

Norme: EN 14157:2005; EN 12058:2005

RESISTENZA ALL'ABRASIONE

Cliente: Edargo Pollini & Figlio sa

Progetto: Certificazione di pietre naturali - Granito Osernone

Prodotto: Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale

Denominazione EN 12440: ONSERNONNEGRANIT

Nome commerciale: Granito Osernone

Descrizione petrografica: Paragneiss

Cava: Edargo Pollini & Figlio Sa - Vergeletto Ticino (CH)

Prelievo: Eseguito dal Committente

Consegna: 22.02.2013

Data dell'analisi: 04.03.2013

Dimensioni nominali: Prismi: L = 150 mm; W = 100 mm; H = 20 mm

Metodo d'analisi: Disco rotante

Abrasivo: Corindone (allumina bianca fusa), dimensione grana 80 secondo FEPA 42 F:1984

Orientazione di prova: Parallela piani di scistosità

Condizioni di analisi: Superficie asciutta

Valore di taratura: 20.5 mm

Operatore: F. Protti

Codice	Impronta [mm]
A1	16.0
A2	17.5
A3	18.0
A4	16.5
A5	17.0
A6	18.0

Media e deviazione standard: 17.0 ± 0.5 mm

Valore massimo atteso : 18.5 mm

Note:

Crevaladossola, 04.03.2013 Il responsabile

Settore CSL: prove su pietre naturali



(Procedura interna: PN-20)

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata. È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.



Norme: SN EN 14231, SN EN 12058

RESISTENZA ALLO SCIVOLAMENTO**Cliente:** Edgardo Pollini + figlio sa**Progetto:** Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone**Prodotto:** Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale**Cava:** Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)**Nome commerciale:** Granito Onsernone**Denominazione EN 12440:** ONSENONEGRANIT**Descrizione petrografica:** paragneiss**Prelievo:** Eseguito dal Committente**Consegna:** 20.02.2013**Data dell'analisi:** 06.03.2013**Dimensioni nominali:** Prismi: L = 150 mm; W = 100 mm; H = 20 mm**Pietra di riferimento:** Dolerite quarzifica tipo TRL**Larghezza del pattino:** 76 mm**Lunghezza di prova:** 126 mm**Calcolo dei risultati:** Valore SRV medio di 5 analisi eseguite in una direzione di scivolamento e 5 in direzione opposta**Operatore:** Dott. Geol. B. Cecchin

	Codice dei campioni	1+6	1+6	1+6	1+6	1+6					
	Finitura superficiale	levigata C60	levigata C120	levigata C220	bocciar-data	fiammata					
Superficie asciutta	Provino 1	83	77	74	96	91					
	Provino 2	84	74	75	93	95					
	Provino 3	83	74	74	97	96					
	Provino 4	83	77	72	93	96					
	Provino 5	84	77	75	94	96					
	Provino 6	85	76	70	95	96					
	Media	84	76	73	95	95					
Superficie bagnata	Provino 1	74	38	40	78	77					
	Provino 2	75	40	37	82	77					
	Provino 3	71	40	34	82	78					
	Provino 4	72	40	46	79	77					
	Provino 5	63	43	35	79	78					
	Provino 6	72	44	30	79	79					
	Media	71	41	37	80	78					

Note:

Grancia, 07.03.2013 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedura interna: PN-07)

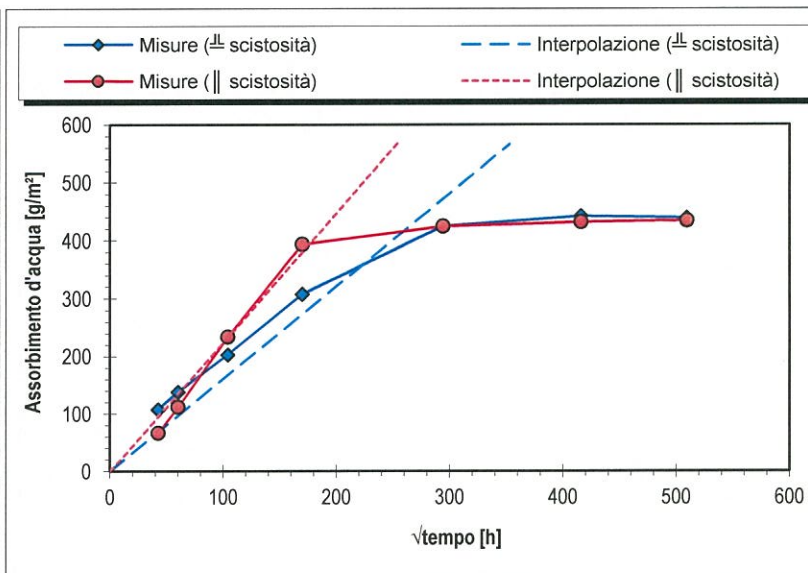
I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata.
È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.



