

SEZIONE COPERTURE

PROT. N. 08-OP/08

Verbale di accettazione N. 1 OP/08 del 15/01/08

Levata di Curtatone, 26/05/08

RAPPORTO DI PROVA

Dati dichiarati dal committente

COMMITTENTE	: FIBROTUBI s.r.l.
INDIRIZZO	: Bagnolo in Piano (RE) - Via Provinciale Sud, 5
CONTRASSEGNO CAMPIONE	: //
PROVE RICHIESTE	: Determinazione del carico di rottura (UNI EN 494:2007 - punto 7.3.2.1)
TIPO DI LASTRA	: Lastre nervate in fibrocemento
NOME COMMERCIALE	: Lastre ondulate rette profilo 110 (109,7)

RISULTATI DELLE PROVE

Provino	Larghezza (mm)	Distanza tra gli appoggi (mm)	Forza (N)	Deflessione (mm)	Carico di rottura (N/mm)
1	1096	1100	6610.9	1.9	6032
2	1095	1100	6858.4	1.8	6263
3	1099	1100	6976.2	1.8	6348
4	1098	1100	7254.7	1.9	6607
5	1097	1100	7454.9	2	6796
6	1097	1100	7067.5	1.7	6443
7	1098	1100	7352.3	1.9	6696
8	1096	1100	6481.7	2.2	5914
9	1095	1100	7281.4	2.2	6650
10	1097	1100	7113.8	2.2	6485
			Media	1.96	6423

- Note:**
1. i provini sono stati sottoposti a prova dopo permanenza di 7gg in condizioni ambientali di Laboratorio, seguiti da immersione in acqua per 24 h ("Type test")
 2. su tutti i provini è stata misurata una differenza di deflessione tra il 20% e il 70% del carico di rottura caratteristico della classe (4250 N/m) inferiore al valore massimo $f= 16,6$ mm
 3. tutti i provini sono stati portati a rottura in un intervallo di tempo compreso tra 10 s e 45 s

Le prove sono state effettuate in data 10/03/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari

SEZIONE COPERTURE

PROT. N. 02-OP/08

Verbale di accettazione N. 1-OP/08 del 15/01/08

Levata di Curtatone, 26/05/08

RAPPORTO DI PROVA

Dati dichiarati dal committente

COMMITTENTE	: FIBROTUBI s.r.l.
INDIRIZZO	: Bagnolo in Piano (RE) - Via Provinciale Sud, 5
CONTRASSEGNO CAMPIONE	: //
PROVE RICHIESTE	: - Determinazione della massa volumica apparente (UNI EN 494:2007 - punto 7.3.1)
TIPO DI LASTRA	: Lastre nervate in fibrocemento
NOME COMMERCIALE	: Lastre ondulate rette profilo 110 (109,7)

RISULTATI DELLE PROVE

Massa del campione in acqua	: 60.4 g
	:
Massa del campione saturo	: 128.4 g
	:
Massa del campione essiccato	: 101.6 g
	:
Volume del campione	: 68 cm ³
	:
Massa volumica apparente <i>d</i>	: 1.494 g/cm ³

Note : //

Le prove sono state effettuate in data 03/04/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari

SEZIONE COPERTURE

PROT. N. 04-OP/08

Verbale di accettazione N. 1 OP/08 del 15/01/08

Levata di Curtatone, 26/05/08

RAPPORTO DI PROVA

Dati dichiarati dal committente

COMMITTENTE	: FIBROTUBI s.r.l.
INDIRIZZO	: Bagnolo in Piano (RE) - Via Provinciale Sud, 5
CONTRASSEGNO CAMPIONE	: //
PROVE RICHIESTE	: Determinazione del momento flettente (UNI EN 494:2007 - punto 7.3.2.2)
TIPO DI LASTRA	: Lastre nervate in fibrocemento
NOME COMMERCIALE	: Lastre ondulate rette profilo 110 (109,7)

