



# COMUNE DI SOVRAMONTE

PROVINCIA DI BELLUNO

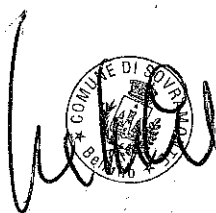
COMUNE DI SOVRAMONTE Via Servo, 1 32030 SOVRAMONTE (BL)		Tel. 0439.98508 Fax 0439.98303 Email: tecnico.sovramonte@feltrino.bl.it	
PROGETTO: <b>PROGETTO PRELIMINARE NUOVA PALESTRA ISTITUTO COMPRENSIVO SCOLASTICO DI LAMON E SOVRAMONTE - LOC. SORRIVA</b>		TAVOLA N.: <b>001</b>	
TITOLO TAVOLA:  <b>RELAZIONE GEOLOGICA - GEOTECNICA</b>		DATA REV.01:  DATA:  SCALA: <b>A4</b>	
FASE PROGETTO: <b>P</b>	TIPO ELABORATO: <b>R</b>	CATEGORIA: <b>320</b>	PROGRESSIVO: <b>018</b>
IL PROGETTISTA: Responsabile dell'Area Tecnica DALLA CORTE geom. Mauro		IL SINDACO: DALLA TORRE prof. Federico	

**COMUNE DI SOVRAMONTE**  
**PROVINCIA DI BELLUNO**  
**REGIONE VENETO**

**PROGETTO:**

***RIQUALIFICAZIONE INFRASTRUTTURALE  
DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO SCOLASTICO  
di LAMON E SOVRAMONTE***

**RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA**  
(DM 14-01-2008, Circ. Min. n° 617 del 02-02-2009)



**Giugno 2011**

**Renzo Zollet**  
**- Geologo -**

**Dott. Geologo Renzo Zollet - Via G. Marconi 92 - 32030 Fonzaso (BL)**

## **INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>COROGRAFIA e GEOMORFOLOGIA DELL'AREA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA.....</b>	<b>5-6</b>
Geologia Geomorfologia e idrografia .....	5-6
<b>3. IDROGEOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
Idrogeologia .....	7
<b>4. AREA D'INTERVENTO E GEOTECNICA .....</b>	<b>8-9</b>
Esame Area d'Intervento .....	7
Caratteristiche Terreno e Geotecnica.....	7-8
<b>5. CONCLUSIONI .....</b>	<b>9</b>

## 1. PREMESSA.

Per conto **dell'Amministrazione Comunale di Sovramonte**, lo scrivente *Dott. Geol. Renzo Zollet*, ha eseguito un'indagine geologica e geotecnica sull'area interessata dal Progetto di riqualificazione infrastrutturale dell'Istituto Comprensivo Scolastico di *Lamon e Sovramonte*, per valutare la natura del substrato, le sue caratteristiche geotecniche.

