale sito in via Mazzini angolo via Villa.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLE SPONDE DEL RIO CITATO



Committente: Comune di Valperga – Lavori di consolidamento fabbricato comunale sito in via Mazzini angolo via Villa.