RISULTATI DELLE PROVE

Provino	Lunghezza (mm)	Distanza tra gli appoggi (mm)	Carico di rottura (N)	Momento flettente (Nm/m)
1	300	354	191.2	56.4
2	301	354	214.0	62.9
3	300	354	195.0	57.5
4	300	354	210.0	62.0
5	301	354	225.0	66.2
6	301	354	225.6	66.3
7	301	354	191.2	56.2
8	300	354	245.0	72.3
9	300	354	225.6	66.6
10	301	354	214.0	62.9
			Media	62.9

- Note:**
1. i provini sono stati sottoposti a prova dopo permanenza di 7gg. in condizioni ambientali di Laboratorio, seguiti da immersione in acqua per 24 h ("Type test")
 2. tutti i provini sono stati portati a rottura in un intervallo di tempo compreso tra 10 s e 30 s

Le prove sono state effettuate in data 10/03/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari



SEZIONE COPERTURE

PROT. N. 05-OP/08

Verbale di accettazione N. 1-OP/08 del 15/01/08

Levata di Curtatone, 26/05/08

RAPPORTO DI PROVA

Dati dichiarati dal committente

COMMITTENTE	: FIBROTUBI s.r.l.
INDIRIZZO	: Bagnolo in Piano (RE) - Via Provinciale Sud, 5
CONTRASSEGNO CAMPIONE	: //
PROVE RICHIESTE	: Impermeabilità all'acqua (UNI EN 494:2007 - punto 7.3.3)
TIPO DI LASTRA	: Lastre nervate in fibrocemento
NOME COMMERCIALE	: Lastre ondulate rette profilo 110 (109,7)

RISULTATI DELLE PROVE

LASTRA 1: Negativa alla presenza di umidità al di sotto del telaio dopo 24 h.

LASTRA 2: Negativa alla presenza di umidità al di sotto del telaio dopo 24 h.

LASTRA 3: Negativa alla presenza di umidità al di sotto del telaio dopo 24 h.

Note : 1. per la prova è stato utilizzato un telaio con le seguenti dimensioni: lunghezza 0,60 m, larghezza 0,60 m
2. preliminarmente alla prova i campioni sono stati conservati in laboratorio a temperatura ambiente per 7 gg

Le prove sono state effettuate in data 13/02/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari

SEZIONE COPERTURE

PROT. N. 06-OP/08

Verbale di accettazione N. 1-OP/08 del 15/01/08

Levata di Curtatone, 26/05/08

RAPPORTO DI PROVA

Dati dichiarati dal committente

COMMITTENTE	: FIBROTUBI s.r.l.
INDIRIZZO	: Bagnolo in Piano (RE) - Via Provinciale Sud, 5
CONTRASSEGNO CAMPIONE	: //
PROVE RICHIESTE	: Determinazione delle dimensioni e delle caratteristiche geometriche di lastre nervate (UNI EN 494:2007 - punto 7.2)
TIPO DI LASTRA	: Lastre nervate in fibrocemento
NOME COMMERCIALE	: Lastre ondulate rette profilo 110 (109,7)

RISULTATI DELLE PROVE

Misura del Passo Onda a :

Letture 1 (mm)	Letture 2 (mm)	Letture 3 (mm)	Letture 4 (mm)	Letture 5 (mm)	Media (mm)
177.0	177.0	177.0	177.0	177.0	177.0

Misura della Profondità Onda h :

Onda	Letture (mm)			Media (mm)
1	51.2	51.5	51.3	51.3
2	51.5	51.2	51.4	51.4
3	51.1	51.1	51.2	51.1

Misura della lunghezza l :

Letture 1 (mm)	Letture 2 (mm)	Letture 3 (mm)	Media (mm)
1223	1224	1223	1223

Misura della larghezza w :

Letture 1 (mm)	Letture 2 (mm)	Letture 3 (mm)	Media (mm)
1098	1097	1096	1097

Misura dello spessore e :

	Letture 1 (mm)	Letture 2 (mm)	Letture 3 (mm)	Media (mm)
creste	72.2	72.1	72.4	72.2
valli	70.2	69.8	69.4	69.8
			Media tot.	71.0

