

**FRELO ANTONIO SILVANO srl**  
VIA PILASTRO, 60 - LUSIANA (VI)

13

EN 13383-1

(Nome generico)

**VERDELLO  
CAVA SCHIRATI**

<b>Forma dei granuli</b>	<i>LT</i> <sub>10</sub> (dichiarato)
<b>Dimensione dei granuli</b>	<i>HMB</i> <sub>1000/15000</sub>
<b>Massa volumica dei granuli</b>	2,67 Mg/m <sup>3</sup>
<b>Resistenza alla frammentazione/frantumazione</b>	NPD
<b>Resistenza a rottura</b>	CS <sub>80</sub>
<b>Resistenza allo sfregamento</b>	NPD
<b>Rilascio di sostanze pericolose</b>	NPD
<b>Durabilità delle loppe</b>	NPD
Disintegrazione del silicato bicalcico della loppa di altoforno raffreddata in aria	NPD
Disintegrazione del ferro della loppa di altoforno raffreddata in aria	NPD
Disintegrazione della scoria d'acciaio	NPD
<b>Durabilità al gelo/disgelo</b>	<i>FT</i> <sub>A</sub>
<b>Durabilità alla cristallizzazione salina</b>	NPD
<b>Durabilità al "Sonnenbrand"</b>	NPD

Rapporto di prova n° 13-2428-001

<b>Denominazione campione</b>	VERDELLO
<b>Cliente</b>	FRELLO ANTONIO SILVANO S.R.L. VIA PILASTRO 60 36046 - LUSIANA, VI
<b>Provenienza</b>	Cava Schirati – Rubbio (VI)
<b>Luogo di campionamento</b>	
<b>Natura campione</b>	Aggregato lapideo
<b>Campionato da</b>	Ns. tecnico secondo UNI EN 932-1:1998
<b>Data di campionamento</b>	14/05/2013
<b>Prelevato da</b>	Ns. tecnico
<b>Data di prelievo/consegna</b>	14/05/2013
<b>Numero accettazione</b>	13-2428
<b>Data di accettazione</b>	14/05/2013
<b>Data inizio prova</b>	15/05/2013
<b>Data fine prova</b>	03/06/2013
<b>Oggetto</b>	Controllo qualità per marcatura CE secondo UNI EN 13383-1:2003

# dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

\*\* prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALTO - VI Tel: 0445 695838 Fax: 0445 631130 e-mail: info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 01660650246 Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza alla 17540/01 E/Z Capitale sociale € 75.000,00 i.

Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini del protocollo D.G.R. n. 3544/2004

Laboratorio di ricerca abilitato qualificato ai 14 DdG 58/2006-5 U n. 36/2003

Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNI/EN ISO 9001:2008

Rapporto di prova n° 13-2428-001

**DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE DI MASSA DI GRANULOMETRIE PESANTI (UNI EN 13383-2:2003 par. 6)**

Numero di pezzi di armourstone: 65  
 Metodo utilizzato: metodo di riferimento

Pezzi di armourstone < 1000 kg: 13 %  
 Pezzi di armourstone < 1500 kg: 16 %  
 Pezzi di armourstone < 2000 kg: 17 %  
 Pezzi di armourstone < 3000 kg: 21 %  
 Pezzi di armourstone < 4000 kg: 28 %  
 Pezzi di armourstone < 4500 kg: 33 %  
 Pezzi di armourstone < 6000 kg: 41 %  
 Pezzi di armourstone < 6500 kg: 43 %  
 Pezzi di armourstone < 9000 kg: 57 %  
 Pezzi di armourstone < 10000 kg: 61 %  
 Pezzi di armourstone < 15000 kg: 91 %  
 Pezzi di armourstone < 22500 kg: 100%

$M$  (massa media dei pezzi di Armourstone) = 5466 kg

Categoria	<i>HMB</i> <sub>1000/15000</sub>
-----------	----------------------------------

