



Norme: SN EN 1926, SN EN 1342



## RESISTENZA A COMPRESIONE

<b>Cliente:</b>	Ongaro & Co SA
<b>Progetto:</b>	Certificazione di pietre naturali - Bodio Nero
<b>Prodotto:</b>	Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne
<b>Cava:</b>	Cava Negra - Ongaro - Ticino, Svizzera

<b>Nome commerciale:</b>	Bodio Nero
<b>Denominazione EN 12440:</b>	BODIOGRANIT
<b>Descrizione petrografica:</b>	ortogneiss

<b>Prelievo:</b>	Eseguito dal Committente
<b>Consegna:</b>	25.11.2015
<b>Data dell'analisi:</b>	04.12.2015
<b>Dimensioni nominali:</b>	Cubi: L = W = H = 70 mm
<b>Orientazione del carico:</b>	Perpendicolare alla scistosità
<b>Velocità di carico:</b>	1.000 MPa/s
<b>Operatore:</b>	Geol. B. Cecchin

Controllo di produzione nr.: 2					
Cod.	L / W / H [mm]	M [g]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	F [kN]	R [MPa]
2	71.1/70.7/69.6	964.9	2.758	1174.9	233.8
3	70.4/69.3/70.8	944.4	2.735	1176.8	241.2
4	70.4/69.3/70.6	940.9	2.732	1157.2	237.2
5	71.9/70.6/70.9	968.9	2.692	1224.2	241.2
6	71.3/70.4/70.7	969.7	2.733	1190.8	237.2
8	71.3/70.6/70.6	968.2	2.725	1140.6	226.7
9	70.5/69.2/70.5	939.9	2.734	1162.9	238.4
10	70.4/69.1/70.4	937.6	2.739	1118.1	229.8
11	70.5/69.4/70.7	947.5	2.741	1164.7	238.1
12	70.4/69.3/70.6	944.5	2.742	1188.9	243.7

Controllo di produzione nr.: 2	Media e dev. std.	Tensione: $R_{i,m} = 237 \pm 5$ MPa	Densità: $\rho_{i,m} = 2.733 \pm 0.017$ t/m <sup>3</sup>
	Minimo atteso	Tensione: $R_{i,min} = 226$ MPa	

Note:

Grancia, 11.12.2015 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali



(Procedure interne: PN-03, PN-05)

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 1926, SN EN 1342



## RESISTENZA A COMPRESSIONE

<b>Cliente:</b>	Ongaro & Co SA
<b>Progetto:</b>	Certificazione di pietre naturali - Bodio Nero
<b>Prodotto:</b>	Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne
<b>Cava:</b>	Cava Negra - Ongaro - Ticino, Svizzera
<b>Nome commerciale:</b>	Bodio Nero
<b>Denominazione EN 12440:</b>	BODIOGRANIT
<b>Descrizione petrografica:</b>	ortogneiss
<b>Prelievo:</b>	Eseguito dal Committente
<b>Consegna:</b>	25.11.2015
<b>Data dell'analisi:</b>	04.12.2015
<b>Dimensioni nominali:</b>	Cubi: L = W = H = 70 mm
<b>Orientazione del carico:</b>	Parallelo alla scistosità
<b>Velocità di carico:</b>	1.000 MPa/s
<b>Operatore:</b>	Geol. B. Cecchin

Controllo di produzione nr.: 2					
Cod.	L / W / H [mm]	M [g]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	F [kN]	R [MPa]
13	71.0/70.5/71.0	966.0	2.720	967.2	193.3
14	70.6/70.3/71.3	64.3	0.182	982.1	197.8
15	70.7/70.4/71.5	978.8	2.750	998.6	200.5
16	70.6/70.3/71.2	963.8	2.729	976.2	196.8
17	71.1/70.5/71.4	965.8	2.701	1023.2	204.2
18	70.6/70.4/71.7	963.9	2.707	1046.0	210.6
19	70.8/70.4/69.2	941.2	2.728	1101.3	221.0
22	70.7/70.3/71.3	963.5	2.718	1040.1	209.2
23	71.1/70.4/71.3	974.0	2.729	962.8	192.3
24	71.0/70.4/71.7	971.0	2.714	1027.9	205.8

