



LABORATORIO UFFICIALE PER LE ESPERIENZE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE

CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA

Rapporto di prova

N° 79/15

Pp. N° 57652

Pisa li, 09/10/2015

Pagina 1/6

Risultati delle prove di trazione eseguite su nove campioni così dichiarati dal Richiedente:
“sigilli di sicurezza tipo SCITE SEAL 270 x 2 mm”.

Richiedente: LEGHORN s.r.l, via degli Arrotini, 34 – Livorno.

Lettera di richiesta in data: 7/10/2015.

Materiale pervenuto a questo Laboratorio il 07/10/2015.

1 GENERALITÀ

Il giorno 9 Ottobre 2015 sono state eseguite, da parte del personale del Laboratorio Ufficiale per le Esperienze sui Materiali da Costruzione, le seguenti prove sui campioni di cui al titolo:

- n. 3 prove di trazione su campioni mantenuti a temperatura ambiente;
- n. 3 prove di trazione su campioni mantenuti per 24 ore alla temperatura di +60°C;
- n. 3 prove di trazione su campioni mantenuti per 24 ore alla temperatura di -30°C.

Le prove sono state condotte a temperatura ambiente secondo modalità indicate dal Richiedente. Nella figura 1 è mostrata l'immagine di alcuni dei campioni sottoposti a prova.

2 PROCEDURA DI PROVA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La prova ha come obiettivo la valutazione del carico di rottura del sigillo nella sua configurazione di impiego. Ciascun campione è stato chiuso e successivamente collocato tra due elementi anulari collegati alla macchina di prova. La velocità di avanzamento dei collegamenti è stata pari a 20 mm/min.

Il carico è stato applicato per mezzo di una macchina universale tipo INSTRON 1186, con portata massima pari a 200 kN, fondo scala pari a 0.5 kN.

La forza di trazione applicata al sigillo è stata misurata per mezzo di un dinamometro meccanico A435 Sn. 724649 con fondo scala pari a 1000 N. Nella figura 2 sono mostrate alcune immagini del sistema di prova e del dispositivo di misura della forza.

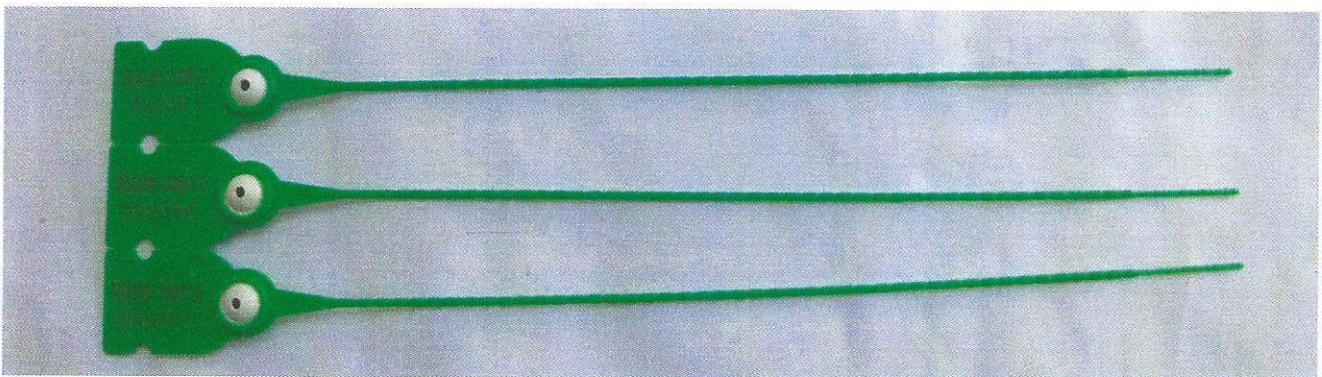


Figura 1. Immagine dei campioni di “sigilli di sicurezza tipo SCITE SEAL 270 x 2 mm”.

LO SPERIMENTATORE

Dott. Ing. Giuseppe Chellini

IL RESPONSABILE TECNICO

Prof. Ing. Riccardo Barsotti

IL DIRETTORE

Prof. Ing. Stefano Bennati



LABORATORIO UFFICIALE PER LE ESPERIENZE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE

CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA

Rapporto di prova

N° 79/15

Pagina 2/6



a) dispositivo di prova;



b) sistema di misura del carico.