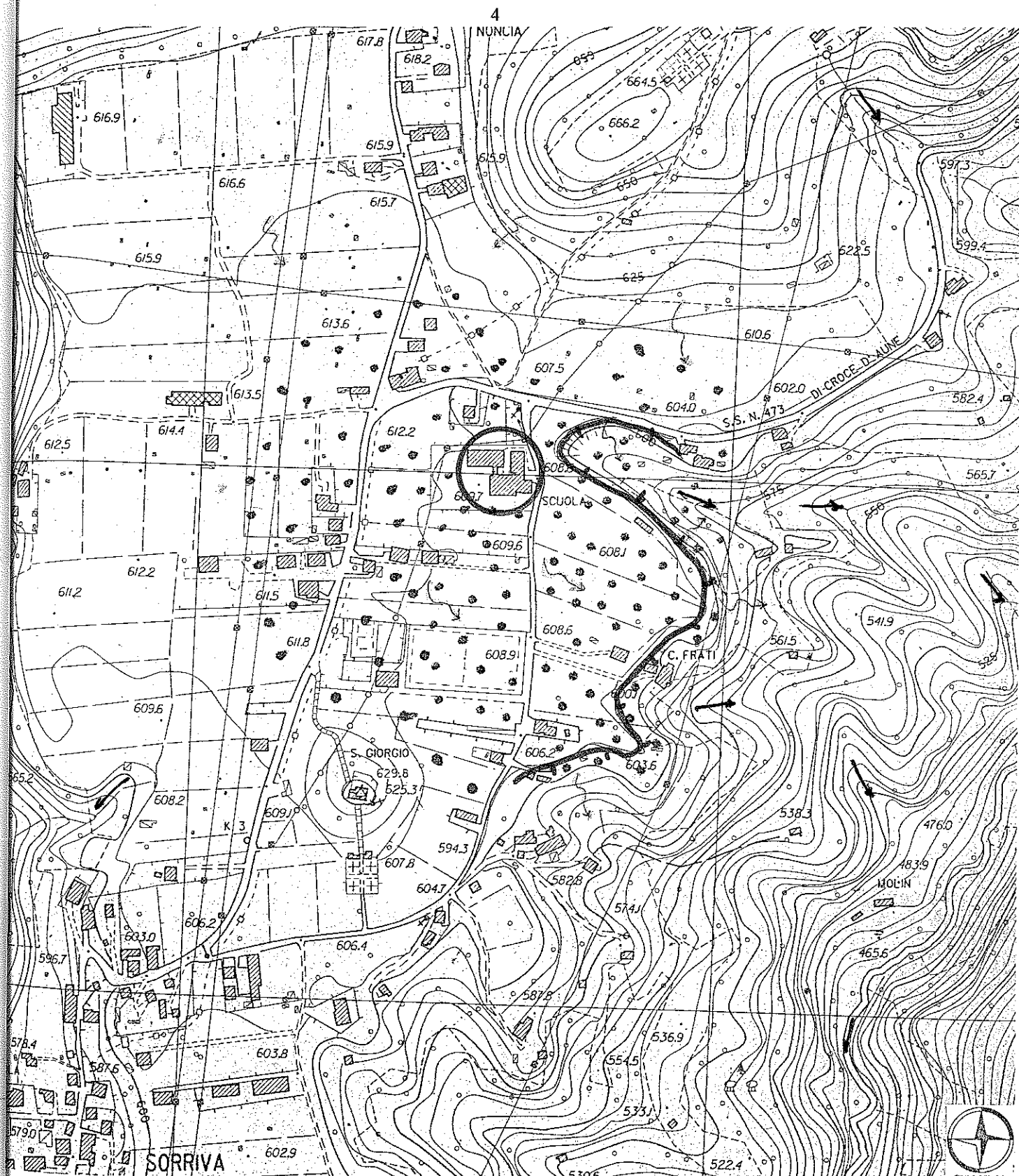
Il comune di *Sovramonte*, nella nuova zonizzazione sismica nazionale (OPCM 3274 /2003), appartiene alla zona 3 (accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $a_g/g$ ) da 0,055 a 0,15 e accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastica ( $a_g/g$ ) di 0,15).

L'area interessata è dislocata a Nord Est del centro di *Sorriva*, all'interno dell'ampio terrazzo delimitato dalla *Val Igola* a Nord, dalla valle del *T. Cismon* ad Ovest e dalla valle del *T. Ausor* ad Est, ad una quota di circa 610 m slm.

La zona si trova posizionata all'interno del terrazzo alluvionale, in destra idrografica della marcata incisione formata dalle acque del *T. Ausor* che provengono dalla zona di *Aune*.

L'area è censita nel Catasto Urbano al Fg. 29 - map.<sup>le</sup> n° 298.

( C. T. R. Elemento n° 062103 " Zorzoj " )



## **COROGRAFIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA**

- C. T. R. Elemento n° 062103 "Zorzo" -

Scala 1 : 5.000



Zona interessata dall'intervento;



Depositi sciolti di origine alluvionale;



Orlo di terrazzo d'erosione;



Ruscellamento diffuso



Ruscellamento concentrato

Renzo Zollet - GEOLOGO -

## 2. GEOLOGIA e GEOMORFOLOGIA.

Dal punto di vista geolitologico e geomorfologico, la zona di *Sovramonte*, è situata in corrispondenza ad una "sinclinale dissimmetrica" diretta da Est ad Ovest e complicata da pieghe minori.

