



POLITECNICO DI TORINO
DIPARTIMENTO DI GEORISORSE E TERRITORIO

Corso Duca degli Abruzzi 24
10129 TORINO ITALIA
Telefono 011-564.76.03
Telex 220646 POLITO
Telefax 011-56476.99

Prot. n. 655/5b

li. 13.07.1999

CERTIFICATO N. 99 - 47

**DETERMINAZIONI FISICO MECCANICHE SU DI UN CAMPIONE DI
MATERIALE LAPIDEO DENOMINATO VERDE GIADA**

L'Operatore:
(Dott. Paola Marini)

Il Coordinatore delle Prove:
(Prof. Ing. Angelica Frisa Morandini)

Visto:
Il Direttore
(Prof. Ing. Giulio Gecchele)

Certificato soggetto all'imposta
di bollo in caso d'uso, ai sensi
del D.P.R. n. 642/72 - allegato A
parte II delle Tariffe



13.07.1999

Certificato 99/47

2

DETERMINAZIONI FISICO MECCANICHE SU DI UN CAMPIONE DI MATERIALE LAPIDEO DENOMINATO VERDE GIADA

Prot. n. 655/5b

CERTIFICATO SERIE 08 N. 99 - 47

**DETERMINAZIONI FISICO MECCANICHE SU DI UN CAMPIONE DI
MATERIALE LAPIDEO DENOMINATO VERDE GIADA**

Committente: Serpentino e Graniti s.r.l., Via Nazionale 43 – 23030 Chiuro (SO) - P.IVA: 00635350143.

Estremi della richiesta: lettera in data 28/05/99, protocollata in arrivo in data 03/06/99, con il numero 517/5a.

Campioni presentati: provini, già tagliati nella forma e nelle dimensioni richieste per le prove di una materiale lapideo denominato Verde Giada, provenienti dalla cava Sasso Basci nel comune di Torre S. Maria (SO).

Determinazioni richieste:

- massa volumica apparente;
- assorbimento d'acqua (coefficiente di imbibizione);
- resistenza a trazione indiretta mediante flessione;
- resistenza a trazione indiretta mediante flessione dopo gelività;
- usura per attrito radente.

Apparecchiature utilizzate:

- per la determinazione della resistenza a flessione: pressa Comazzi di tipo convenzionale con capacità di carico massimo di 50 kN utilizzata con fondo scala di 12,5 kN;
- per la prova di gelività: vasca termostatica ed armadio frigorifero;
- per la determinazione dell'usura per attrito radente: tribometro tipo Amsler.

Modalità operative:

- Per la determinazione della massa volumica apparente e del coefficiente di imbibizione: si è operato secondo la norma UNI 9724/2;

L'Operatore:
(Dott. Paola Marini)

Paola Marini

Il Coordinatore delle Prove:
(Prof. Ing. Angelica Frisa Morandini)

A. Frisa Morandini

Visto:
Il Direttore
(Prof. Ing. Giulio Gecchele)

Certificato soggetto all'imposta
di bollo in caso d'uso, ai sensi
del D.P.R. n.642/72 - allegato A
parte II delle Tariffe



13.07.1999

Certificato 99/47

3

DETERMINAZIONI FISICO MECCANICHE SU DI UN CAMPIONE DI MATERIALE LAPIDEO DENOMINATO VERDE GIADA

- per la determinazione della resistenza a flessione: si è operato secondo la Norma UNI EN 12372;
- per la prova di gelività: si è determinata la resistenza a flessione come sopra indicato su sette provini, preventivamente saturati di acqua e successivamente assoggettati a 25 cicli di gelo e disgelo, ciascun ciclo essendo costituito da una fase di permanenza in frigorifero a temperatura compresa tra -15°C e -20°C , della durata di 4 ore, seguita da una fase di immersione in acqua alla temperatura di $15-20^{\circ}\text{C}$ della durata di almeno 4 ore, ai sensi dell'Allegato A Capo 1, B della L.R. n. 10 del 6 marzo 1990 della Regione Autonoma Valle d'Aosta;
- per la prova di usura per attrito radente: si sono seguite le norme di cui all'art. 5 del R.D. 2234 del 16/11/1939, usando come abrasivo graniglia di carborundum (classe 0,15 - 0,20 mm). A scopo di confronto la prova è stata eseguita anche su un provino di granito di San Fedelino (ai sensi dell'art. 24 delle Norme per l'accettazione dei pietrischi, CNR, Fascicolo 4, 1953).