Figura 2. Immagini relative dispositivo di prova ed al sistema di misura del carico.

3 RISULTATI DELLE MISURE

Nelle tabella 1 sono riportate, per ciascun provino: la relativa sigla, la temperatura ambientale al momento della prova, il carico di rottura (in N), la data di esecuzione della prova, la tipologia di preparazione. Nella figura 3 sono mostrate alcune immagini dei campioni nel loro stato al termine della prova.

Tabella 1. Risultati della prova di trazione sui sigilli.

Campione num.	Contrassegno	Carico di rottura [N]	Temperatura dell'aria [°C]	Data della prova	Tipologia di prova
1	SCITE SEAL 270 x 2 mm	137	24	09/10/2015	campioni mantenuti a temperatura ambiente
2	SCITE SEAL 270 x 2 mm	132			
3	SCITE SEAL 270 x 2 mm	131			
4	SCITE SEAL 270 x 2 mm	130	24	09/10/2015	campioni mantenuti per 24 ore alla temperatura di +60°C
5	SCITE SEAL 270 x 2 mm	135			
6	SCITE SEAL 270 x 2 mm	136			
7	SCITE SEAL 270 x 2 mm	131	24	09/10/2015	campioni mantenuti per 24 ore alla temperatura di -30°C
8	SCITE SEAL 270 x 2 mm	135			
9	SCITE SEAL 270 x 2 mm	135			

LO SPERIMENTATORE

Dott. Ing. Giuseppe Chellini

IL DIRETTORE

Prof. Ing. Stefano Bennati

IL RESPONSABILE TECNICO

Prof. Ing. Riccardo Barsotti



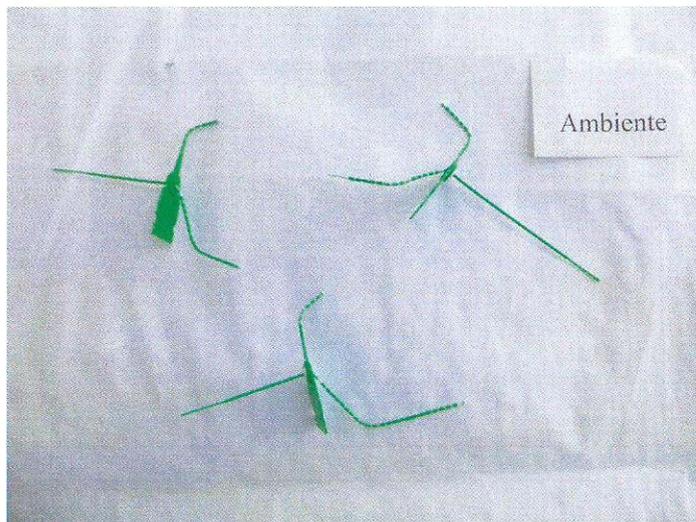
**LABORATORIO UFFICIALE PER LE ESPERIENZE
SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA

