

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA
dott. geol. SIMONE BORTOLINI via San Vito, 9/A Cison di Valmarino (TV)
tel. 338-1977870
e-mail simonebortolini@libero.it

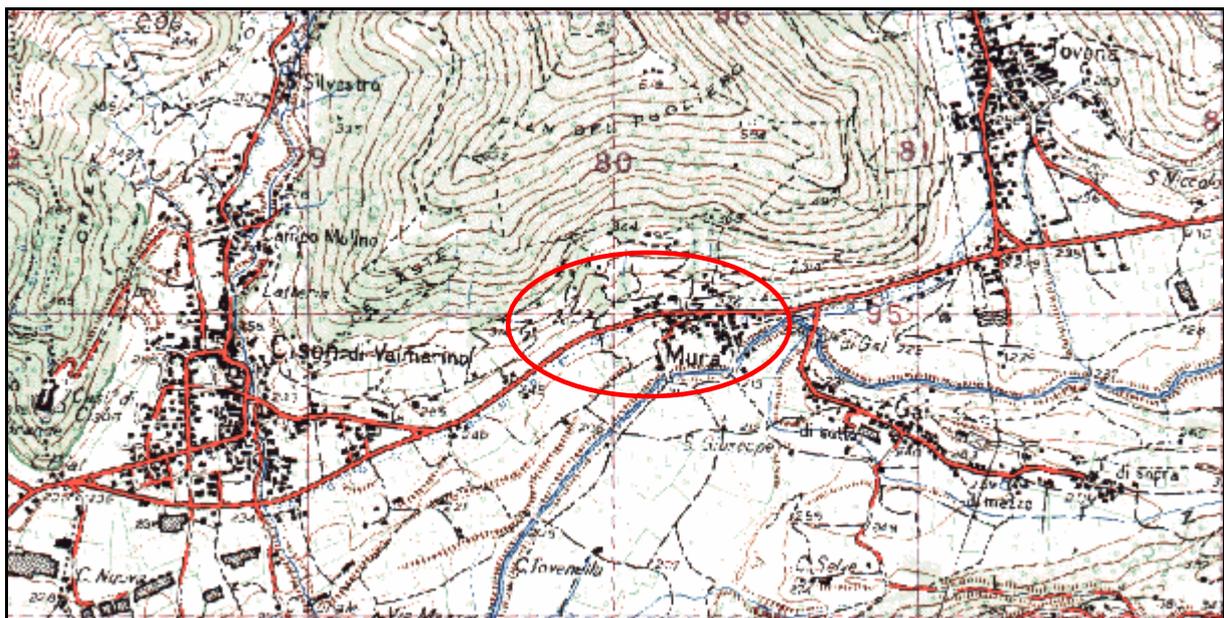
Comune di **CISON DI VALMARINO**
Provincia di **TREVISO**

INTEGRAZIONE
RELAZIONE GEOLOGICO-GEOTECNICA

(ai sensi D.M. 11/03/1988 e D.M. 14/01/2008)

**relativa al progetto di realizzazione di un parcheggio e di un percorso pedonale lungo la S.P. 4
a Mura nel Comune di Cison di Valmarino**

Committente:
AMMINISTRAZIONE COMUNALE
CISON DI VALMARINO



Febbraio 2012

il Geologo

PREMESSA

Il presente studio geologico è stato eseguito su incarico del comune di Cison di Valmarino, dal Responsabile del 3° Servizio, geom. Irene Marciano ed approvato con Verbale di Deliberazione della Giunta Comunale.

Il progetto prevede la realizzazione di un parcheggio e di un percorso pedonale lungo la s.p. 4 a Mura; intervento volto a migliorare l'attuale zona di sosta e l'accesso pedonale al centro abitato, attualmente privo di zone strutturate ed idonee alla sosta di mezzi motorizzati.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area in esame è situata immediatamente ad Ovest del centro abitato di Mura, frazione di Cison di Valmarino, lungo la S.P. 4 (via Circonvallazione). E' individuabile nella tavoletta "Cison di Valmarino", F. 38, IV° NE della Carta d'Italia alla scala 1:25.000 edita dall'IGMI (vedi frontespizio).