L'Operatore:
(Dott. Paola Marini)

Paola Marini

Il Coordinatore delle Prove:
(Prof. Ing. Angelica Frisa Morandini)

A. Frisa Morandini

Visto:
Il Direttore
(Prof. Ing. Giulio Gechele)

Giulio Gechele

Certificato soggetto all'imposta
di bollo in caso d'uso, ai sensi
del D.P.R. n. 642/72 - allegato A
parte II delle Tariffe



13.07.1999

Certificato 99/47

4

DETERMINAZIONI FISICO MECCANICHE SU DI UN CAMPIONE DI MATERIALE LAPIDEO DENOMINATO VERDE GIADA

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE E DEL
COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
(secondo Norma UNI 9724/2)**

N° d'ordine del provino	Massa provino secco (g)	Massa provino saturato pesato in acqua (g)	Massa provino saturato pesato in aria (g)	Massa volumica apparente		Coefficiente di imbibizione	
				valori singoli (%)	valore medio (%)	valori singoli (%)	valore medio (%)
1	285,20	182,20	285,45	2762		0,09	
2	285,72	182,43	285,95	2760		0,08	
3	286,54	183,15	286,80	2764		0,09	
4	302,91	197,50	303,11	2868		0,07	
5	300,18	195,52	300,34	2864	2762	0,05	0,08

L'Operatore:
(Dott. Paola Marini)

Il Coordinatore delle Prove:
(Prof. Ing. Angelica Frisa Morandini)

Visto:
Il Direttore
(Prof. Ing. Giulio Gecchele)

Certificato soggetto all'imposta
di bollo in caso d'uso, ai sensi
del D.P.R. n.642/72 - allegato A
parte II delle Tariffe



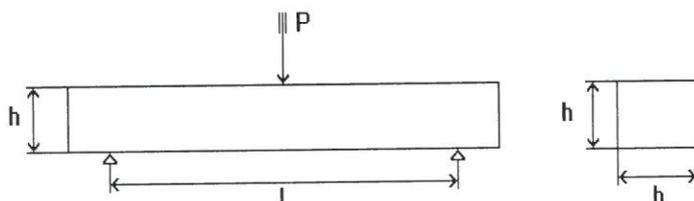
13.07.1999

Certificato 99/47

5

DETERMINAZIONI FISICO MECCANICHE SU DI UN CAMPIONE DI MATERIALE LAPIDEO DENOMINATO VERDE GIADA

SAGGIO DI TRAZIONE INDIRETTA MEDIANTE FLESSIONE (secondo Norma Uni EN 12372)



N° d'ordine del provino	Distanza fra gli appoggi l (mm)	Altezza h (mm)	Larghezza b (mm)	Carico di rottura P (kN)	Resistenza a trazione σ (MPa)
1	125	20,8	50,6	8,13	55,7
2	125	21,0	50,4	8,00	54,0
3	125	20,8	50,5	7,59	52,1
4	125	21,1	50,3	7,52	50,4
5	125	20,8	50,4	8,09	55,7
6	125	20,9	50,4	7,90	53,8
7	125	20,9	50,4	8,16	55,6
8	125	21,0	50,5	7,43	50,0
9	125	21,0	50,7	7,89	52,9
10	125	21,0	50,5	7,69	51,8

Media dei risultati dei 10 saggi $\sigma_m = 53.2$ MPa

L'Operatore:
(Dott. Paola Marini)