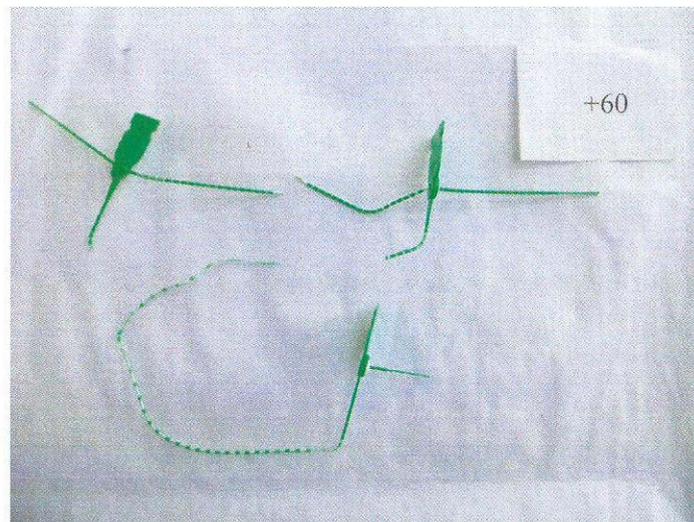
Rapporto di prova

N° 79/15

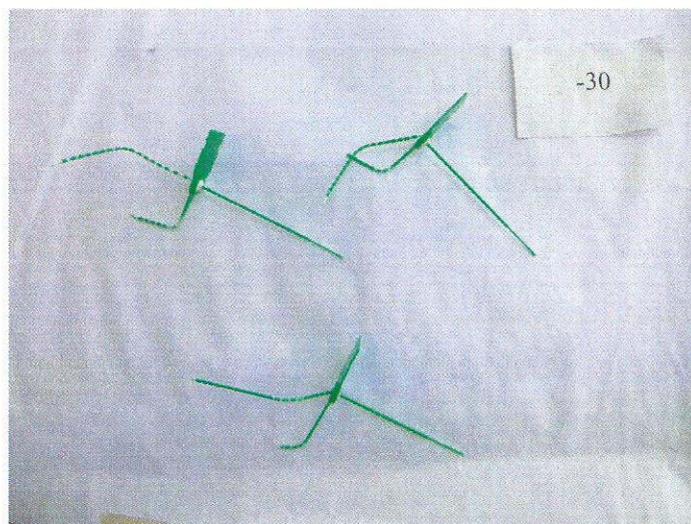
Pagina 3/6



Campioni 1, 2 e 3



Campioni 4, 5 e 6



Campioni 7, 8 e 9

Figura 3. Campioni al termine delle prove.

Alla presente versione del rapporto di prova segue, come parte integrante, la relativa traduzione in lingua Inglese.

La sperimentazione è stata eseguita da : Dott. Ing. Giuseppe CHELLINI.

LO SPERIMENTATORE

Dott. Ing. Giuseppe Chellini

IL DIRETTORE

Prof. Ing. Stefano Bennati

IL RESPONSABILE TECNICO

Prof. Ing. Riccardo Barsotti



**LABORATORIO UFFICIALE PER LE ESPERIENZE
SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

INTERDEPARTMENTAL CENTRE OF THE UNIVERSITY OF PISA

Test Report

N° 79/15

Pp. N° 57652

Pisa, 09/10/2015

Page 4/6

Results of the tensile tests carried out on nine samples declared by the Applicant as:

“Security seals for goods’ transport - type SCITE SEAL 270 x 2 mm”.

Applicant: LEGHORN s.r.l, via degli Arrotini, 34 – Livorno.

Order letter received on: 07/10/2015

Material received in the Laboratory on: 07/10/2015.

1 INTRODUCTION

The tensile tests on samples were carried out in this Laboratory on the dates indicated in Table 1. The following tests were conducted as per the indications given by the Applicant:

- tensile test on three samples as provided by the applicant;
- tensile test on three samples previously maintained for 24 hours at a temperature of +60°C;
- tensile test on three samples previously maintained for 24 hours at a temperature of -30°C.

Figure 1 shows the sample as provided by the applicant.

2 TEST PROCEDURES AND INSTRUMENT SET-UP

The test aims at evaluating the maximum load for the sample in his operational condition.

Each sample was closed and subsequently placed between two annular elements connected to the test machine. The rate of increase of the distance between the annular elements was set to 20 mm / min.

The load was applied to the sample by means of an universal testing device INSTRON 1186, with maximum load capability of 200 kN, adopting the full scale equal to 0.5 kN. Such load was measured by means of a mechanical dynamometer type A435 Sn. 724 649 with full scale equal to 1000 N.

Figure 2a shows the testing device, while Figure 2b shows the force measuring system.