La zona oggetto di intervento si colloca lungo la S.P. 4 nel punto in cui è ora presente uno slargo sterrato, sostenuto a valle da un muretto di contenimento in sassi. Il tratto di strada che costeggia la suddetta area in esame ha una lunghezza di circa 115 m con pendenza in asse poco inferiore al 3%, ad una quota media di circa 238 m s.l.m.. La pendenza media della superficie topografica nell'intorno della zona di progetto è di circa 10°, localmente con valori più alti in particolare nella zona di raccordo col fondovalle dove sono presenti dei muretti di sostegno alti circa 2-3 m (vedi aerofotogrammetria).



ASPETTI GEOTECNICI

Dal punto di vista geotecnico, i terreni presenti sono dati da una coltre sciolta superficiale morenica di costituzione ghiaioso-limosa: il grado geotecnico è variabile; il comportamento è in parte attritivo ed in parte coesivo per cui la stabilità diventa precaria in determinate situazioni particolarmente ricche d'acqua.

Le fondazioni saranno dirette a trave rovescia larga almeno 1 m. Esse potranno essere impostate a profondità che approssimi il piano di fondazione dell'attuale muretto, variabile tra circa un metro mezzo e circa 2 m sotto il piano campagna attuale, quindi superando lo strato di terreni fini e rimaneggiati superficiali, andando ad impostarsi direttamente nei materiali granulari morenici più addensati a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa, di modo che il cuneo di spinta del nuovo manufatto non venga ad interessare il vecchio muro.

Le caratteristiche geotecniche sono state ricavate da precedenti indagini condotte in aree contermini; esse possono essere così riassunte:

angolo di attrito interno	32°	peso di volume secco t/mc	1.8
coesione t/m ²	0.0-1.0	peso di volume saturo t/mc	2.0

BREVE DESCRIZIONE DEL METODO: SISMICA A RIFRAZIONE

La metodologia sismica a rifrazione utilizza la stima delle velocità di propagazione delle onde sismiche nel sottosuolo che sono generate quando il terreno è sottoposto a sollecitazioni artificiali o naturali (sisma). La determinazione delle velocità viene ricavata misurando i tempi di primo arrivo delle onde sismiche generate in diversi punti sulla superficie topografica.

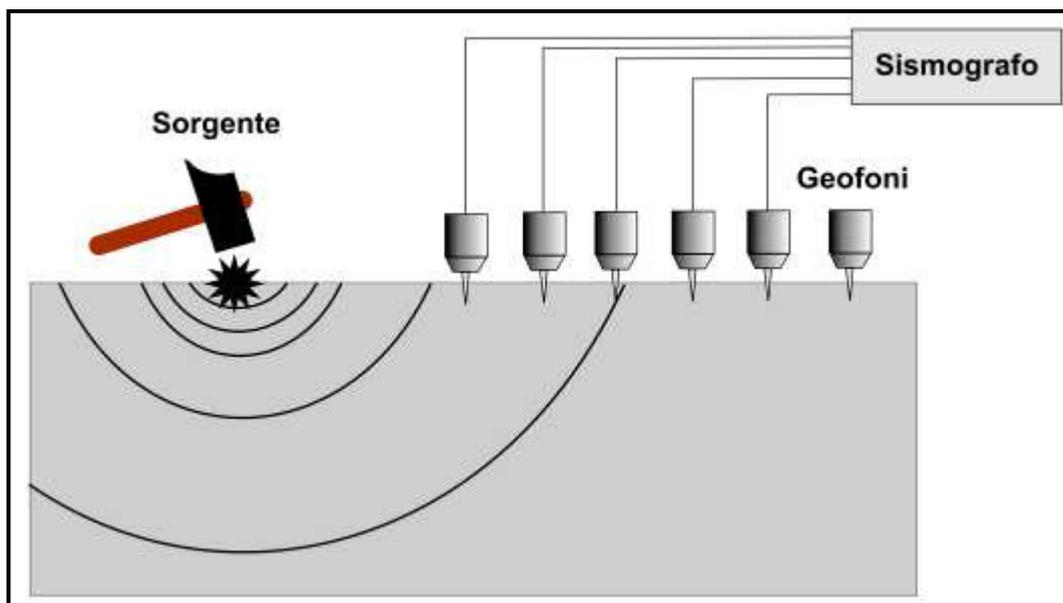
Operativamente, ciò che viene eseguito in campagna è una disposizione lungo una retta di trasduttori velocimetrici (geofoni) lungo la sezione che si desidera investigare. Quindi, in funzione della risoluzione e delle profondità ricercate, si dispongono i punti di produzione dell'energia elastica. Gli scoppi saranno disposti secondo geometrie variabili rispetto alla copertura geofonica.

