

**Richiedente:** OTTO s.n.c. - via Belle, 24C 35042 ESTE (PD)

**Domanda di prova:** 19 Ottobre 2011

**Materiale:** sistemi modulari galleggianti prodotti da OTTO composti da elementi cubici in Polietilene ad altissima densità molecolare TOTAL HDPE 56020S singoli e doppi, con dimensioni di 50x50x40 cm (l'elemento singolo) e 100x50x40 cm (l'elemento doppio), con delle asole a differenti altezze negli angoli (e nella parte centrale l'elemento doppio) che permettendone l'accoppiamento a mezzo di perni e viti forniti, possono formare piattaforme galleggianti. Sono stati forniti anche n° 3 parapetti inseribili nelle asole dei cubi galleggianti. Il materiale in prova è dichiarato di produzione del Richiedente.

**Prove richieste:**

- prove di compressione con dei punzoni su elemento singolo (art. 801) e doppio (art. 800) rilevando il carico applicato;
- prove di trazione delle asole in differenti posizioni e direzioni su elemento singolo (art. 801) e doppio (art. 800);
- prove di carico ortogonale al parapetto inox (art. 818);
- prova di caduta di una massa da 100 daN su elemento singolo (art. 801);
- prove di trazione del perno (art. 802) montato su una struttura.

**Modalità delle prove:** per ogni singolo test vedi descrizione allegata e schema di prova.

Si allegano n° 14 foto a documentazione delle prove eseguite.

Padova, 23 Novembre 2011

Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

**R I S U L T A T I   D E L L E   P R O V E**

Prove di compressione del cubo singolo

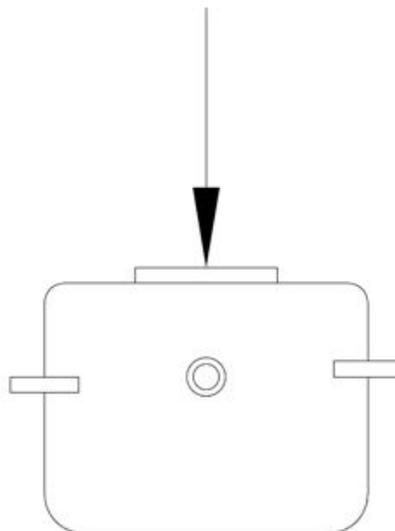
Al cubo (art. 801) in appoggio al pavimento del laboratorio, è stato applicato un carico convenuto con il Richiedente a mezzo di un punzone  $\varnothing$  16 cm posto al centro del lato superiore.

Provino n° 1 - Carico applicato: 266 daN

Provino n° 2 - Carico applicato: 256 daN

Provino n° 3 - Carico applicato: 266 daN

Note: In tutti i provini allo scarico non si sono notate rotture o deformazioni.



Padova, 23 Novembre 2011

Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

Prove di compressione del cubo singolo

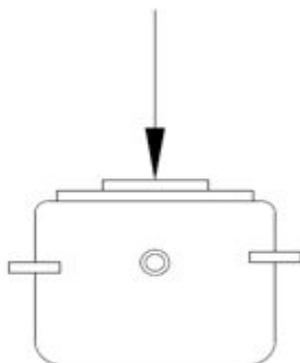
Al cubo (art. 801) in appoggio al pavimento del laboratorio, è stato applicato un carico convenuto con il Richiedente a mezzo di un punzone  $\varnothing$  41 cm posto al centro del lato superiore.

Provino n° 1 - Carico applicato: 513 daN

Provino n° 2 - Carico applicato: 516 daN

Provino n° 3 - Carico applicato: 516 daN

Note: In tutti i provini allo scarico non si sono notate rotture o deformazioni.



Padova, 23 Novembre 2011

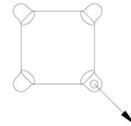
Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

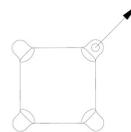
Prove di trazione delle asole in differenti direzioni e posizioni

All'asola di un cubo singolo (art. 801), tenuto in contrasto sulla traversa di un portale del laboratorio, è stato applicato un carico crescente in direzione assiale a mezzo di una spina  $\varnothing$  32 mm. L'azione di carico è proseguita fino alla rottura dell'asola.

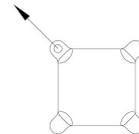
Asola n° 1 - Carico massimo raggiunto: 1412 daN  
(Soffiature all'interno dell'asola)



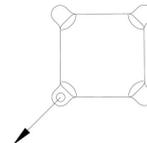
Asola n° 2 - Carico massimo raggiunto: 1569 daN  
(nessuna soffiatura all'interno dell'asola)



Asola n° 3 - Carico massimo raggiunto: 1390 daN  
(Soffiature all'interno dell'asola)



Asola n° 4 - Carico massimo raggiunto: 1472 daN  
(nessuna soffiatura all'interno dell'asola)



Padova, 23 Novembre 2011

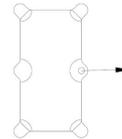
Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

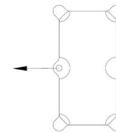
Prove di trazione delle asole in differenti direzioni e posizioni

Alle asole centrali di un cubo doppio (art. 800), tenuto in contrasto sulla traversa di un portale del laboratorio, è stato applicato un carico crescente in direzione assiale a mezzo di una spina  $\varnothing$  32 mm. L'azione di carico è proseguita fino alla rottura dell'asola. Per l'esecuzione delle prove si sono impiegati due distinti elementi.

