Data: 01/10/2013
Progetto: variante alla SS 1 Aurelia nel tratto tra Savona e Albissola Superiore. DM 161/12 - Piano di Utilizzo
Sito: affioramento Parete Grana Est - Comune Albissola
Sigla campione: C1 (10852)
Rilevatori: Dott. Geol. G. Beccaris, Dott. Geol. E. Scotti
Note: Eseguito campionamento manuale da affioramento.

1. IDENTIFICAZIONE DELLA ROCCIA

GRUPPO GENETICO	**Rocce magmatiche**	**Rocce sedimentarie**	**Rocce metamorfiche**	Note
1			X	Affioramento di gneiss con probabili corpi anfibolitici intercalati: complessivamente la quasi totalità della roccia sembra essere costituita da metasedimenti molto alterati e particolarmente scistosi, mentre la parte sinistra dell'affioramento sembra assumere una struttura massiva con caratteri litologici attribuibili alla litologia anfibolitica

STRUTTURA	**Massiva**	**Stratificata**	**Scistosa**	Note
2			X	L'affioramento appare strutturato con una foliazione gneissica presente in vari punti. La foliazione principale risulta deformata da pieghe a grande lunghezza d'onda. Si può osservare sovraimposto un clivaggio di frattura spaziato che individua alcuni lithon dello spessore di circa 50cm-1 metro

DIMENSIONI DEI GRANI	**Tessitura molto fine** (< 0,002 mm)	**Tessitura fine** (0,002-0,063 mm)	**Tessitura media** (0,063-2 mm)	**Tessitura grossolana** (2-63 mm)	**Tessitura molto grossolana** (>63 mm)
3			X		

COMPOSIZIONE MINERALOGICA	**Quarzo, feldspati e relativi minerali silicatici**	**Minerali bruni** (es. Biotite, anfiboli e pirosseni)	**Minerali argillosi**	**Minerali carbonatici** (es. Calcite, Dolomite)	**Materiale siliceo amorfo** (vetro)
4	X	X			

Materiale carbonaceo (es. carbone, grafite)	**Sali** (es. Gesso)	**Minerali rigonfianti** (Anidrite e minerali argillosi)	**Minerali sulfurei**	Note
				Non si osservano alla scala dell'affioramento minerali ad abito fibroso sulla superficie e in frattura

2. DESCRIZIONE DEL LITOTIPO

COLORE	**Colore** (Hue) – primo descrittore	**Sfumatura** (Chroma) – secondo descrittore	**Brillantezza** (lightness) – terzo descrittore	Note
5	☐ Arancione ☐ Avana ☐ Azzurro ☐ Beige ☐ Bianco ☐ Blu ☐ Giallo ☐ Grigio ■ Marrone ☐ Nero ☐ Ocra ☐ Rosa ☐ Rosso ☐ Ruggine ☐ Verde ☐ Viola	☐ Rosastra ☐ Rossastra ☐ Giallastra ☐ Marrone ☐ Verdastra ☐ Bluastra ■ Grigiastra	☐ Brillante ■ Opaco	

Riferimento Munsell© soil colour chart: 5Y 7/4

ALTERAZIONE DELLA ROCCIA (weathering)	**Roccia inalterata** (fresca) Non sono visibili segni di alterazione della roccia	**Roccia scolorita** Il colore del materiale roccioso originario è cambiato e ci sono evidenze di alterazione	**Roccia alterata** Il materiale roccioso si disgrega, ma i singoli grani conservano la composizione originaria	**Roccia decomposta** Il materiale roccioso è profondamente alterato in condizioni di suolo e gran parte dei grani sono decomposti	Note
6		X	X		

CONTENUTO IN CARBONATI	**Assenza di carbonati** L'addizione di HCl non produce effervescenza	**Calcareo** L'addizione di HCl produce una reazione evidente ma non sostenuta	**Altamente calcareo** L'addizione di HCl produce una reazione sostenuta con forte effervescenza
7	X		

STABILITÀ DEL MATERIALE LITOIDE ALL'ACQUA METEORICA	**Stabile** Non ci sono cambiamenti	**Poco stabile** Evidenze di sgretolamenti superficiali	**Instabile** Il campione si disintegra	Note
8		X		

STABILITA' DEL MATERIALE LITOIDE IN ACQUA* (dopo 24 h in acqua)	**Stabile** Non ci sono cambiamenti	**Poco stabile (1)** Evidenze di sgretolamenti superficiali, si formano poche fessure	**Poco stabile (2)** Evidenze di sgretolamenti superficiali, si formano molte fessure	**Instabile (1)** Evidenze di specifiche alterazioni, comparsa di rotture	**Instabile (2)** Evidenze di specifiche alterazioni, l'intera superficie diventa fangosa o si disintegra in sabbia
9					

