

ING. MATTEO CERA VOLO

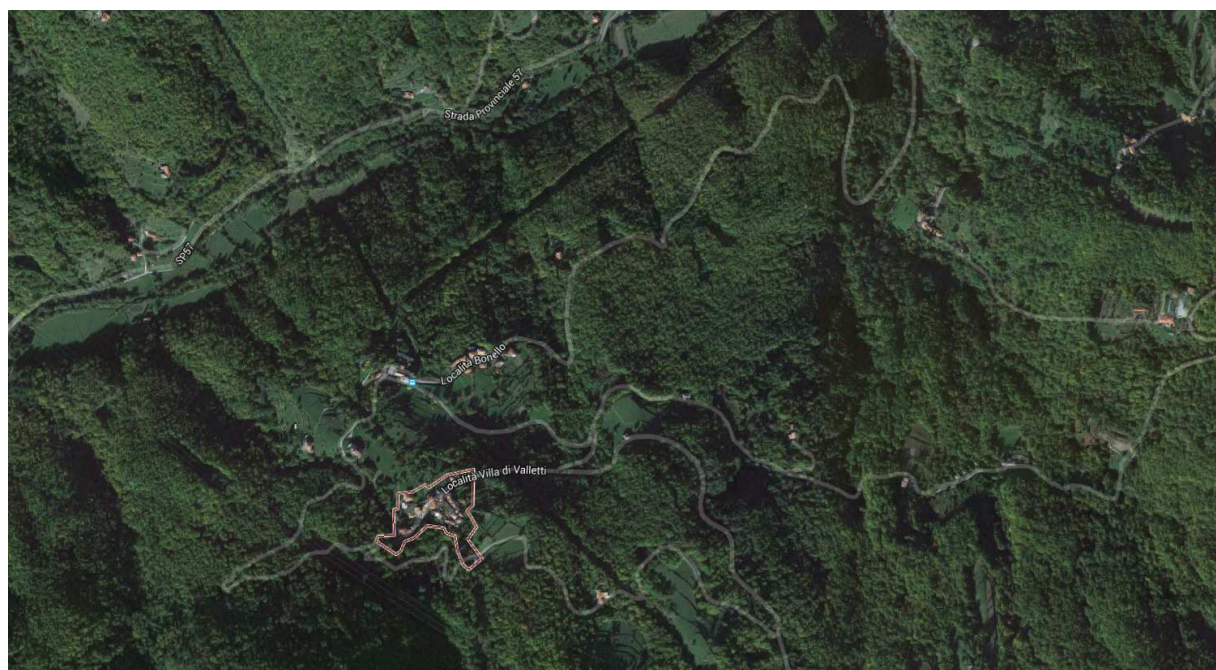
VIA STERPULINO N°1/D 56124 PISA (PI)
VIA DELLA RESISTENZA N°6 19020 PIANA BATTOLLA (SP)
TEL./FAX 050 5200082 E-MAIL: mceravolo@mcengineering srl.com



COMUNE DI VARESE LIGURE
Provincia della Spezia

**PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI RIPRISTINO DELLA VIABILITA' PROVINCIALE
S.P. n° 56 IN LOCALITA' VALLETTI**

UBICAZIONE:	Località Valletti
ELABORATI:	Relazione geotecnica
COMMITTENTE:	Comune di Varese Ligure



Il Tecnico:



DATA

13/02/2017

Il RUP:

Pratica:		Committente:	COMUNE DI VARESE LIGURE
Tavola:	R7	Titolo:	PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI RIPRISTINO DELLA VIABILITA' PROVINCIALE S.P. N° 56 IN LOCALITA' VALLETTI
Autore:	C.M.	Oggetto:	RELAZIONE GEOTECNICA
Emissione:	04/07/2016		REVISIONE 2
Revisione	13/02/2017		

RELAZIONE GEOTECNICA

(art. 35 del DPR n° 207/2010)

1. Generalità

Il presente progetto consiste quindi nel “ripristino della viabilità provinciale in loc. Valletti” nel tratto di circa 30,00 m compromesso dall’evento franoso tramite la realizzazione dei seguenti interventi:

Intervento a valle strada:

Si prevede la realizzazione di un muro in calcestruzzo armato di altezza pari a 2,00 m compreso fondazione da porre in opera in modo da abbassare ed arretrare verso monte il piano di posa delle fondazioni tale da renderlo il più vicino possibile al substrato rigido presente ed individuato a circa $6 \div 8$ m dal piano stradale.

Il nuovo muro avrà uno sviluppo totale di circa 30,00 m e sarà dotato di sottofondazioni su micropali e di tiranti d’ancoraggio in roccia.

L’arretramento del muro, necessario per meglio intercettare il substrato roccioso e permettere quindi un ottimale incastro in roccia di sottofondazioni e tiranti, comporterà la necessità di realizzare una mensola in calcestruzzo armato a sbalzo dal muro per una larghezza pari a 1,90 m.