Norme: SN EN 1925, SN EN 12058

ASSORBIMENTO D'ACQUA PER CAPILLARITÀ**Cliente:** Edgardo Pollini + figlio sa**Progetto:** Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone**Prodotto:** Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale**Cava:** Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)**Nome commerciale:** Granito Onsernone**Denominazione EN 12440:** ONSENONEGRANIT**Descrizione petrografica:** paragneiss**Prelievo:** Eseguito dal Committente**Consegna:** 20.02.2013**Data dell'analisi:** 26.02.2013 ÷ 22.09.2042**Dimensioni nominali:** Prismi: L = 70 mm; W = 70 mm; H = 70 mm**Operatore:** Dott. Geol. B. Cecchin

Orientazione	Perpendicolare alla scistosità		Parallelo alla scistosità	
	Δm [g]	Assorb. [g/m ²]	Δm [g]	Assorb. [g/m ²]
Tempo				
0.5 h	0.5	107.7	0.3	67.1
1 h	0.7	138.1	0.5	112.3
3 h	1.0	202.9	1.1	234.2
8 h	1.5	307.5	1.9	394.1
24 h	2.1	424.9	2.1	425.2
48 h	2.2	442.5	2.1	432.4
72 h	2.2	439.5	2.1	434.8



I valori riportati qui sopra si intendono come medie di 6 misurazioni

Assorbimento d'acqua per capillarità, perpendicolare alla scistosità: $C1 = 1.6 \text{ g/m}^2 \cdot \sqrt{s}$ **Assorbimento d'acqua per capillarità, parallelo alla scistosità: $C2 = 2.2 \text{ g/m}^2 \cdot \sqrt{s}$** **Note:**

Grancia, 07.03.2013

Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedura interna: PN-09)

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata. È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.



Norme: SN EN 13755, SN EN 12058

ASSORBIMENTO D'ACQUA A PRESSIONE ATMOSFERICA**Cliente:** Edgardo Pollini + figlio sa**Progetto:** Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone**Prodotto:** Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale**Cava:** Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)**Nome commerciale:** Granito Onsernone**Denominazione EN 12440:** ONSENONEGRANIT**Descrizione petrografica:** paragneiss**Prelievo:** Eseguito dal Committente**Consegna:** 20.02.2013**Data dell'analisi:** 26.02.2013 ÷ 03.03.2013**Dimensioni nominali:** Prismi: L = 70 mm; W = 70 mm; H = 70 mm**Operatore:** Dott. Geol. B. Cecchin

Codice	Massa campione essiccato m_d [g]	Massa campione saturo m_s [g]	Assorbimento A_b [%]
1	934.8	937.1	0.2
2	960.7	963.0	0.2
3	919.7	922.0	0.3
4	934.5	936.8	0.2
5	935.8	938.1	0.3
6	934.1	936.5	0.3

Media e deviazione standard: 0.2 ± 0.01 %**Note:****Grancia, 07.03.2013****Il direttore: Dott. M. Di Tommaso**

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedura interna: PN-08)

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata.
È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.



Norme: SN EN 1936, SN EN 12058

MASSA VOLUMICA E POROSITÀCliente: **Edgardo Pollini + figlio sa**

Progetto: Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone

Prodotto: Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale

Cava: Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)

Nome commerciale: Granito Onsernone

Denominazione EN 12440: ONSENONEGRANIT

Descrizione petrografica: paragneiss

Prelievo: Eseguito dal Committente

Consegna: 20.02.2013

Data dell'analisi: 26.02.2013

Dimensioni nominali: Prismi: L = 70 mm; W = 70 mm; H = 70 mm

Operatore: Dott. Geol. B. Cecchin

Massa volumica reale						
Codice						
Numero picnometro	[-]					
Massa picnometro vuoto	[g]					
Massa picnometro + campione	[g]					
Massa campione	[g]					
Massa picnometro + campione + acqua	[g]					
Temperatura dell'acqua	[°C]					
Massa picnometro + acqua a T ₁	[g]					
Massa volumica dell'acqua a T ₁	[g/cm ³]					
Volume campione	[cm ³]					
Massa volumica reale ρ_r	[t/m ³]					
Media e deviazione standard	[t/m ³]					