Come accennato prima, lo scopo della tecnica d'indagine denominata "sismica a rifrazione" è di ricostruire un profilo sismo stratigrafico lungo l'allineamento geofonico di investigazione. Secondo i tempi di primo arrivo delle onde longitudinali P e le distanze relative alla configurazione geometrica adottata (interspazio geofonico e offset di scoppio) sarà possibile dimensionare gli spessori dei sismo-strati attraversati dalla radiazione elastica e quindi ottenere una dettagliata perizia sismica della porzione di sottosuolo sottoposta ad indagine.

Nella specificità del caso sono stati elaborati i dati tramite il software SismaCon secondo il **metodo delle intercette**. Il metodo d'indagine sismica con il metodo delle intercette (o metodo convenzionale) nelle indagini sismiche viene utilizzato nel caso di strati orizzontali o con inclinazione uniforme ed in continuità topografica (superficie topografica). La condizione che la velocità dei rifrattori aumenti con la profondità è assolutamente necessaria.

Analiticamente si procede al dimensionamento dei tempi di viaggio dei fronti d'onda. Riportando successivamente i tempi registrati e le distanze su un grafico, si ottengono le domocrone che rappresentano i segmenti relativi ai tempi diretti e rifratti. I reciproci dei coefficienti angolari delle domocrone corrispondono alle velocità $V_n, V_{n+1}, \dots, V_{n+i}$ delle onde longitudinali P per gli $n+i$ sismostrati.

Il materiale per l'acquisizione dei nostri dati è costituito da un sismografo (in questo caso si tratta di un sismografo Dolang DBS280 a 24 canali), collegato a dei geofoni verticali a frequenza propria di 4.5Hz tramite dei cavi multipolari ed un sistema di energizzazione sismica del terreno tramite piastra e mazza da 5 kg (vedi fig. sotto e foto 20-21 e 22 in allegato).



ANALISI E RISULTATI

Di seguito vengono riassunte le caratteristiche principali dei parametri di acquisizione utilizzate per tutti i siti di indagine:

Lunghezza stesa sismica (m) 46

Distanza intergeofonica (m) 2

Offset minimo di energizzazione (m) $\pm 1,5$

		STUDIO di GEOLOGIA dott. GINO LUCCHETTA	
Sede legale: - via Rivette 9/2		Sede operativa: -31053 Pieve di Soligo TV--tel/fax 0438842312 ginolucchetta@libero.it	
Committente: Comune Cison di V.no		Data: febbraio 2012	
Località: Mura		Riferimenti: parcheggio	
Geometria dello stendimento			
<i>N.geofono</i>	<i>Ascisse X (m)</i>	<i>Ordinate Y (m)</i>	<i>Elemento</i>
1	-1,5	0	0
2	0	0	1
3	2	0	1
4	4	0	1
5	6	0	1
6	8	0	1
7	10	0	1
8	12	0	1
9	14	0	1
10	16	0	1
11	18	0	1
12	20	0	1
13	22	0	1
14	23	0	0
15	24	0	1
16	26	0	1
17	28	0	1
18	30	0	1
19	32	0	1
20	34	0	1
21	36	0	1
22	38	0	1
23	40	0	1
24	42	0	1
25	44	0	1
26	46	0	1
27	47,5	0	0