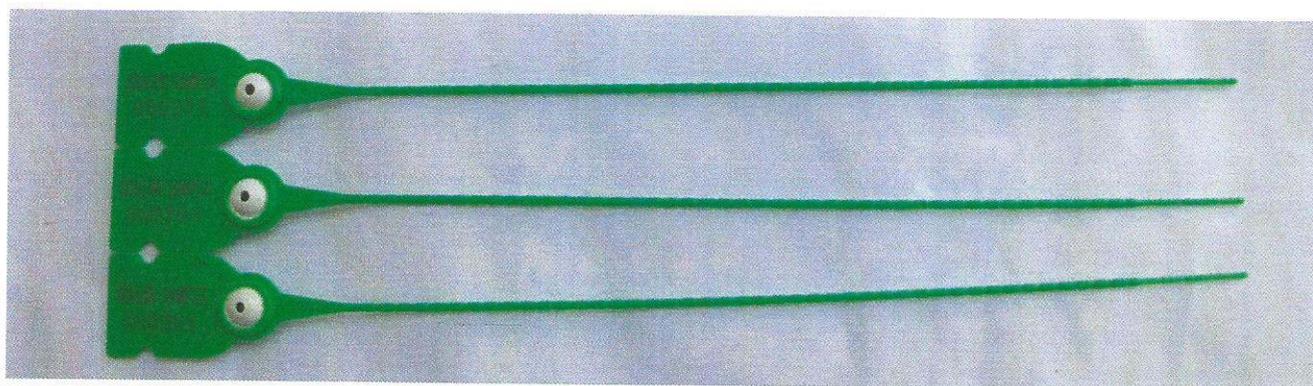


Figure 1. Test sample “Security seals for goods’ transport - type SCITE SEAL 270 x 2 mm”.

EXPERIMENTER

Giuseppe Chellini, PhD

HEAD OF LABORATORY

Prof. Stefano Bennati

TECHINICAL MANAGER

Prof. Riccardo Barsotti



**LABORATORIO UFFICIALE PER LE ESPERIENZE
SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

INTERDEPARTMENTAL CENTRE OF THE UNIVERSITY OF PISA

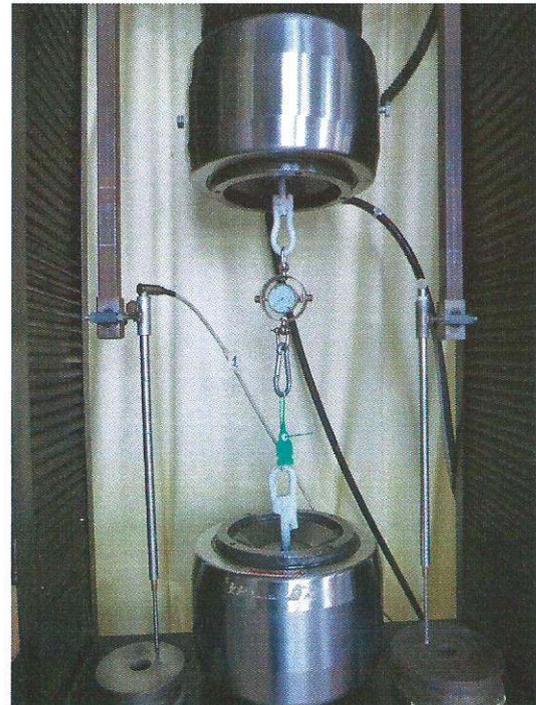
Test Report

N° 79/15

Page 5/6



a)



b)

Figure 2. a) the testing device; b) the force measuring system.

3 TEST RESULTS

Table 1 presents the tests' main information and results for each sample: the markings, the maximum load (in N) and the room temperature at which the tests were executed, along with the date and type of test. Figure 3 shows the samples condition after the test.

Table 1. Tests' main information and results.

Sample #	Mark	Ultimate load [N]	Air Temperature [°C]	Test Date	Sample condition
1	SCITE SEAL 270 x 2 mm	137	24	09/10/2015	samples as provided by the applicant
2	SCITE SEAL 270 x 2 mm	132			
3	SCITE SEAL 270 x 2 mm	131			
4	SCITE SEAL 270 x 2 mm	130	24	09/10/2015	samples previously maintained for 24 hours at a temp. of +60°C
5	SCITE SEAL 270 x 2 mm	135			
6	SCITE SEAL 270 x 2 mm	136			
7	SCITE SEAL 270 x 2 mm	131	24	09/10/2015	samples previously maintained for 24 hours at a temp. of -30°C.
8	SCITE SEAL 270 x 2 mm	135			
9	SCITE SEAL 270 x 2 mm	135			