Massa volumica apparente e porosità						
Codice	Massa in acqua m_h [g]	Massa a sup. satura m_s [g]	Massa essiccata m_d [g]	MV apparente ρ_b [t/m ³]	Porosità aperta p_o [%]	Porosità totale p [%]
1	593.9	937.4	934.8	2.717	0.8%	
2	597.2	943.1	940.5	2.714	0.8%	
3	614.7	969.9	967.5	2.719	0.7%	
4	581.9	919.7	917.1	2.710	0.8%	
5	595.4	939.4	936.7	2.718	0.8%	
6	581.6	919.2	916.6	2.710	0.8%	
Media e deviazione standard				2.715 ± 0.004	0.8 ± 0.04 %	

Note:

Grancia, 07.03.2013 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedura interna: PN-10)

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata.
È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.



Norme: SN EN 12372, SN EN 12058

RESISTENZA A FLESSIONE A CARICO CONCENTRATOCliente: **Edgardo Pollini + figlio sa**

Progetto: Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone

Prodotto: Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale

Cava: Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)

Nome commerciale: Granito Onsernone

Denominazione EN 12440: ONSENONEGRANIT

Descrizione petrografica: paragneiss

Prelievo: Eseguito dal Committente

Consegna: 20.02.2013

Data dell'analisi: 05.03.2013

Dimensioni nominali: Prismi: L = 300 mm; W = 100 mm; H = 50 mm

Applicazione del carico: Su di un punto (carico costante)

Orientazione del carico: Perpendicolare ai piani di anisotropia

Velocità di carico: 0.250 MPa/s

Distanza tra i supporti: 250 mm

Operatore: Dott. Geol. B. Cecchin

Prova iniziale					
Cod.	L / W / H [mm]	M [g]	ρ [t/m ³]	F [kN]	R _t [MPa]
11	300.1/100.0/50.2	4075.0	2.705	13.47	20.0
2	300.0/100.2/50.5	4110.0	2.707	13.41	19.7
3	300.2/100.3/50.5	4100.0	2.696	13.29	19.5
4	300.2/99.9/50.2	4074.0	2.706	12.16	18.1
5	300.1/100.2/50.5	4103.0	2.702	13.93	20.4
6	300.1/100.0/50.7	4109.0	2.701	13.35	19.5
7	300.4/100.0/50.8	4120.0	2.700	13.86	20.1
12	300.3/100.2/50.6	4112.0	2.701	12.69	18.5
9	300.1/100.1/50.3	4090.0	2.707	12.55	18.6
10	300.1/100.2/50.2	4084.0	2.706	13.00	19.3

Prova iniziale	Media e dev. std.	Tensione: $R_{ti,m} = 19.4 \pm 0.8$ MPa	Densità: $\rho_{i,m} = 2.703 \pm 0.004$ t/m ³
	Minimo atteso	Tensione: $R_{ti,min} = 17.8$ MPa	

Note:

Grancia, 07.03.2013 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedura interna: PN-04)

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata.
È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.



Norma: EN 12407

ANALISI PETROGRAFICA

Cliente:	Edgardo Pollini + figlio sa - Cavigliano		
Progetto:	Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone		
Prodotto:	Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale - EN 12058		
Cava:	Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto, Ticino (CH)		
Nome commerciale:	Granito Onsernone		
Denominazione EN 12440:	ONSERNONEGRANIT		
Prelievo:	Eseguito dal Committente	Data dell'analisi:	03.05.2013
Consegna:	Eseguita dal Committente	Operatore:	Dott. Geol. B. Cecchin

1. Descrizione macroscopica del campione

Descrizione generale	Roccia a grana medio-fine di colore grigio-nero, scistosa. La tessitura gneissica è caratterizzata da piani di scistosità ravvicinati, con spaziatura millimetrica, formati da sottili livelli a mica scura (biotite). La roccia è composta principalmente da quarzo, feldspato (plagioclasio con subordinato K-feldspato) e biotite con minerali secondari come epidoto e zoisite, che formano piccoli nuclei di colore verde pallido. Tra i minerali accessori si osservano opachi, titanite, zircone.
----------------------	--