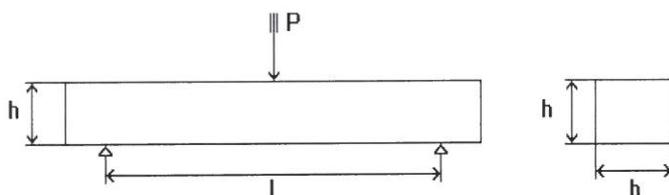
Il Coordinatore delle Prove:
(Prof. Ing. Angelica Frisa Morandini)

Visto:
Il Direttore
(Prof. Ing. Giulio Gecchele)

Certificato soggetto all'imposta di bollo in caso d'uso, ai sensi del D.P.R. n.642/72 - allegato A parte II delle Tariffe



SAGGIO DI TRAZIONE INDIRETTA MEDIANTE FLESSIONE
(secondo Norma Uni EN 12372)



DOPO GELIVITÀ

N° d'ordine del provino	Distanza fra gli appoggi l (mm)	Altezza h (mm)	Larghezza b (mm)	Carico di rottura P (kN)	Resistenza a trazione σ (MPa)
1	125	20,9	50,7	7,45	50,5
2	125	20,8	50,6	8,19	56,1
3	125	21,0	50,4	7,09	47,8
4	125	21,3	50,5	7,52	49,2
5	125	21,0	50,5	7,38	49,7
6	125	20,9	50,5	8,11	55,1
7	125	20,9	50,6	8,20	55,6
8	125	20,9	50,6	8,15	55,3
9	125	21,1	50,6	7,10	47,3
10	125	21,0	50,3	8,46	57,2

Media dei risultati dei 10 saggi $\sigma_m = 52.4$ MPa

L'Operatore:
(Dott. Paola Marini)

Il Coordinatore delle Prove:
(Prof. Ing. Angelica Frisa Morandini)

Visto:
Il Direttore
(Prof. Ing. Giulio Gecchele)



13.07.1999

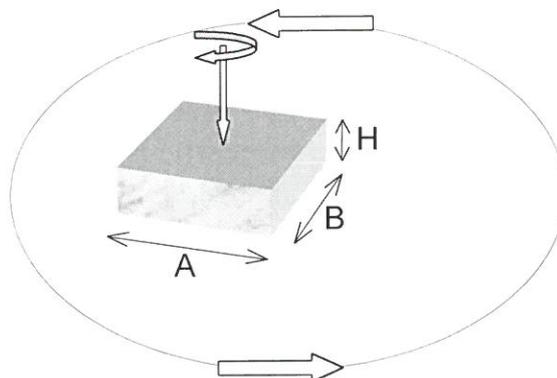
Certificato 99/47

7

DETERMINAZIONI FISICO MECCANICHE SU DI UN CAMPIONE DI MATERIALE LAPIDEO DENOMINATO VERDE GIADA

DETERMINAZIONE DELL'USURA PER ATTRITO RADENTE
(mediante tribometro tipo AMSLER ai sensi dell'art. 5 del R.D. 2234 del 16/11/1939)

Orientazione degli eventuali piani di discontinuità o di scistosità rispetto alla direzione del carico: **PERPENDICOLARE**
Carico unitario sul provino: 0,03 MPa



N° d'ordine del provino	H (mm)	A (mm)	B (mm)	Coefficiente di abrasione (spessore dello strato abraso per un percorso del disco di 1000 m) (mm)		Coefficiente relativo di abrasione (rapporto tra gli spessori degli strati abrasati nel granito S. Fedelino e nel campione in esame)
				valori singoli	valore medio	
1	30	70,8	70,5	3,61		
2	30	70,9	71,0	3,51	3,56	0,50
Granito San Fedelino	30	71,0	70,8	1,78		

L'Operatore:
(Dott. Paola Marini)

Paola Marini

Il Coordinatore delle Prove:
(Prof. Ing. Angelica Frisa Morandini)

A. Frisa Morandini

Visto:
Il Direttore
(Prof. Ing. Giulio Gecchele)

Giulio Gecchele

Certificato soggetto all'imposta di bollo in caso d'uso, ai sensi del D.P.R. n.642/72 - allegato A parte II delle Tariffe