Le due fondamentali strutture "anticlinali" che comprendono l'area sono:

a Nord, quella del *M.<sup>te</sup> Coppolo - Alpi Feltrine* ed a Sud quella del *M.<sup>te</sup> Celado - Cima di Lan - M.<sup>te</sup> Avena*. Le due serie di rilievi, che corrispondono a queste anticlinali, presentano una morfologia spiccatamente differente e diversa altitudine; caratteristiche geomorfologiche di alta montagna, con quote superiori ai 2.000 m sulla catena settentrionale, cime e dorsali prative rotondeggianti comprese tra i 1.000 m e i 1.500 m in corrispondenza di quella meridionale. Si può notare, nelle parti sommitali delle *Alpi Feltrine*, una diretta influenza della struttura sulla morfologia, con foggia ad altopiano e presenza di circhi glaciali inattivi.

L'area in esame è posizionata su un ampio terrazzo alluvionale che sovrasta le rocce del substrato di origine calcarea, più o meno marnose, del *Periodo Cretaceo*, molto più erodibili, anche per la loro diffusa ed intensa fratturazione, dei compatti calcari giurassici che costituiscono il nucleo delle già citate "anticlinali" e che occupano l'area immediatamente a Nord.

Le formazioni rocciose sono variamente ed irregolarmente ricoperte da depositi quaternari principalmente alluvionali e detritici, la cui potenza varia in relazione alla topografia del terreno.

L'evoluzione morfologica è stata determinata dalla natura delle formazioni rocciose e dal susseguirsi dei fenomeni tettonici che modificarono l'aspetto primario del territorio.

Non è da trascurare, inoltre, l'azione glaciale che sovrapponendosi a quella torrentizia ha contribuito attivamente a definire le attuali forme del paesaggio.

La successione litostratigrafica osservabile nella zona, partendo dal termine più antico, è la seguente:

- a) calcari a dolomie, di colore biancastro o grigio, in bancate massicce, dolomie saccaroidi talvolta debolmente cariate del periodo *Triassico superiore*;
- b) calcari in facies diversa, in grosse bancate, del periodo Giurassico costituiti da calcari dolomitizzati - calcari del *Vajont - Rosso Ammonitico* - formazione di *Fonzaso*;
- c) calcari lastriformi biancastri a frattura concoide, stratificati con potenze di 10 - 20 cm di spessore, ed intercalazioni di selce, di vario colore, e livelli marnosi "*Biancone*" dal periodo *Cretacico inferiore*;
- d) marne scagliose rosse o rossastre, fittamente stratificate, spesso a tipica frattura scagliosa "*Scaglia Rossa*" del periodo *Cretacico Superiore*.

La giacitura di tali formazioni ha una direzione variabile ma prossima ad Est Ovest, con immersione a Nord e inclinazione variabile dal 15 a 20 gradi a subverticali ed in alcuni casi anche con giacitura rovesciata.

I depositi *Quaternari* sono presenti in abbondanza, specialmente in corrispondenza del fondovalle, e sono costituiti principalmente da:

- a) depositi morenici *Würmiani*, ghiaioso sabbiosi, talvolta con presenza, nella frazione più fine, di materiale limoso - sabbioso;
- b) detrito di falda che si rinviene al piede delle scarpate rocciose ed è costituito da accumuli di blocchi calcarei e dolomitici.
- c) depositi alluvionali antichi e recenti, per lo più derivanti, nella parte superficiale, dal prodotto di disfacimento del bedrock, costituito, in prevalenza, da litotipi marnosi e calcareo - marnosi.

Dal punto di vista tettonico, l'area è interessata da una serie di pieghe disimmetriche, anche in modo abbastanza accentuato, con direzione prevalente Est - Ovest, accompagnate da una serie di complicazioni dovute a pieghe minori e fratture che presentano direzioni discordanti.

Il rilevamento della giacitura degli strati rocciosi presenta una certa omogeneità in tutta la fascia Sud, mentre a Nord, si nota una discreta variabilità locale, che è strettamente collegata ai disturbi tettonici già citati.

In ogni caso predomina, sulle altre, la seguente giacitura:

*Direzione:* Ovest Nord-Ovest Est Sud – Est;  
*Immersione:* Nord Nord – Est  
*Inclinazione:* variabile da 10° a 15°.