Fuori squadra: 2 mm

Misura dell'altezza dei bordi:

Altezza del bordo ascendente h_{om} : **41** mm

Altezza del bordo discendente h_{od} : **16** mm

Le prove sono state effettuate in data 10/03/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari

SEZIONE COPERTURE

PROT. N. 07-OP/08

Verbale di accettazione N. 1-OP/08 del 15/01/08

Levata di Curtatone, 26/05/08

RAPPORTO DI PROVA

Dati dichiarati dal committente

COMMITTENTE	: FIBROTUBI s.r.l.
INDIRIZZO	: Bagnolo in Piano (RE) - Via Provinciale Sud, 5
CONTRASSEGNO CAMPIONE	: //
PROVE RICHIESTE	: Determinazione della durabilità (UNI EN 494:2007)
TIPO DI LASTRA	: Lastre nervate in fibrocemento
NOME COMMERCIALE	: Lastre ondulate rette profilo 110 (109,7)

RISULTATI DELLE PROVE

Campioni di riferimento - determinazione del carico di rottura (UNI EN 494:07 Punto 7.3.2.1.)

Provino	Larghezza (mm)	Distanza tra gli appoggi (mm)	Forza (N)	Deflessione (mm)	Carico di rottura (N/mm)
1	361	612	4365	1.8	6727
2	358	612	4134	1.9	6425
3	359	612	3861	1.7	5984
4	361	612	4042	1.7	6229
5	360	612	4226	1.8	6531
6	356	612	4338	1.6	6780
7	360	612	4296	1.8	6639
8	360	612	3930	1.8	6074
9	356	612	3988	1.9	6233
10	358	612	3811	1.6	5923
			Media	1.76	6355

Media dei valori X1 = 6355 N/m
Scarto quadratico medio s1 = 311 N/m
L1 = 6535 N/m

- Note:**
1. i provini sono stati sottoposti a prova dopo permanenza di 7gg. In condizioni ambientali di Laboratorio, seguiti da immersione in acqua per 24 h ("Type test")
 2. su tutti i provini è stata misurata una differenza di deflessione tra il 20% e il 70% del carico di rottura caratteristico della classe (4250 N/m) inferiore al valore massimo $f = 5,1$ mm
 3. tutti i provini sono stati portati a rottura in un intervallo di tempo compreso tra 10 s e 45 s

Le prove sono iniziate in data 22/01/2008

Le prove sono terminate in data 23/01/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari

Segue PROT. N. 07-OP/08

Acqua calda (UNI EN 494:07 Punto 7.3.4) - determinazione del carico di rottura (UNI EN 494:07 Punto 7.3.2.1.)

Provino	Larghezza (mm)	Distanza tra gli appoggi (mm)	Forza (N)	Deflessione (mm)	Carico di rottura (N/mm)
1	360	612	4558	2.5	7044
2	358	612	4936	2.6	7671
3	356	612	4223	2.6	6600
4	356	612	4848	2.9	7577
5	358	612	4787	2.8	7439
6	358	612	4978	3.1	7736
7	361	612	4932	3.0	7601
8	358	612	4596	2.8	7143
9	358	612	4058	3.2	6306
10	357	612	4305	2.6	6709
			Media	2.8	7183

Media dei valori $X_2 = 7183 \text{ N/m}$
Scarto quadratico medio $s_2 = 505 \text{ N/m}$
 $L_2 = 6890 \text{ N/m}$
 $R_L = 1.05$

- Note: 1. i provini sono stati immersi e mantenuti in acqua a 60 °C per 56 giorni
2. i provini sono stati sottoposti a prova dopo immersione in acqua per 24 h ("Acceptance test wet")
3. su tutti i provini è stata misurata una differenza di deflessione tra il 20% e il 70% del carico di rottura caratteristico della classe (4250 N/m) inferiore al valore massimo $f = 5,1 \text{ mm}$
4. tutti i provini sono stati portati a rottura in un intervallo di tempo compreso tra 10 s e 45 s

Le prove sono iniziate in data 22/01/2008

Le prove sono terminate in data 19/03/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari

Segue PROT. N. 07-OP/08

Saturo asciutto (UNI EN 494:07 Punto 7.3.5) - determinazione del carico di rottura (UNI EN 494:07 Punto 7.3.2.1.)