EXPERIMENTER
Giuseppe Chellini, PhD
G. Chellini

HEAD OF LABORATORY
Prof. Stefano Bennati
S. Bennati

TECHINICAL MANAGER
Prof. Riccardo Barsotti
R. Barsotti



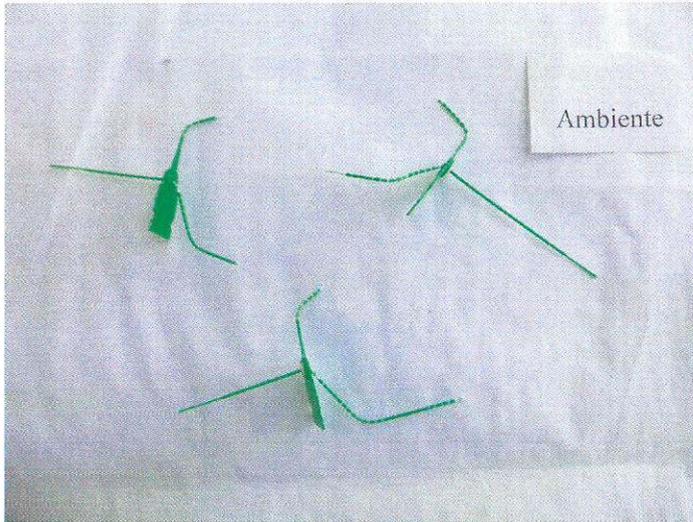
**LABORATORIO UFFICIALE PER LE ESPERIENZE
SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

INTERDEPARTMENTAL CENTRE OF THE UNIVERSITY OF PISA

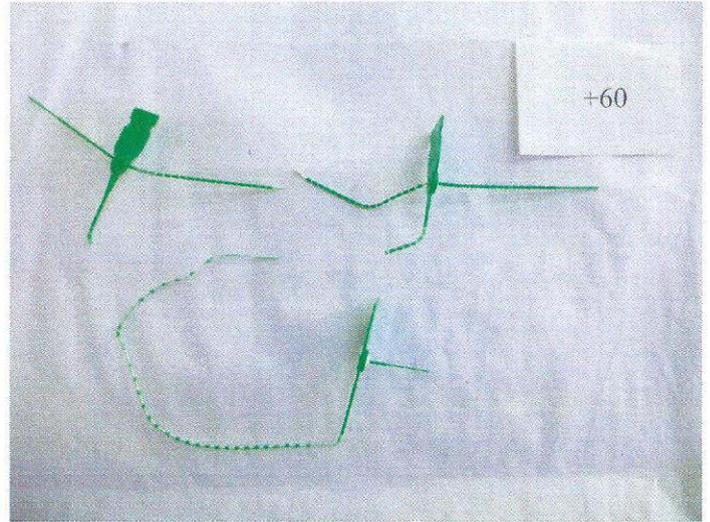
Test Report

N° 79/15

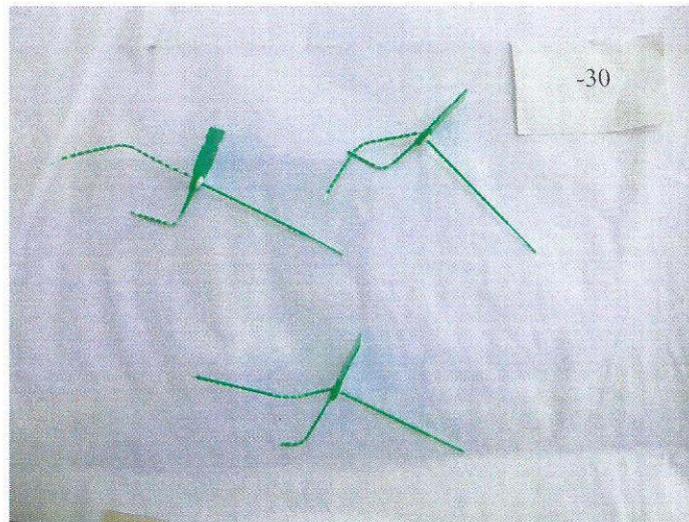
Page 6/6



Sample 1, 2 and 3



Sample 4, 5 and 6



Sample 7, 8 and 9

Figure 3. Samples condition after the tensile test.

Experimental tests were executed by : Giuseppe CHELLINI, PhD.

EXPERIMENTER

Giuseppe Chellini, PhD

HEAD OF LABORATORY

Prof. Stefano Bennati

TECHINICAL MANAGER

Prof. Riccardo Barsotti