* Prova da effettuarsi in laboratorio, da ritenersi non indispensabile per una valutazione in situ della litologia

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE MONOASSIALE NON CONFINATA	Si scalfisce con le unghie	Si rompe con la punta del martello, può essere ridotta in scaglie con un coltello portatile	Può essere ridotta difficoltosamente in scaglie con un coltello portatile, può essere scalfita con la punta del martello	Non può essere intaccata con il coltello portatile, il campione può essere frantumato con un unico colpo di martello
	Roccia estremamente debole (Resistenza ≈ 1 Mpa)	Roccia molto debole (Resistenza ≈ 1-5 Mpa)	Roccia debole (Resistenza ≈ 5-25 Mpa)	Roccia moderatamente resistente (Resistenza ≈ 25-50 Mpa)
10				X

Occorre più di un colpo di martello per frantumare il campione	Occorrono molti colpi di martello per fratturare il campione	Il martello riesce solo a scheggiare il campione
Roccia resistente (Resistenza ≈ 50-100 Mpa)	Roccia molto resistente (Resistenza ≈ 100-250 Mpa)	Roccia estremamente resistente (Resistenza ≈ 250 Mpa)
X		

3. DESCRIZIONE DELL'AMMASSO ROCCIOSO

STRUTTURA	Rocce magmatiche	Rocce sedimentarie	Rocce metamorfiche
11	☐ Massiva ☐ Stratificazioni da flusso ☐ Piegata ☐ Struttura a lineazioni	☐ Stratificata ☐ Interstratificata ☐ Laminata ☐ Piegata ☐ Massiva ☐ Gradata	■ Struttura a clivaggio ☐ Foliata ☐ Scistosa ☐ Banding ☐ Struttura a lineazioni ■ Gneissica ☐ Piegata ☐ Massiva

SPAZIATURA DISCONTINUITA' STRUTTURALI (Stratificazioni, clivaggi, foliazioni, scistosità, etc.)	**Molto ampia** (>2.000 mm)	**Ampia** (2000-600 mm)	**Media** (600-200 mm)	**Stretta** (200-60 mm)	**Molto stretta** (60-20 mm)	**Foliata** (20-6 mm)	**Molto foliata** (<6 mm)
12		X Clivaggio		X Scistosità	X Scistosità		

SPAZIATURA DELLE FRATTURE	**Molto ampia** (>2.000 mm)	**Ampia** (2.000-600 mm)	**Media** (600-200 mm)	**Stretta** (200-60 mm)	**Molto stretta** (60-20 mm)	**Estremamente stretta** (<20 mm)
13				X		

14. ORIENTAZIONE DELLE DISCONTINUITÀ	**Direzione**	**Inclinazione**	**Immersione**
Stratificazione			
Scistosità (I)	100	80	NE
Scistosità (II)			
Scistosità (III)			
Set di fratture (I)	120	30	SW
Set di fratture (II)			
Set di fratture (III)			

DIMENSIONE DEI BLOCCHI	**Molto grandi** (>2.000 mm)	**Grandi** (2000-600 mm)	**Medi** (600-200 mm)	**Piccoli** (200-60 mm)	**Molto piccoli** <60 mm
15		X		X Scistosità	

FORMA DEI BLOCCHI	**Poliedrici**	**Tabulari**	**Prismatici**	**Equidimensionali**	**Romboidali**	**Colonnari**
16		X	X			

SCABREZZA DELLE DISCONTINUITA'	Superficie molto scabra irregolare	Superficie molto scabra regolare	Superficie ondulata irregolare	Superficie ondulata regolare	Superficie planare irregolare	Superficie planare regolare
17						
			X			

APERTURA DISCONTINUITA'	**Estremamente aperte** (>1.000 mm)	**Molto aperte** (1.000-100 mm)	**Aperte** (100-10 mm)	**Moderatamente aperte** (10-2,5 mm)	**Parzialmente aperte** (2,5-0,5 mm)
18					X Fratture

Poco aperte (0,5-0,25 mm)	**Strette** (0,25-0,1 mm)	**Molto strette** (<0,1 mm)	Note (eventuale presenza di materiali di riempimento)
	X Scistosità		