Provino	Larghezza (mm)	Distanza tra gli appoggi (mm)	Forza (N)	Deflessione (mm)	Carico di rottura (N/mm)
1	362	612	4538	1.9	6975
2	355	612	4546	2.2	7125
3	359	612	4669	2.1	7236
4	355	612	4685	2.2	7342
5	358	612	4584	2.4	7124
6	359	612	4635	2.2	7183
7	356	612	4916	2.2	7683
8	358	612	4288	2.1	6664
9	357	612	4565	2.3	7114
10	356	612	4373	2.3	6834
			Media	2.2	7128

Media dei valori $X_2 = 7128 \text{ N/m}$
 Scarto quadratico medio $s_2 = 278 \text{ N/m}$
 $L_2 = 6967 \text{ N/m}$
 $R_L = 1.07$

- Note:
1. i provini sono stati sottoposti a 50 cicli di saturo asciutto consistenti in:
 - immersione in acqua a temperatura ambiente per 18 h
 - essiccazione in stufa ventilata alla temperatura di 60 °C e umidità relativa <al 20% per 6 h
 2. i provini sono stati sottoposti a prova dopo immersione in acqua per 24 h ("Acceptance test wet")
 3. su tutti i provini è stata misurata una differenza di deflessione tra il 20% e il 70% del carico di rottura caratteristico della classe (4250 N/m) inferiore al valore massimo $f = 5,1 \text{ mm}$
 4. tutti i provini sono stati portati a rottura in un intervallo di tempo compreso tra 10 s e 45 s

Le prove sono iniziate in data 28/01/2008

Le prove sono terminate in data 05/04/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
 Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
 dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
 dott. ing. Roberto Ferrari

Segue PROT. N. 07-OP/08

Gelo disgelo (UNI EN 494:07 Punto 7.4.1) - determinazione del carico di rottura (UNI EN 494:07 Punto 7.3.2.1.)

Provino	Larghezza (mm)	Distanza tra gli appoggi (mm)	Forza (N)	Deflessione (mm)	Carico di rottura (N/mm)
1	356	612	3956	1.6	6183
2	357	612	4092	1.7	6377
3	356	612	3624	1.6	5664
4	358	612	3849	1.6	5982
5	355	612	3731	1.8	5847
6	356	612	4017	1.5	6278
7	355	612	4228	1.6	6626
8	358	612	3979	1.5	6184
9	356	612	3722	1.8	5817
10	355	612	4130	1.8	6473
			Media	1.7	6143

Media dei valori $X_2 = 6143 \text{ N/m}$
Scarto quadratico medio $s_2 = 311 \text{ N/m}$
 $L_2 = 5963 \text{ N/m}$
 $R_L = 0.91$

- Note:
- preliminarmente all'esecuzione dei cicli di gelo -disgelo, i provini sono stati immersi in acqua a temperatura ambiente per 48 h
 - i provini sono stati sottoposti a 100 cicli di gelo disgelo consistenti in:
 - congelamento in freezer a -20 °C per 3 h
 - disgelo in bagno d'acqua a 20 °C per 3 h
 - i provini sono stati sottoposti a prova dopo immersione in acqua per 24 h ("Acceptance test wet")
 - su tutti i provini è stata misurata una differenza di deflessione tra il 20% e il 70% del carico di rottura caratteristico della classe (4250 N/m) inferiore al valore massimo $f = 5,1 \text{ mm}$
 - tutti i provini sono stati portati a rottura in un intervallo di tempo compreso tra 10 s e 45 s

Le prove sono iniziate in data 29/01/2008

Le prove sono terminate in data 09/04/2008

Il presente rapporto di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
dott. geol. Ugo De Grandis

Il Direttore del Laboratorio
dott. ing. Roberto Ferrari