**DETERMINAZIONE DELLA PERCENTUALE DI PEZZI CON RAPPORTO LUNGHEZZA-SPESSORE > 3 (UNI EN 13383-2:2003 par. 7)**

N. pezzi sottoposti a prova	% in numero pezzi con rapporto lunghezza-spessore > 3	CATEGORIA CE
65	10	<i>LT</i> <sub>10</sub> (dichiarato)

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA E DELL'ASSORBIMENTO D'ACQUA DEI PEZZI (UNI EN 13383-2:2003)**

MASSA PORZIONE DI PROVA (g)	VALORE MEDIO	
	$\rho$ (Mg/m <sup>3</sup> )	$W_{as}$ (%)
438	$\rho = 2,67 \text{ Mg/m}^3$	$W_{as} = 0,4 \%$

# dati e informazioni forniti dal cliente

0 Incertezza estesa  $U$ , fattore di copertura  $K=2$  (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

\*\* prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

Viale del Lavoro 6 - 35070 MONTE DI MALCOTE (VI) Tel: 0445 815938 Fax: 0445 581100 e-mail: info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 01650650245 - Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al n° 175400 R.E.A. - Capitale sociale € 75.000,00 i.v.

Laborazione iscritta al Registro Regionale dei laboratori di prova dell'associonpillo (D.G.R.V. n° 3644/2004)

Laboratore di ricerca abilitato qualifica art. 14 D.G. 59/2000-C.U. n° 29/2000

Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNI/EN ISO/IEC 17025:2005

Rapporto di prova n° 13-2428-001

**DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE (UNI EN 1926:2007)**

- Velocità di applicazione del carico: 1,0 MPa/s
- Finitura superficiale: piano sega

PROVINO	Dimensioni (mm)			Superficie (mm <sup>2</sup> )	Carico di rottura (N)	Resistenza a compressione (MPa)
	n.	L1	L2			
C - 1	69,9	70,1	69,9	4900	837000	170,8
C - 2	70,3	69,9	70,4	4914	809000	164,6
C - 3	70,1	70,4	69,8	4935	903500	183,1
C - 4	69,6	69,9	70,3	4865	770000	158,3
C - 5	69,8	69,7	70,3	4865	602300	123,8
C - 6	70,0	69,8	70,2	4886	768700	157,3
C - 7	69,9	70,1	70,1	4900	772300	157,6
C - 8	70,4	69,6	69,7	4900	847600	173,0
C - 9	69,7	70,3	70,3	4900	821800	167,7
C - 10	70,0	69,7	69,8	4879	856600	175,6
<b>Resistenza a compressione media (MPa):</b>						<b>163</b>

numero provini:	10
valore medio (MPa)	163
deviazione standard	16
coefficiente di variazione	0,1
media logaritmica	5,089
deviazione standard logaritmica	0,107
valore minimo (MPa)	123,8
valore massimo (MPa)	183,1
valore minimo atteso (MPa)	129,6
fattore quantile K <sub>s</sub>	2,10

<b>Categoria</b>	<b>CS<sub>80</sub></b>
------------------	------------------------

**DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AL GELO E DISGELO (UNI EN 13383-2:2003)**

OSSERVAZIONI VISIVE	PERDITA DI MASSA (%)	CATEGORIA CE
Nessuna disgregazione dell'aggregato	F = 0,2	FT <sub>A</sub>

# dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

\*\* prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: I campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente, tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALCÒ - VI Tel. 0445 995628 Fax 0445 931140 e-mail: info@ecamricert.com

Codice Fiscale e partita IVA 0150059045 - Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza n. 179400 R.E.A. - Capitale sociale € 75.000,00 i.v.

Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo (D.G.R. n. 3644/2004)

Laboratorio di ricerca abilitato qualifica art. 14 D.M. 26/02/99 (L. n. 29/2002)

Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNI EN ISO/IEC 17025 (2005)

Rapporto di prova n° 13-2428-001

**ANALISI PETROGRAFICA AL MICROSCOPIO A LUCE POLARIZZATA (MOLP)  
SU PREPARATO IN SEZIONE SOTTILE (UNI EN 12407:2007)**

**DESCRIZIONE MACROSCOPICA DELLA ROCCIA**

Roccia di origine sedimentaria di composizione prevalentemente calcarea, reattiva con acido cloridrico a freddo. La tessitura è micritica. La struttura è omogenea e compatta. Il colore d'insieme è bianco-verdolino con numerose spalmature e superfici stilolitiche verdastre e rare e minute venature bianche.

**ANALISI PETROGRAFICA AL MICROSCOPIO A LUCE POLARIZZATA**

Componenti		Percentuale %	Descrizione
Allochimici	Fango micritico calcareo	55	Carbonato di calcio micritico (< 4 micron)
	Intraclasti	-	-
	Ooliti	-	-
	Fossili a guscio calcareo	43	Bivalvi pelagici a guscio calcitico ialino Radiolari Embrioni di ammoniti
	Pellets	-	-
Terrigeno	Particelle carboniose	-	-
	Quarzo	-	-
	Feldspati	-	-
	Frammenti di rocce	-	-
	Ossidi di ferro	-	-
	Minerali argillosi	1	Associazione di minerali argillosi con elevato tenore in ferro (tipo glauconite) in corrispondenza delle spalmature e delle superfici stilolitiche verdastre
Ortochimici	Carbonato di calcio	< 0,5	Calcite microsparite
Secondari	Dolomite	2	Cristalli romboedrici di dolomite

Porosità	Tipologia	%
Primaria	Intergranulare	1-2
	Intragranulare	-
Secondaria	-	-

Granulometria	Classi granulometriche	Predominante
Terrigeno	-	-
Allochimici	0,7 – 0,04 mm	0,1-0,25 mm

Diagenesi	Intensità	Mineralogia
Ricristallizzazione	-	-
Dolomitizzazione	Bassa	2 (*)
Silicizzazione	-	-

(\*) La reazione con Alizarina S evidenzia la presenza di piccole quantità di cristalli romboedrici di dolomite

Alterazioni	Assenza di alterazioni
-------------	------------------------

Tessitura	Micritica-organogena, fango sostenuta, ben classata
-----------	-----------------------------------------------------

# dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

\*\* prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.P.A.

Viale del Lavoro, 6 36030 MONTE DI MALO - VI Tel. 0445 805830 Fax. 0445 841430 e-mail: info@ecamricert.com  
Codice Fiscale e partita IVA 0165050246 - Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al n. 175400 R.E.A. - Capitale sociale € 75.000.000 /  
Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocertificazione (D.G.R. n. 3644/2004)  
Laboratorio di ricerca attecnicamente qualificato art. 14 D.M. 50/2000 (C.U. n. 24/2002)  
Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNI/EN ISO 9001:2008

