



RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT N.

81955

pag. 1 di 4

Marghera 8/06/2007 *rif.* Vs/DDT 428 del 18.05.2007
Marchio UNI Vetri Temprati Termicamente

richiedente GLASSFER S.R.L.
proposer VIA S. MAURIZIO 66 - 22036 ERBA (CO)

campione Vetro piano temprato termicamente
sample *prova eseguita dal / from* 28/05/2007
test date *al / to* 1/06/2007

contrassegnato Modello D - Float smaltato
reference

ricevuto il 21/05/2007 a mezzo corriere
received

UNI EN 14179-2:2005 - Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza di silicato sodio calcico temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" Parte 2: Valutazione della conformità/Norma di prodotto

Tipo di prova eseguita: Misura della tensione di compressione superficiale, prova di frammentazione e determinazione della resistenza meccanica.

Azienda richiedente: GLASSFER S.r.l.

Sito produttivo: Via S. Maurizio 66, 22036 Erba (CO);

Tipologia di prodotto: Vetro di sicurezza di silicato sodio calcico temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" (UNI EN 14179-1:2005).

Modello: Float smaltato (UNI EN 14179-2:2005).

Campionamento: a cura del Produttore;

Marcatura dei provini: data di campionamento: 14/05/2007;
linea di produzione: Unica linea.

Incaricati della prova: Gianluca Negri, Fabrizio Comiati.

Per i dettagli della descrizione del prodotto, del processo di tempra e di heat soak test, riferirsi al fascicolo tecnico del Produttore.

Le prove sono state eseguite su un numero complessivo di 18 campioni di vetro piano temprato termicamente e sottoposti a HST aventi uno spessore nominale di 6 mm.

Le prove, eseguite in conformità a quanto previsto al punto 5.2.2 della Norma in oggetto, sono:

- Misura della tensione di compressione superficiale (punto 5.2.2.4);
- Prove di frammentazione (punto 5.2.2.1);
- Determinazione della resistenza meccanica (punto 5.2.2.1).



RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT N. 81955 pag. 2 di 4

Marghera 8/06/2007 rif. Vs/DDT 428 del 18.05.2007
 Marchio UNI Vetri Temprati Termicamente

richiedente GLASSFER S.R.L.
 proposer VIA S. MAURIZIO 66 - 22036 ERBA (CO)

campione Vetro piano temprato termicamente
 sample prova eseguita dal / from 28/05/2007
 test date al / to 1/06/2007

contrassegnato Modello D - Float smaltato
 reference

ricevuto il 21/05/2007 a mezzo corriere
 received

Misura della compressione superficiale

In conformità a quanto stabilito dalla Norma in oggetto, al punto 5.2.2.4 e all'Appendice B, i punti sui quali sono state eseguite le misure sono, per ogni provino: lungo le diagonali, a 100 mm dai vetri e in corrispondenza del centro geometrico (incrocio diagonali).

Le misure di compressione superficiale, eseguite con apparecchiatura Laser GASP serie #568 anno 2004 e metodologia prevista dalla Norma ASTM C1279:2000, vengono riportate nelle tabelle seguenti.

Per ogni tabella l'ultima colonna indica la prova eseguita successivamente alla misura della compressione superficiale quando eseguita.

Tabella n°1 Tipo di vetro: Float smaltato spessore nominale (mm): 6

Campione	Spessore medio misurato (mm)	Punto 1 σ (MPa)	Punto 2 σ (MPa)	Punto 3 σ (MPa)	Punto 4 σ (MPa)	Punto 5 σ (MPa)	Prove eseguite dopo la misura
1	5,99	101,5	101,5	99,0	101,5	119,1	Frammentazione: vedi tabella n°2
2	5,98	96,6	101,5	96,6	101,5	104,1	
3	5,98	99,0	92,1	101,5	101,5	101,5	
4	5,95	101,5	101,5	99,0	96,6	101,5	
5	5,97	106,9	106,9	112,7	109,7	112,7	
6	5,99	96,6	96,6	101,5	106,9	106,9	Prova di flessione: vedi tabella n°3
7	6,00	96,6	101,5	96,6	96,6	106,9	
8	5,97	104,1	101,5	96,6	96,6	92,1	
9	5,98	106,9	99,0	106,9	112,7	112,7	
10	5,96	101,5	92,1	96,6	94,3	92,1	
11	5,97	101,5	96,6	101,5	96,6	101,5	
12	5,99	106,9	104,1	104,1	106,9	112,7	
13	5,94	101,5	101,5	96,6	101,5	96,6	
14	5,98	94,3	106,9	106,9	101,5	112,7	
15	6,00	94,3	101,5	104,1	101,5	106,9	
16	5,98	104,1	101,5	106,9	106,9	96,6	Testimoni: campioni sottoposti a misura e restituiti al Committente
17	5,96	106,9	106,9	112,7	106,9	96,6	
18	5,99	106,9	119,1	106,9	106,9	112,7	

Valore medio della compressione superficiale su 90 valori : 102,7 MPa Dev.St: 5,9 MPa

Le prove riportate in questo rapporto contrassegnate dalla dicitura ** Non Accreditata dal SINAL ** non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. Si attesta che il campione oggetto di analisi esibito dalla ditta richiedente presenta le caratteristiche sopra riportate. Il presente attestato si riferisce al campione esaminato e non può essere riprodotto in qualsiasi forma senza preliminare autorizzazione scritta. Eventuali reclami devono pervenire entro tre mesi dalla data di emissione. In carta semplice per gli usi consentiti dalla legge.



RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT N. 81955 pag. 3 di 4

Marghera 8/06/2007 rif. Vs/DDT 428 del 18.05.2007
 Marchio UNI Vetri Temprati Termicamente

richiedente GLASSFER S.R.L.
proposer VIA S. MAURIZIO 66 - 22036 ERBA (CO)

campione Vetro piano temprato termicamente
sample prova eseguita dal / from 28/05/2007
 test date al / to 1/06/2007

contrassegnato Modello D - Float smaltato
reference

ricevuto il 21/05/2007 a mezzo corriere
received

Prova di Frammentazione

Come richiesto al punto 5.2.2.1 la prova di frammentazione è stata eseguita in conformità alla Norma UNI EN 14179-1:2005 successivamente alla misura della compressione superficiale; di seguito vengono riportati i risultati ottenuti per ogni tipologia di vetro analizzato.

Tabella n°2 Tipo di vetro: Float smaltato spessore nominale (mm): 6

Campione	Spessore medio misurato (mm)	n° frammenti perimetrali	n° frammenti centrali	n° frammenti totali	Lunghezza del frammento più lungo (mm)
1	5,99	32	36	52	12,32
2	5,98	34	34	51	14,16
3	5,98	30	37	52	13,87
4	5,95	36	33	51	13,82
5	5,97	29	33	47,5	15,13

Requisito previsto dalla Norma per la prova di frammentazione

Numero minimo di particelle contenute in un'area quadrata di lato 50 ± 1 mm: 15 per lo spessore di 3 mm;
40 per spessori 4 ÷ 12 mm;
30 per spessori 15 ÷ 19 mm.

Massima lunghezza del frammento più lungo: 100 mm.

Per confronto con i limiti previsti dalla Norma UNI EN 14179-1:2005 al punto 10.5, la campionatura può essere classificata:

Vetro di silicato sodio-calcico di sicurezza temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" conforme ai requisiti di Norma



RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT N. 81955

pag. 4 di 4

Marghera 8/06/2007 rif. Vs/DDT 428 del 18.05.2007
 Marchio UNI Vetri Temprati Termicamente

richiedente GLASSFER S.R.L.
 proposer VIA S. MAURIZIO 66 - 22036 ERBA (CO)

campione Vetro piano temprato termicamente
 sample prova eseguita dal / from 28/05/2007
 test date al / to 1/06/2007

contrassegnato Modello D - Float smaltato
 reference

ricevuto il 21/05/2007 a mezzo corriere
 received

Prova di Flessione

In base a quanto previsto al punto 5.2.2.1 della Norma in oggetto, la prova di flessione è stata eseguita in conformità alla Norma UNI EN 1288-3:2001.

Informazioni generali sui campioni sottoposti a prova:

- 1) Stato del bordo: filo piatto a molatura semilucida;
- 2) Numero di campioni complessivamente testati: 10;
- 3) Trattamento superficiale: smaltatura su un lato;
- 4) Velocità di incremento dello sforzo di flessione: $2,0 \pm 0,4 \text{ N}/(\text{mm}^2 \cdot \text{sec})$.

Tabella n°3 Comportamento al carico di ogni singolo campione

Campione	Spessore medio misurato (mm)	Dimensioni (mm)	Compressione superficiale* (MPa)	Sforzo di rottura** (N/mm ²)	Superficie in trazione	Punto di rottura	Tempo alla rottura (sec)
1	5,99	1100 x 360	101,7	145,6	smalto	centro	72,1
2	6,00	1100 x 360	99,7	150,5	smalto	bordo	67,8
3	5,97	1100 x 360	98,2	153,5	smalto	centro	78,7
4	5,98	1100 x 360	107,6	153,8	smalto	centro	76,4
5	5,96	1100 x 360	95,4	146,1	smalto	centro	71,9
6	5,97	1100 x 360	99,6	149,3	smalto	centro	72,9
7	5,99	1100 x 360	106,9	147,4	smalto	centro	72,1
8	5,94	1100 x 360	99,6	158,5	smalto	bordo	71,2
9	5,98	1100 x 360	104,5	128,9	smalto	centro	63,0
10	6,00	1100 x 360	101,7	150,8	smalto	centro	70,9

* Valore medio su cinque punti (vedi tabelle precedenti);
 ** Calcolato secondo UNI EN 1288-3:2001, punto 8.1 e 8.3.

Requisito previsto dalla Norma per la prova di flessione

La UNI EN 14179-2:2005 al punto 5.2.2.3 stabilisce che il valore di resistenza meccanica del vetro float di silicato sodocalcico di sicurezza temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" non deve essere, per alcun campione testato, inferiore a: $75 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Per l'interpretazione dei risultati vedi le rispettive clausole alla UNI EN 14179-1:2005 e UNI EN 14179-2:2005.

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

Ernio Mognato



IL DIRETTORE GENERALE
Dr. Antonio Tucci

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Roberto Dall'Igna

Le prove riportate in questo rapporto contrassegnate dalla dicitura ** Non Accreditata dal SINAL ** non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. Si attesta che il campione oggetto di analisi esibito dalla ditta richiedente presenta le caratteristiche sopra riportate. Il presente attestato si riferisce al campione esaminato e non può essere riprodotto in qualsiasi forma senza preliminare autorizzazione scritta. Eventuali reclami devono pervenire entro tre mesi dalla data di emissione. In carta semplice per gli usi consentiti dalla legge.