Interventi di finitura e captazione e allontanamento dell’acqua

Fanno altresì parte integrante del presente progetto le opere complementari di finitura (rifacimento del piano stradale dal sottofondo alla finitura superficiale), i drenaggi ed un nuovo sistema di captazione ed allontanamento delle acque meteoriche costituito da una nuova canaletta in calcestruzzo a monte strada capace di convogliare le acque ad un nuovo pozzetto da cui verranno riversate nel recipiente naturale di valle.

Gli inquadramenti geologico, geomorfologico e idrogeologico del sito sono esaustivamente descritti nell’allegata Relazione Geologica e Relazione sulla Modellazione Sismica redatta dal Dott. Geol. Carlo Malgarotto nel Giugno 2016, la quale è stata utilizzata per la definizione dei modelli geotecnici delle opere. L’esatta individuazione del sito è riportata nei grafici di progetto.

Sulla base della documentazione disponibile, delle ricerche e dei sopralluoghi, è stato possibile effettuare un inquadramento generale degli aspetti geologici, idrogeologici e geotecnici dell’area.

2. Inquadramento generale

L'area oggetto di intervento è situata ad una quota di circa 520 – 600 m s.l.m. in loc. Valletti, nel Comune di Varese Ligure (SP), lungo la strada provinciale n° 56 "Ossegna – Colle di Valletti – Ponte Parano" presso una porzione di versante caratterizzata da pendenze abbastanza elevate in cui l'unico elemento antropico è la strada.



Dal punto di vista geologico, la zona di intervento si colloca all'interno della Formazione delle Zonati del Gruppo del Lavagna, composta da *torbiniti siltoso-arenacee in strati sottili con rari strati di marne localmente anche di spessore notevole*. La litologia presente costituisce il substrato di una coltre detritica di spessore 6 ÷ 8 m sotto strada.

Dal punto di vista idrogeologico, si riscontra la presenza di un reticolo idrografico superficiale organizzato e legato al Rio delle Moggie. La zona è caratterizzata da un substrato permeabile per fratturazione e dal detrito superficiale permeabile per porosità.

Dal punto di vista geotecnico, le indagini condotte e riportate nell'allegata relazione geologica di supporto hanno permesso di confermare la presenza delle stratigrafie appena descritte ed individuarne una valutazione di massima delle caratteristiche meccaniche. In generale siamo in presenza di un detrito superficiale caratterizzato da uno spessore di circa 6 ÷ 8 m, uno strato di roccia alterata di piccolo spessore ed il substrato roccioso.

La zona è caratterizzata dalla presenza di una frana avvenuta a valle della SP 56 ed impostata sulla spessa coltre detritica che costituisce la parziale riattivazione di un evento franoso più ampio riscontrabile dalla presenza di opere di consolidamento sia immediatamente a valle che a monte.

3. Caratteristiche geotecniche della zona di intervento

Dall'interpretazione dei dati ottenuti dalle indagini geognostiche si ottiene la caratterizzazione fisico-meccanica del terreno presente.

E' stato possibile suddividere i litotipi presenti in sito in:

- **Detrito :** da 0,00 m a 6,00 m – 7,00 m
- **Roccia alterata:** da 6,00 m – 7,00 m a 7,00 m – 8,00 m
- **Ammasso roccioso:** oltre gli 8,00 m

I parametri fisico-meccanici medi attribuiti ai litotipi sono riportati nella tabella seguente (parametri medi).

STRATO	γ (KN/m ³)	γ_{sat} (KN/m ³)	φ (°)	C (MPa)
Detrito	17,50	18,90	28°	-
Roccia alterata	21,20	-	27°	-
Ammasso roccioso	25	-	28°	0,024

La Categoria di suolo attribuita è la seguente:

Categoria	Descrizione
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti su sbrato di riferimento</i>

All'area oggetto di intervento è possibile assegnare la categoria topografica T2 (pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$) a cui corrisponde un coefficiente di amplificazione topografica pari ad 1,2.

4. Pericolosità sismica

Il Comune di Varese Ligure, in base al DGR 1362 del 19.11.2010 Regione Liguria, viene classificato come "Zona 3" con accelerazione di gravità $p_{ga}=0,15g$.

I parametri sismici calcolati e presi come riferimento per le verifiche sono riportati nel seguito.

Parametri sismici su sito di riferimento:

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.43	2.45	0.22
S.L.D.	50.0	0.56	2.45	0.24
S.L.V.	475.0	1.47	2.39	0.28
S.L.C.	975.0	1.89	2.38	0.29

Coefficienti sismici orizzontali e verticali per muri di spostegno:

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8256	0.5	0.0421	0.021
S.L.D.	1.0752	0.5	0.0528	0.0274
S.L.V.	2.8224	0.5	0.1439	0.072
S.L.C.	3.3916	0.5	0.1729	0.0865

Coefficienti sismici orizzontali e verticali per verifiche di stabilità globale:

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.8256	0.2	0.0168	0.0084
S.L.D.	1.0752	0.2	0.0219	0.011
S.L.V.	2.8224	0.24	0.0691	0.0345
S.L.C.	3.3916	0.24	0.083	0.0415