2. Descrizione microscopica del campione**Orientazione della sezione sottile:** parallela alla lineazione e perpendicolare alla foliazione**2.1 Tessitura**

Descrizione generale	Tessitura gneissica caratterizzata da una microstruttura granoblastica, anisotropa, composta da aggregati inequigranulari di quarzo e feldspati, con subordinato epidoto, clinozoisite e titanite. Grosse lamelle isorientate di biotite si dispongono parallelamente alla scistosità della roccia favorendo la formazione di naturali superfici a spacco.
Discontinuità intergranulari	Assenti.

2.2 Composizione mineralogica, granulometria e struttura

Descrizione generale	La matrice granoblastica della roccia è composta in prevalenza da feldspati (~ 35% principalmente plagioclasio) caratterizzati da abito subidiomorfo prismatico, con frequente geminazione polisintetica e da cristalli allotriomorfi con abito arrotondato di quarzo (~ 30%). La foliazione è evidenziata da grosse lamelle di colore verde scuro di biotite (~ 20%) che si dispongono parallelamente ai piani di scistosità della roccia. I minerali del gruppo dell'epidoto (~ 12%, epidoto con subordinata clinozoisite) sono caratterizzati da abito subidiomorfo prismatico; incolore a nicol paralleli, mostrano colori d'interferenza brillanti a nicol incrociati. Sono presenti come minerali accessori: titanite (~ 2%), opachi (< 1%) e zircone (< 1%).
Grado di alterazione della sezione	Non alterata.

2.3 Definizione petrografica proposta

Definizione petrografica proposta	Protolite: paraderivato Facies: scisti verdi Nome proposto: paragneiss a grana fine con epidoto, clinozoisite e titanite
-----------------------------------	---



Norma: EN 12407

ANALISI PETROGRAFICA

Cliente: Edgardo Pollini + figlio sa - Cavigliano

Progetto: Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone

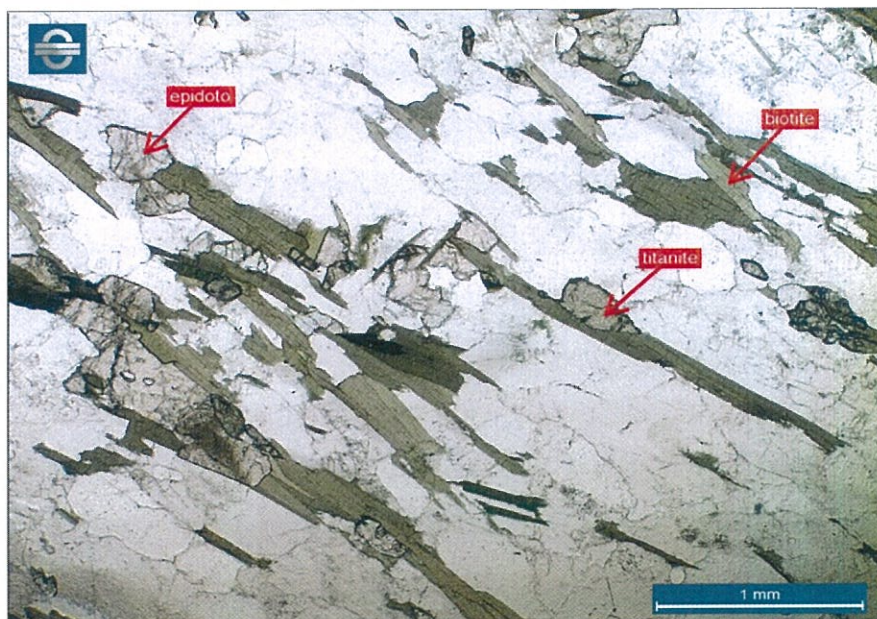
Prodotto: Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale - EN 12058

Nome commerciale: Granito Onsernone

Immagine A

L'immagine a nicol paralleli permette di apprezzare in particolare l'abito lamellare e il colore verde scuro della mica biotite. Le lamelle appaiono isoallineate secondo la scistosità.