LEGENDA ELEMENTI: 1 = GEOFONO - 0 = SORGENTE



STUDIO di GEOLOGIA dott. GINO LUCCHETTA

Sede legale: - via Rivette 9/2

Sede operativa: -31053 Pieve di Soligo TV--tel/fax 0438842312 ginolucchetta@libero.it

Committente: Comune Cison di V.no

Località: Mura

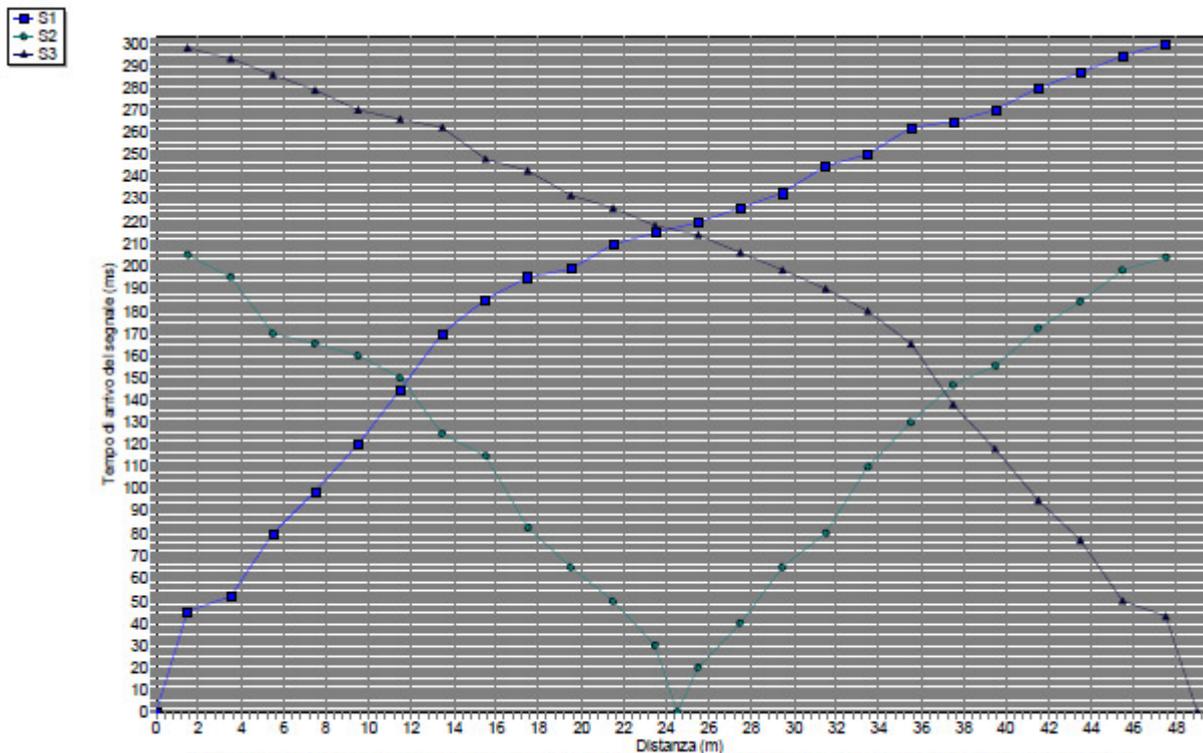
Data: febbraio 2012

Riferimenti: parcheggio

Tabella tempi di arrivo (max 3 sorgenti)