<b>Controllo di produzione nr.: 2</b>	Media e dev. std.	Tensione: $R_{i,m} = 203 \pm 9$ MPa	Densità: $\rho_{i,m} = 2.468 \pm 0.803$ t/m <sup>3</sup>
	Minimo atteso	Tensione: $R_{i,min} = 185$ MPa	

Note:

Grancia, 11.12.2015 Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedure interne: PN-03, PN-05)

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 1342



## MASSA VOLUMICA E POROSITÀ

<b>Cliente:</b>	Ongaro & Co SA
<b>Progetto:</b>	Certificazione di pietre naturali - Bodio Nero
<b>Prodotto:</b>	Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne
<b>Cava:</b>	Cava Negra - Ongaro - Ticino, Svizzera
<b>Nome commerciale:</b>	Bodio Nero
<b>Denominazione EN 12440:</b>	BODIOGRANIT
<b>Descrizione petrografica:</b>	ortogneiss
<b>Prelievo:</b>	Eseguito dal Committente
<b>Consegna:</b>	25.11.2015
<b>Data dell'analisi:</b>	14.12.2015
<b>Dimensioni nominali:</b>	Prismi: L = 70 mm; W = 70 mm; H = 70 mm
<b>Operatore:</b>	Geol. B. Cecchin

Massa volumica apparente e porosità					
Codice	Massa in acqua $m_h$ [g]	Massa satura $m_s$ [g]	Massa essiccata $m_d$ [g]	MV apparente $\rho_b$ [ $t/m^3$ ]	Porosità aperta $p_o$ [%]
1	620.6	973.6	971.8	2.748	0.5%
2	618.1	969.4	967.8	2.750	0.4%
3	619.4	971.0	969.3	2.752	0.5%
4	616.7	967.3	965.5	2.749	0.5%
5	615.2	965.3	963.7	2.748	0.5%
6	601.6	944.1	942.5	2.747	0.5%
<b>Media e deviazione standard</b>				<b>2.749 ± 0.002</b>	<b>0.5 ± 0.02 %</b>

Note:

Grancia, 15.12.2015

Il direttore: Dott. M. Di Tommaso

Settore IMM: prove su pietre naturali

(Procedura interna: PN-10)



Norme: SN EN 13755, SN EN 1342

## ASSORBIMENTO D'ACQUA A PRESSIONE ATMOSFERICA



<b>Cliente:</b>	Ongaro & Co SA
<b>Progetto:</b>	Certificazione di pietre naturali - Bodio Nero
<b>Prodotto:</b>	Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne
<b>Cava:</b>	Cava Negra - Ongaro - Ticino, Svizzera
<b>Nome commerciale:</b>	Bodio Nero
<b>Denominazione EN 12440:</b>	BODIOGRANIT
<b>Descrizione petrografica:</b>	ortogneiss
<b>Prelievo:</b>	Eseguito dal Committente
<b>Consegna:</b>	25.11.2015
<b>Data dell'analisi:</b>	04.12.2015 ÷ 09.12.2015
<b>Dimensioni nominali:</b>	Prismi: L = 70 mm; W = 70 mm; H = 70 mm
<b>Operatore:</b>	Geol. B. Cecchin

Codice	Massa campione essiccato $m_d$ [g]	Massa campione saturo $m_s$ [g]	Assorbimento $A_b$ [%]
1	971.8	973.4	0.2
2	967.8	969.4	0.2
3	969.3	970.8	0.2
4	965.5	967.0	0.2
5	963.7	965.0	0.1
6	942.5	943.9	0.1

**Valore massimo atteso: 0.2 %**

Note:

Grancia, 11.12.2015 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.