Allo stesso modo sono disposti i cristalli di epidoto e titanite caratterizzati da abito subidiomorfo prismatico e rilievo alto che li distingue dalla massa di fondo composta da quarzo e feldspati.



Ingrandimento: 25x

Polarizzazione: semplice

Immagine B

In questa immagine a nicol incrociati spiccano al centro due cristalli di epidoto riconoscibili dall'abito prismatico e dai colori d'interferenza brillanti; poco sotto si trova un cristallo di clinozoisite caratterizzato invece da colori anomali (blu-giallo verdastro). La biotite appare con i tipici colori di II ordine sui toni del verde-bruno.

Quarzo e plagioclasio sono caratterizzati invece da colori d'interferenza bassi sui toni del grigio-bianco. Il feldspato si distingue facilmente dal quarzo per l'abito prismatico e per le frequenti geminazioni polisintetiche.



Ingrandimento: 40x

Polarizzazione: incrociata

Grancia, 03.05.2013

Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove meccaniche e fisiche su rocce

(Procedura interna: RO-10)

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata. È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.

Norme: UNI EN ISO 10545-13:2000

RESISTENZA CHIMICA

Cliente: Edgardo Pollini & Figlio Sa

Progetto: Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone

Prodotto: Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale

Denominazione EN 12440: ONSENONEGRANIT

Nome commerciale: Granito Onsernone

Descrizione petrografica: Paragneiss

Cava: Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)

Prelievo: Eseguito dal Committente

Consegna: 22.02.2013

Data dell'analisi: 18.03.2013

Dimensioni nominali: Prismi: L = 50 mm; W = 50 mm; H = 15 mm

Operatore: P. Ielmini

SOLUZIONE DI PROVA	CLASSE
AMMONIO CLORURO 100g/L	UA
SODIO IPOCLORITO 20mg/L	UA
ACIDO CLORIDRICO 3% (v/v)	ULA
ACIDO CITRICO 100g/L	ULA
POTASSIO IDROSSIDO 30g/L	ULA
ACIDO CLORIDRICO 18% (v/v)	UHC
ACIDO LATTICO 5% (v/v)	UHA
POTASSIO IDROSSIDO 100g/L	UHA

Note:

- 1- Le classi di classificazione UA, ULA e UHA si riferiscono a "Nessun effetto visibile" dovuto all'attacco chimico delle soluzioni usate.
- 2- La classe di classificazione UHC si riferisce a "Effetti visibili sui bordi tagliati, sui bordi non tagliati e sulla superficie di esercizio"; la modificazione rilevata riguarda la presenza di macchie di colore sulla superficie dei provini.
- 3- I campioni sottoposti a prova con soluzione di Acido Cloridrico 3% (v/v) presentano leggera alterazione del colore sulla superficie esposta ai vapori della soluzione di prova stessa. La Norma specifica comunque che una modificazione di tale genere non è da considerarsi un attacco chimico.

Crevoladossola, 18.03.2013

Il responsabile:



Settore CSL: prove su pietre naturali

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata.
È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.



Norme: SN EN 12372, SN EN 14066, SN EN 12058

RESISTENZA ALLO SHOCK TERMICO PER DEGRADO DELLA FLESSIONE**Cliente:** Edgardo Pollini + figlio sa**Progetto:** Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone**Prodotto:** Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale**Cava:** Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)**Nome commerciale:** Granito Onsernone**Denominazione EN 12440:** ONSENONEGRANIT**Descrizione petrografica:** paragneiss**Prelievo:** Eseguito dal Committente**Consegna:** 20.02.2013**Numero di cicli:** 20 cicli (03.06.2013 ÷ 10.07.2013)**Data dell'analisi:** 18.07.2013**Dimensioni nominali:** Prismi: L = 300 mm; W = 100 mm; H = 50 mm**Applicazione del carico:** Su di un punto (carico costante)**Orientazione del carico:** Perpendicolare ai piani di anisotropia**Velocità di carico:** 0.250 MPa/s**Distanza tra i supporti:** 250 mm**Operatore:** Dott. Geol. B. Cecchin