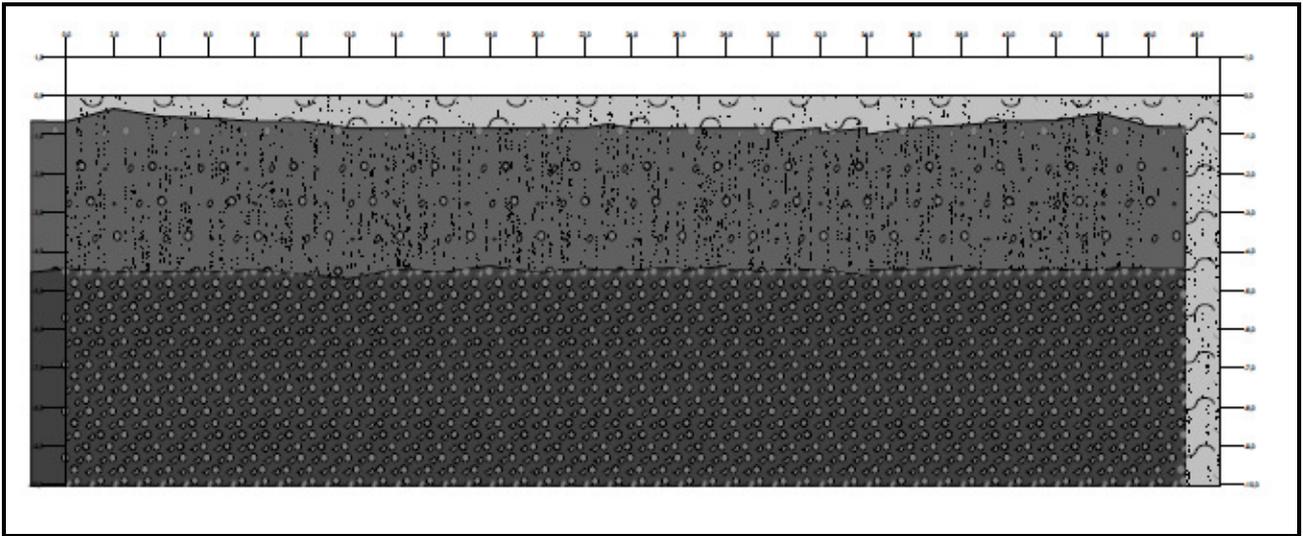
Elemento	S1	S2	S3
S1	0		
G1	45	205	298
G2	52	195	293
G3	80	170	286
G4	99	165	279
G5	120	160	270
G6	145	150	266
G7	170	125	262
G8	185	115	248
G9	195	83	243
G10	199	65	232
G11	210	50	226
G12	215	30	218
S2		0	
G13	220	20	214
G14	226	40	206
G15	233	65	198
G16	245	80	190
G17	250	110	180
G18	262	130	165
G19	265	147	138
G20	270	155	118
G21	280	172	95
G22	287	184	77
G23	294	198	50
G24	300	204	43
S3			0

LEGENDA ELEMENTI: G = GEOFONO - S = SORGENTE



-STUDIO di GEOLOGIA dott. GINO LUCCHETTA- via Rivette 9/2 -31053 Pieve di Soligo TV--tel/fax 0438842312 ginolucchetta@libero.it

PORFILO TOPOGRAFICO



CONCLUSIONI

Il presente studio riguarda il progetto di realizzazione di un parcheggio e di un percorso pedonale lungo la s.p. 4 (Via Sanavalle) a Mura nel Comune di Cison di Valmarino.

In base a quanto detto finora, dai dati elaborati dell'indagine sismica, il profilo topografico ha evidenziato 3 strati con caratteristiche geotecniche differenti; la situazione stratigrafica media risulta quindi la seguente partendo dall'alto:

- coltre di materiale rimaneggiato, pedogenizzato, con spessore di circa 1, di colore bruno rossastro, piuttosto ricca di limi e argille ma con vari elementi ghiaiosi eterometrici.
- sabbie giallastre e limi sabbiosi con ghiaia ciottoli e blocchi per una potenza di circa 4,5 m che comprendono materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali e/o fluvio-glaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa.
- Substrato litoide alterato costituito da biancone; nel complesso un calcare micritico grigio con liste e noduli di selce, talora con toni verdastri dove a prevalente composizione marnosa, composto da una successione di rocce comprendenti calcari oolitici a resti di crinoidi ed alghe e calcari grigio nocciola e grigio verdastri, generalmente ben stratificati, in strati con potenza variabile da pochi metri sino a 20 metri.