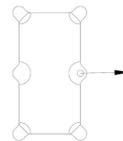
Asola n° 1 - Carico massimo raggiunto: 1455 daN  
(nessuna soffiatura all'interno dell'asola)



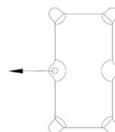
Asola n° 4 - Carico massimo raggiunto: 1318 daN  
(nessuna soffiatura all'interno dell'asola)



Asola n° 1 - Carico massimo raggiunto: 1413 daN  
(nessuna soffiatura all'interno dell'asola)



Asola n° 4 - Carico massimo raggiunto: 1362 daN  
(nessuna soffiatura all'interno dell'asola)



Padova, 23 Novembre 2011

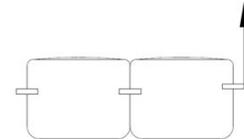
Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

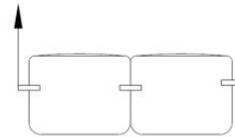
Prove di trazione delle asole in differenti direzioni e posizioni

All'asola di un cubo doppio (art. 800), tenuto in contrasto sulla traversa di un portale del laboratorio, è stato applicato un carico crescente in direzione ortogonale a mezzo di una spina  $\varnothing$  23 mm. L'azione di carico è proseguita fino a che il provino lo permettesse.

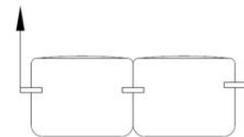
Asola n° 1 - Carico raggiunto: 997 daN  
(deformazione dell'asola, non raggiunto la rottura)



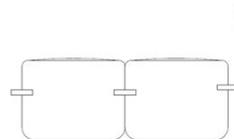
Asola n° 2 - Carico massimo raggiunto: 1347 daN  
(rottura dell'asola)



Asola n° 3 - Carico raggiunto: 993 daN  
(deformazione dell'asola, non raggiunto la rottura)



Asola n° 4 - Carico massimo raggiunto: 995 daN  
(deformazione dell'asola, non raggiunto la rottura)



Padova, 23 Novembre 2011

Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

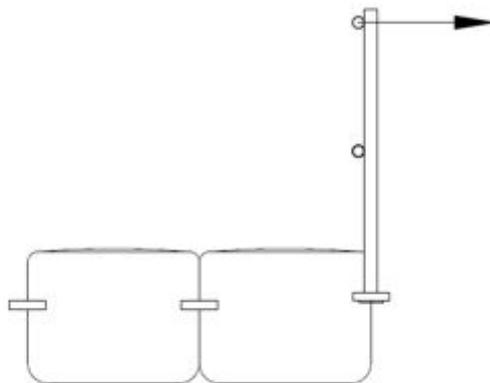
Prove di trazione del parapetto inox in direzione ortogonale

Ad un parapetto (art. 818) fissato alle asole di una struttura composta di cubi singoli (art. 801), tenuti in contrasto sul pavimento del laboratorio, è stato applicato un carico crescente in direzione ortogonale ad una altezza di 104 cm dalla sua base di fissaggio. L'azione di carico è proseguita fino a che il provino avesse una deformazione utile alla tenuta.

Parapetto n° 1 - Carico raggiunto: 142 daN  
(deformazione dell'asola di fissaggio sul cubo)

Parapetto n° 2 - Carico raggiunto: 134 daN  
(deformazione dell'asola di fissaggio sul cubo)

Parapetto n° 3 - Carico raggiunto: 143 daN  
(deformazione dell'asola di fissaggio sul cubo)



Padova, 23 Novembre 2011

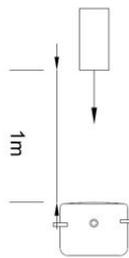
Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

Prove di caduta di una massa

Al centro della superficie superiore di un cubo singolo (art. 801) in appoggio sul pavimento del laboratorio è stata fatta cadere da una altezza di 1 m una massa di 100 daN. La massa aveva dimensioni Ø 18,5 cm ed altezza di 51 cm.

- Provino n° 1 - Nessuna deformazione visibile o rottura
- Provino n° 2 - Nessuna deformazione visibile o rottura
- Provino n° 3 - Deformazione superficie e piccola rottura sullo spigolo vicino all'asola n° 4

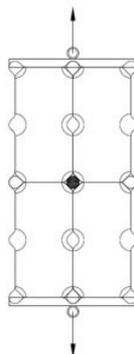


Prove di trazione del perno

Una struttura composta da quattro cubi doppi (art. 800) è stata accoppiata nella sua parte centrale con un perno di connessione (art. 802) e trazionata a mezzo di due travetti rigidi accoppiati sulle asole inferiori e superiori. L'azione di carico è proseguita fino ad un carico convenuto con il Richiedente.

Carico applicato: 3269 daN

Allo scarico si notava il taglio di due vitoni di accoppiamento con una delle travette di trazione e visibili deformazioni delle asole centrali. Il perno in oggetto di prova, non presentava invece alcuna deformazione visibile o rottura.



Tutte le prove sono state eseguite alla temperatura ambiente di 20 °C.

Padova, 23 Novembre 2011

Il Direttore del Laboratorio  
(prof. **Claudio Modena**)

Il Direttore del Dipartimento  
(prof. **Ugo Galvanetto**)

Allegato n° 1 al **RAPPORTO DI PROVA N. 34086**



Allegato n° 2 al **RAPPORTO DI PROVA N. 34086**



Allegato n° 3 al **RAPPORTO DI PROVA N. 34086**



Allegato n° 4 al **RAPPORTO DI PROVA N. 34086**



Allegato n° 5 al **RAPPORTO DI PROVA N. 34086**



Allegato n° 6 al **RAPPORTO DI PROVA N. 34086**



Allegato n° 7 al **RAPPORTO DI PROVA N. 34086**