AFFLUSSO DI ACQUA	Non stimabile		Stimabile		
	Superfici asciutte	**Superfici umide** (stillicidio)	**Basso** (0,05-0,5 (l/s)	**Medio** (0,5-5 l/s)	**Elevato** (>5 l/s)
19	X				

SCALA DELLO STATO DI ALTERAZIONE DELLA MASSA ROCCIOSA	**Fresca** Non sono visibili segni di alterazione	**Poco alterata** Segni di decolorazione della massa e delle superfici di frattura	**Moderatamente alterata** Meno della metà della roccia è decomposta e disintegrata
20			X

Molto alterata	Completamente alterata	Suolo residuale
Più della metà del materiale roccioso è decomposto	Tutto il materiale roccioso è decomposto e disintegrato in suolo. La struttura originaria massiva è ancora individuabile	Tutta la massa è trasformata in suolo e il fabric è distrutto, con modifica del volume originario

NOME FORMAZIONALE	"Paragneiss e micascisti biotitico-muscovitici" e "Anfiboliti, meta basiti e subordinate eclogiti" – Unità Calizzano-Savona, Carta geologica della Liguria 1:200.000
21	

FOTO



Foto 1 – Affioramento di paragneiss fortemente alterati e tettonizzati.

CARTOGRAFIA

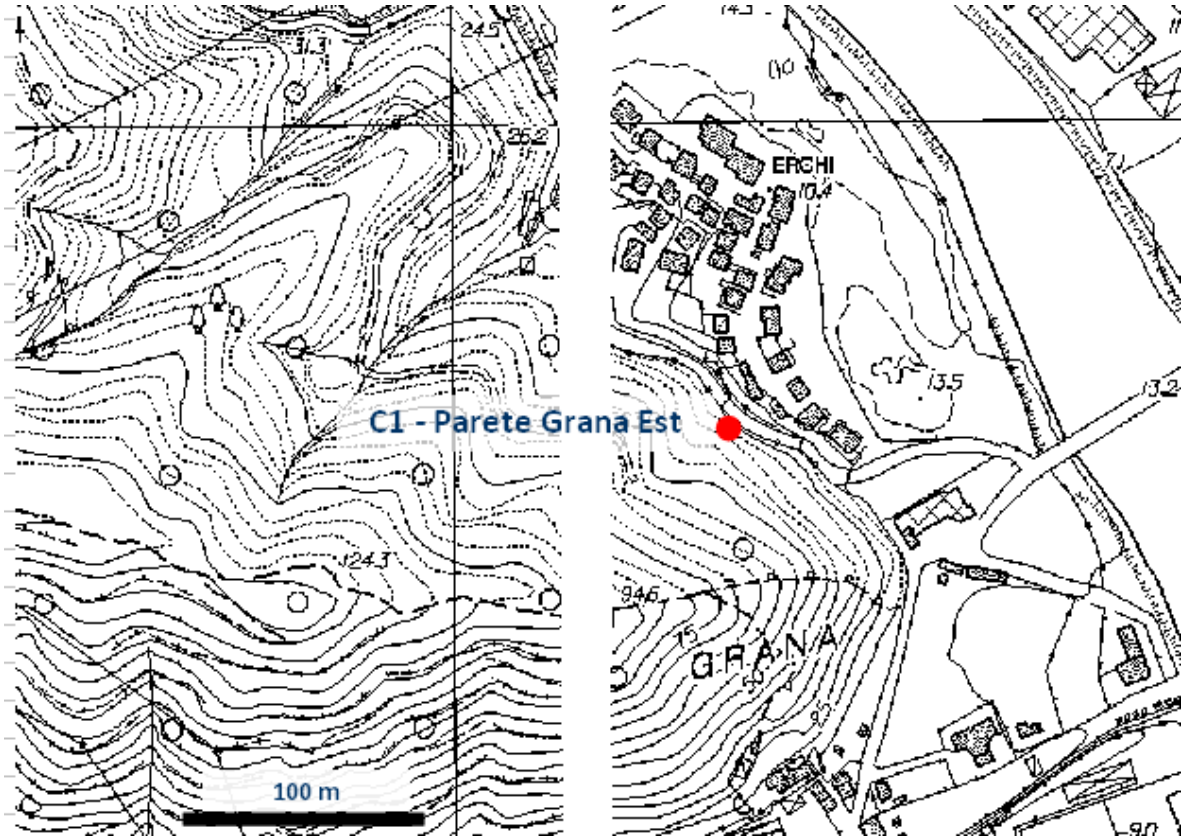


Fig.1 – ubicazione punto di campionamento C1