### 3. IDROGEOLOGIA.

All'interno dell'area, l'idrografia superficiale è molto scarsa, sono invece presenti sul contorno del terrazzo modesti corsi d'acqua a carattere torrentizio. Gli innumerevoli solchi vallivi esistenti divengono infatti sede di circolazione idrica, essenzialmente nei periodi caratterizzati da abbondanti precipitazioni. Gli elementi idrografici che caratterizzano la zona sono il *T. Ausor*, ed il *T. Cismon*. Il primo situato ad Est Sud-Est, scorre verso Sud Sud-Ovest e, prima di confluire nel *T. Cismon*, ha profondamente inciso la valle principale modellandola con il tipico profilo a "V", caratteristico delle aste torrentizie. Il suo corso, a Sud, ha un andamento abbastanza sinuoso e ha inciso i litotipi calcarei di età cretacea, a dimostrazione che l'energia propria è notevole, specialmente nei periodi caratterizzati da abbondanti precipitazioni. Lungo tutta l'asta torrentizia scavata dal *T. Ausor*, si rilevano numerose valli secondarie che sboccano, quasi perpendicolarmente, nella valle principale. Questo ha comportato la formazione di numerosi, anche se limitati conoidi di deiezione, creati dalla deposizione del materiale detritico trasportato a valle dalle acque di ruscellamento. La portata di questi torrenti assume una certa consistenza solo in occasione di abbondanti precipitazioni.

Il *T. Cismon* ha invece profondamente inciso i depositi e le rocce in posto formando un profondo solco, con un approfondimento di circa duecento metri, che separa i due terrazzi alluvionali di *Sorriva* e *Lamon*.

Nell'area che forma il terrazzo di *Sorriva*, la potenza dei depositi sciolti superficiali è variabile ma supera la decina di metri ed è sicuramente legata all'esistenza di una grossa conoide originata in passato dal *T. Cismon*, che potrebbe aver avuto il suo apice poco più a Nord della località "*Moline*".

Considerata la morfologia della zona, nell'area d'intervento, e da escludere la presenza di una falda freatica permanente a quote che possano interagire con le future opere di fondazione.



#### 4. AREA D'INTERVENTO, GEOTECNICA.

L'area in esame è collocata nella parte Nord del vasto terrazzo principale di origine alluvionale e fluvioglaciale che costituisce "*la piana di Sorriva*".

Gli strati rocciosi affiorano a Nord e lungo i fianchi di raccordo con le valli di contorno principali del *T. Ausor* e del *T. Cismon*.

In particolare una misurazione della *Giacitura* eseguita a Sud dell'area, ha registrate i seguenti valori:

**Direzione** - Nord 80° Est - Sud 80° Ovest

**Immersione** - Nord 10° Ovest

**Inclinazione** - variabile dai 10° ai 20°

Ad Est si rileva il fianco di raccordo con la valle torrentizia che presenta pendenze superiormente dolci che via via aumentano verso il piede dell'incisione. Invece ad Ovest, dove termina il terrazzo pianeggiante, la pendenza dal versante aumenta rapidamente, assumendo la quasi verticalità. Tale situazione è dovuta dall'erosione lineare sviluppata dal *T. Cismon* che ha approfondito il suo alveo, prima nel materiale sciolto sedimentario e poi negli affioramenti rocciosi.

Considerando la natura alluvionale del terreno superficiale, i dati esistenti evidenziano una certa omogeneità di composizione del substrato, almeno fino ad una profondità di 6 - 8 metri dall'attuale piano campagna.

Il materasso alluvionale è costituito da sabbie e ghiaie che presentano cenni di stratificazione e la cui granulometria è abbastanza omogenea, con la presenza di qualche elemento ciottoloso ad alto indice di arrotondamento che testimonia la durata e l'intensità della fase di trasporto.

Il substrato litoidale, costituito da calcari marnosi e calcare bianchi a frattura concoide, è localizzato a profondità relativamente esigua, ma superiore alla decina di metri. Questa situazione è ben evidenziata al limite Sud dell'abitato di *Sorriva*, in prossimità del "*Capitello Ponterra*".

Dall'esame di alcuni campioni, il terreno si può, definire come una sabbia grossa con ghiaia, con un peso di volume valutabile di  $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ . Non sono visibili nell'area tracce significative di franosità potenziale o in atto, l'idrografia superficiale, all'interno dell'area di intervento è assente ed i segni di ruscellamenti concentrati sono evidenti solo nelle zone di contorno del terrazzo, a Il terreno è ben costipato, non presenta rilevanti difficoltà all'escavazione e vista la sua granulometria è in grado di assorbire e smaltire le acque meteoriche e le acque bianche provenienti dalla zona urbanizzata.