Rapporto di prova n° 13-2428-001

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

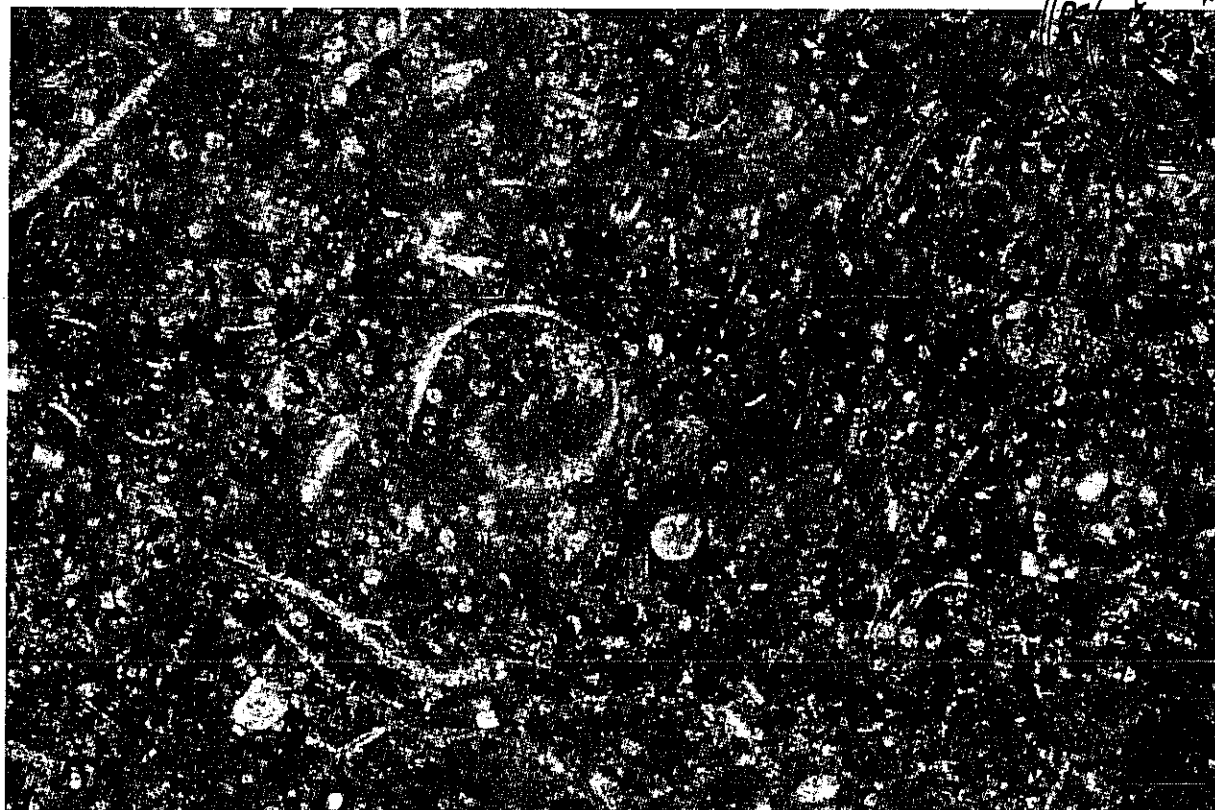


Foto 1. calcare fossilifero costituito da una matrice fine calcarea inglobante abbondanti microfossili calcifici (radiolari, bivalvi pelagici, embrioni di ammoniti) (luce trasmessa, 40x nicols X).

Classificazione	Terminologia
Folk (1962)	Biomicroite
Dunham (1962)	Wackestone
Petrografica	Calcare micritico (calclutite) fossilifero
Denominazione commerciale	"Verdello"

Formazione geologica	Rosso Ammonitico
Periodo geologico	Dogger-Malm inferiore (Giurassico)

Settore Geotecnica  
Il Direttore  
Dott. Geol. Francesco Bazzolo

# dati e informazioni forniti dal cliente

0 incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile

\*\* prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG D10

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Tempo di conservazione dei campioni: I campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza).

Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta.

Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni.

ECAMRICERT S.R.L.

Viale del Lavoro, 6 36036 MONTICHI DI MALO - VI TEL. 0445 605355 - Fax: 0445 601430 - e-mail: info@ecamricert.com  
Codice Fiscale e partita IVA 01550050248 - Iscritta alla C.C.I.A.A. di Venezia al n. 175400 R E A - Capitale sociale € 75.000.000  
Laboratorio iscritto al Registro Regionale dei Laboratori di prova della provincia di Treviso al n. 0544/2004  
Laboratorio di ricerca atteso: qualificato art. 14 DM 28/2/2002-G.U. n. 39/2003  
Organizzazione con Sistema di Gestione Certificato secondo UNI-CEI EN ISO 9001:2008