Prova iniziale					
Cod.	L / W / H [mm]	M [g]	ρ [t/m ³]	F [kN]	R _t [MPa]
11	300.1/100.0/50.2	4075.0	2.705	13.47	20.0
2	300.0/100.2/50.5	4110.0	2.707	13.41	19.7
3	300.2/100.3/50.5	4100.0	2.696	13.29	19.5
4	300.2/99.9/50.2	4074.0	2.706	12.16	18.1
5	300.1/100.2/50.5	4103.0	2.702	13.93	20.4
6	300.1/100.0/50.7	4109.0	2.701	13.35	19.5
7	300.4/100.0/50.8	4120.0	2.700	13.86	20.1
12	300.3/100.2/50.6	4112.0	2.701	12.69	18.5
9	300.1/100.1/50.3	4090.0	2.707	12.55	18.6
10	300.1/100.2/50.2	4084.0	2.706	13.00	19.3

Prova dopo i cicli di shock termico (20 cicli)					
Cod.	L / W / H [mm]	M [g]	ρ [t/m ³]	F [kN]	R _t [MPa]
1	300.3/100.7/50.3	4128.5	2.714	13.58	20.0
2	300.4/100.1/50.8	4135.0	2.707	13.18	19.1
3	300.3/100.3/50.5	4109.8	2.702	13.63	20.0
4	300.7/101.0/51.1	4199.6	2.706	14.79	21.0
5	300.4/100.8/50.9	4163.5	2.701	13.17	18.9
6	300.5/100.3/50.9	4145.0	2.702	13.65	19.7
7	300.3/100.0/50.6	4100.1	2.698	13.42	19.7
8	300.6/100.0/50.9	4137.4	2.704	14.24	20.6
9	300.9/100.3/50.2	4171.4	2.753	14.50	21.5
12	300.2/100.3/50.4	4104.1	2.704	10.68	15.7

Prova iniziale	Media e dev. std.	Tensione: $R_{ti,m} = 19.4 \pm 0.8$ MPa	Densità: $\rho_{i,m} = 2.703 \pm 0.004$ t/m ³
	Minimo atteso	Tensione: $R_{ti,min} = 17.8$ MPa	
Dopo cicli di shock termico	Media e dev. std.	Tensione: $R_{t,m} = 19.6 \pm 1.6$ MPa	Densità: $\rho_{i,m} = 2.709 \pm 0.016$ t/m ³
	Minimo atteso	Tensione: $R_{t,min} = 16.3$ MPa	$\Delta R_{t,min} = -8.5\%$

Note:

Grancia, 18.07.2013 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedure interne: PN-04, PN-05)



Norme: SN EN 12372, SN EN 12371, SN EN 12058

RESISTENZA AL GELO PER DEGRADO DELLA FLESSIONE**Cliente:** Edgardo Pollini + figlio sa**Progetto:** Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone**Prodotto:** Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale**Cava:** Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)**Nome commerciale:** Granito Onsernone**Denominazione EN 12440:** ONSERNONEGRANIT**Descrizione petrografica:** paragneiss**Prelievo:** Eseguito dal Committente**Consegna:** 20.02.2013**Numero di cicli:** 56 cicli (26.02.2013 ÷ 04.06.2013)**Data dell'analisi:** 06.06.2013**Dimensioni nominali:** Prismi: L = 300 mm; W = 100 mm; H = 50 mm**Applicazione del carico:** Su di un punto (carico costante)**Orientazione del carico:** Perpendicolare ai piani di anisotropia**Velocità di carico:** 0.250 MPa/s**Distanza tra i supporti:** 250 mm**Operatore:** Dott. Geol. B. Cecchin

Prova iniziale					
Cod.	L / W / H [mm]	M [g]	ρ [t/m ³]	F [kN]	R _t [MPa]
11	300.1/100.0/50.2	4075.0	2.705	13.47	20.0
2	300.0/100.2/50.5	4110.0	2.707	13.41	19.7
3	300.2/100.3/50.5	4100.0	2.696	13.29	19.5
4	300.2/99.9/50.2	4074.0	2.706	12.16	18.1
5	300.1/100.2/50.5	4103.0	2.702	13.93	20.4
6	300.1/100.0/50.7	4109.0	2.701	13.35	19.5
7	300.4/100.0/50.8	4120.0	2.700	13.86	20.1
12	300.3/100.2/50.6	4112.0	2.701	12.69	18.5
9	300.1/100.1/50.3	4090.0	2.707	12.55	18.6
10	300.1/100.2/50.2	4084.0	2.706	13.00	19.3