Dall'esame dei dati ricavati da precedenti indagini e dall'osservazione di alcune sezioni di scavo effettuate ad Ovest della zona, si può ricavare quanto segue:

- a) il substrato di natura prettamente alluvionale, è costituito da materiale sciolto formato principalmente da elementi di origine calcarea e calcareo - marnosa, con ciottoli eterogenei, dotati di un alto indice di arrotondamento, direttamente collegato al trasporto subito da ogni singolo elemento;
- b) la matrice inglobante i singoli elementi è essenzialmente costituita da sabbia e ghiaia, con limitata presenza di una percentuale, variabile di limo e argilla (dovuto alla presenza di materiale morenico), anche l'esistenza, nelle vicinanze della zona, di affioramenti arenaceo-marnosi, ha contribuito sia alla formazione di una debole componente argillosa nella matrice inglobante, sia alla deposizione di qualche livello argilloso, di potenza limitata, è sempre possibile l'esistenza di lenti argillose sparse nel substrato, dovute alla presenza, nell'*Era Quaternaria*, di un'area di stagnazione delle acque.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche principali del materiale che costituisce il substrato:

- Granulometria: ghiaia e sabbia, in matrice limosa, con elementi sciolti di dimensioni eterogenee;
- Resistenza alla compressione semplice: **Discreta/Buona**;
- Resistenza agli agenti atmosferici: **Buona**;
- Peso di volume: **18/20 kN/m<sup>3</sup>**;
- Idrosensibilità: **Scarsa ove non vi sono limi**;
- Permeabilità: buona per porosità;
- Angolo d'attrito naturale: **29° - 32°**;
- Coesione: discreta. Compressibilità e rigonfiamento: pressoché nulli;
- Erodibilità: non elevata - Stabilità: favorevole.
- Carico limite medio:  **$Q_{ult}$  fra 560 e 620 kPa**

Il carico dovrà assumere valori non superiori ai **200 kPa**, i terreni interessati dalle nuove opere si possono classificare di tipo **"C"** secondo OPCM 3274 del 2003. Questa classificazione è data dalla potenza del livello sciolto compresa fra i 15 m e 25 m che sovrasta lo strato litoide.

## 5. CONCLUSIONI.

L'indagine svolta permette di fornire le seguenti indicazioni:

- a) Una volta eseguito lo scavo di sbancamento per impostare le opere di fondazione si dovrà verificare l'omogeneità orizzontale del substrato di fondazione. Vista la possibile presenza di acqua di percolazione, è consigliabile predisporre al di sotto del piano di fondazione la posa di uno strato di magrone cementizio, con uno spessore di circa 10 cm per permettere una miglior ripartizione e distribuzione dei carichi;
- b) Lungo tutto il perimetro delle nuove strutture si dovrà realizzare un drenaggio spinto fino al piano di fondazione, tale da captare le eventuali acque di infiltrazione. Queste ultime, assieme a quelle di gronda, vanno accompagnate, mediante tubazioni, all'esterno dell'area, la dispersione di queste acque potrà essere effettuata sul terreno, che presenta un medio alto indice di permeabilità, a distanza superiore ai 10 m dal ciglio del terrazzo;
- c) il carico ammissibile dovrà assumere valori non superiori a **200 kPa** e, verificata la relativa omogeneità del piano di fondazione, non si dovrebbero verificare sensibili cedimenti di tipo differenziale delle nuove murature, ma i normali cedimenti dovrebbero manifestarsi omogeneamente nell'area sollecitata dai carichi indotti.

I terreni interessati dalle nuove opere si possono classificare di **tipo "C"** secondo OPCM 3274 del 2003. Questa classificazione è data dalla potenza del livello sciolto compresa fra i 15 m e 25 m che sovrasta lo strato litoide.

Nessuna particolare osservazione riguardo alla stabilità della zona, che non presenta tracce di franosità potenziale o in atto, e questa situazione è verosimile si protragga anche successivamente ai lavori programmati.

In conclusione si può affermare che, dal punto di vista geologico, non ci sono nell'area condizioni che sconsiglino l'intervento progettato.

Sovramonte, 15 giugno 2011



Dott. Geol. Renzo Zollet

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Renzo Zollet", written over a horizontal line.