Prova dopo i cicli di gelo e disgelo (56 cicli)					
Cod.	L / W / H [mm]	M [g]	ρ [t/m ³]	F [kN]	R _t [MPa]
1	300.1/100.1/50.1	4070.0	2.704	9.97	14.9
4	300.2/100.5/50.7	4120.0	2.693	10.90	15.8
5	300.1/100.2/50.1	4072.0	2.703	10.39	15.5
6	300.2/100.2/50.4	4108.0	2.710	10.68	15.7
7	300.1/100.0/50.4	4104.0	2.713	10.34	15.3
8	300.2/100.0/50.3	4094.0	2.711	10.70	15.9
9	300.3/100.4/50.7	4128.0	2.700	10.91	15.9
10	300.3/99.9/50.4	4108.0	2.717	10.27	15.2
11	300.2/100.4/50.3	4086.0	2.695	10.11	14.9
12	300.3/100.3/50.5	4106.0	2.699	10.91	16.0

Prova iniziale	Media e dev. std.	Tensione: $R_{ti,m} = 19.4 \pm 0.8$ MPa	Densità: $\rho_{i,m} = 2.703 \pm 0.004$ t/m ³
	Minimo atteso	Tensione: $R_{ti,min} = 17.8$ MPa	
Dopo cicli di gelo e disgelo	Media e dev. std.	Tensione: $R_{t,m} = 15.5 \pm 0.4$ MPa	Densità: $\rho_{i,m} = 2.705 \pm 0.008$ t/m ³
	Minimo atteso	Tensione: $R_{t,min} = 14.6$ MPa	$\Delta R_{t,min} = -17.8\%$

Note:

Grancia, 18.07.2013 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedure interne: PN-04, PN-05)



Norme: SN EN 1936, SN EN 12058

MASSA VOLUMICA E POROSITÀCliente: **Edgardo Pollini + figlio sa**Progetto: **Certificazione di pietre naturali - Granito Onsernone**Prodotto: **Lastre di pietra naturale per pavimentazioni e scale**Cava: **Edgardo Pollini & Figlio SA - Vergeletto Ticino (CH)**Nome commerciale: **Granito Onsernone**Denominazione EN 12440: **ONSERNONEGRANIT**Descrizione petrografica: **paragneiss**Prelievo: **Eseguito dal Committente**Consegna: **20.02.2013**Numero di cicli: **20 cicli (03.06.2013 ÷ 10.07.2013)**Data dell'analisi: **15.07.2013**Dimensioni nominali: **Prismi: L = 70 mm; W = 70 mm; H = 70 mm**Operatore: **Dott. Geol. B. Cecchin****Massa volumica apparente e porosità**

Codice	Massa in acqua m_h [g]	Massa a sup. satura m_s [g]	Massa essiccata m_d [g]	MV apparente ρ_b [t/m ³]	Porosità aperta ρ_o [%]
1	593.9	937.4	934.8	2.717	0.8%
2	597.2	943.1	940.5	2.714	0.8%
3	614.7	969.9	967.5	2.719	0.7%
4	581.9	919.7	917.1	2.710	0.8%
5	595.4	939.4	936.7	2.718	0.8%
6	581.6	919.2	916.6	2.710	0.8%
Media e deviazione standard				2.715 ± 0.004	0.75 ± 0.04 %

Massa volumica apparente e porosità dopo cicli di shock termico

Codice	Massa in acqua m_h [g]	Massa a sup. satura m_s [g]	Massa essiccata m_d [g]	MV apparente ρ_b [t/m ³]	Porosità aperta ρ_o [%]	$\Delta\rho_o$ [%]
1	594.1	937.2	934.3	2.718	0.9%	13.6%
2	597.3	942.9	940.0	2.715	0.8%	11.3%
3	614.8	969.6	966.9	2.720	0.8%	12.2%
4	582.1	919.2	916.5	2.714	0.8%	4.0%
5	595.6	939.3	936.3	2.720	0.9%	9.7%
6	581.7	918.8	916.0	2.713	0.8%	6.3%
Media e deviazione standard				2.717 ± 0.003	0.82 ± 0.04 %	9.4%

Note:

Grancia, 16.07.2013 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedura interna: PN-10)

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati. Fa stato a livello legale solo la versione cartacea originale, firmata e timbrata. È vietata la riproduzione anche parziale e l'utilizzazione non autorizzata a scopi pubblicitari.