



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

Sede amministrativa
via Gradenigo 6/a
35131 Padova

tel. +39 049 8277500
fax +39 049 8277599
segreteria@dii.unipd.it
www.dii.unipd.it

CF 80006480281
P.IVA 00742430283

Sede M:
via Marzolo, 9
35131 Padova

Sede V:
via Venezia, 1
35131 Padova

MANUFACTURING TECHNOLOGIES
LABORATORIES

Director: Prof. Paolo F. Bariani

Net-Shape Forming Lab.

Person in Charge: Dr. Andrea Ghiotti

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =

RAPPORTO DI PROVA <i>TEST REPORT</i>		Nb. 482
Cliente Customer	Deriplast S.p.A., Via San Leonardo, 2 45010 Villadose (RO) - Italy Tel. +39 0425 405267 Fax: +39 0425 405451	
Campione Specimen	n. 2 spezzoni di tubo spiralato in macro-composito polietilene-acciaio, da accoppiare con giunto flangiato per test di tenuta idraulica	
Codice campione Specimen identification	575	
Identificazione della prova Test identification	Prova di tenuta di giunto flangiato di collegamento per spezzoni di tubature per acquedotti civili	
Allegati al rapporto di prova Designation of enclosures		

Il rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente
This measuring report may not be reproduced other than in full

Data e luogo di prova Date and place of testing	20/06/2013 Università degli Studi di Padova Dipartimento di Ingegneria Industriale Laboratorio Net-Shape Forming via Venezia 1, 35131 Padova
Data del rapporto di prova Date of testing report	20/06/2013
Firma Signature	Il responsabile di Laboratorio Ing. Andrea Ghiotti 

Addetto di laboratorio
Operator

Ing. Michele Novella

Sistema di prova
Testing equipment

Il sistema di prova allestito consiste in:

1. Provino;
2. Struttura di contenimento assiale;
3. Impianto di riempimento e pressurizzazione.

1. Provino

Il provino consiste in due spezzoni di tubo spiralato tappati ad un'estremità e flangiati dall'altra. Il giunto flangiato viene collegato tramite il serraggio di 12 bulloni M12. La superficie di tenuta di una delle due flange è scanalata mentre l'altra è piana (vedi Figura 1).

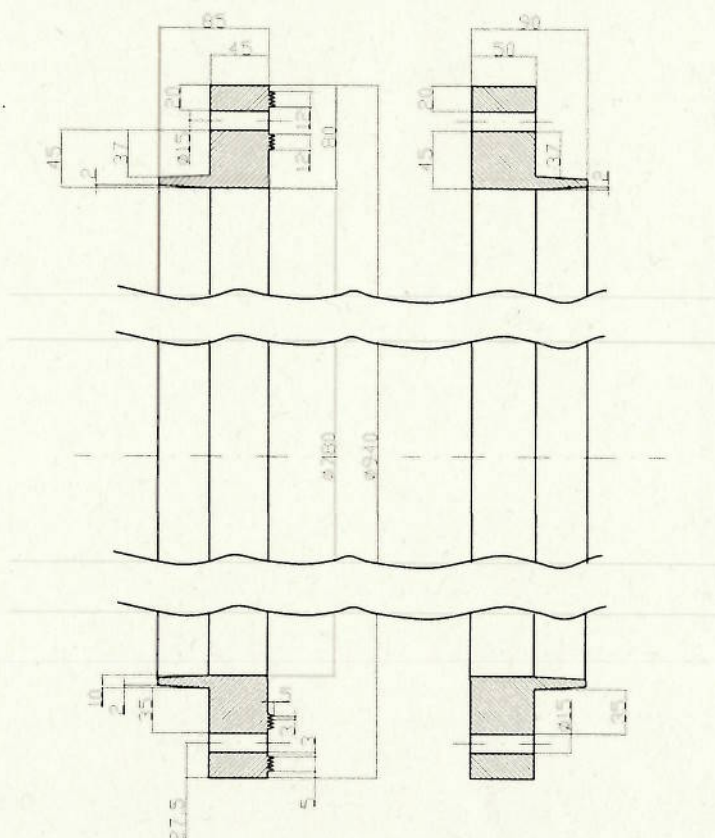


Figura 1. Geometria del giunto flangiato

Sul tappo di chiusura di uno dei due spezzoni sono ricavati due fori a cui sono stati saldati gli attacchi per il riempimento e la pressurizzazione del provino.

2. Struttura di contenimento assiale

Allo scopo di contenere l'espansione assiale che il provino subisce andando in pressione e per poter svolgere la prova in piena sicurezza, è stata allestita una struttura di contenimento assiale del provino. Essa è composta da due staffe collegate da quattro tiranti (vedi Figura 2).

3. Impianto di riempimento e pressurizzazione

Il riempimento del provino è stato effettuato con acqua, mentre la pressurizzazione è stata effettuata tramite aria compressa, la cui pressione è stata regolata tramite un riduttore di pressione.

In Figura 3 è mostrato uno schema dell'impianto di prova.



Figura 2. Vista d'assieme dell'impianto di prova

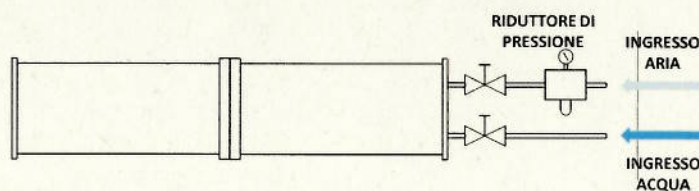


Figura 3. Schema dell'impianto di prova

Riferibilità
Traceability**Parametri operativi**
Operating parameters

Temperatura di prova: temperatura ambiente
 Pressione di prova: 0.5 bar, 0.75 bar, 1.0 bar (± 0.05 bar)
 Liquido operativo: acqua
 Pressurizzazione: ad aria con riduttore di pressione per il controllo
 Tempo di prova: step da 30 minuti, mantenimento in pressione massima di 60 minuti

Procedura di prova
Testing procedure

Per la preparazione del provino si è provveduto ad allineare le flange e a serrare i 12 bulloni con chiave dinamometrica, con una coppia di serraggio di 50 Nm.
 Serrati anche i tiranti della struttura di contenimento, si è proceduto con la prova di tenuta.

La procedura di prova si articola in tre fasi:

1. Riempimento d'acqua del provino;
2. Pressurizzazione con aria del provino stesso;
3. Mantenimento in pressione.

Alla fine della terza fase si procede con un nuovo step di aumento di pressione e mantenimento, iterando fino al raggiungimento della pressione massima stabilita. In figura 4 è illustrato uno schema del procedimento di prova.

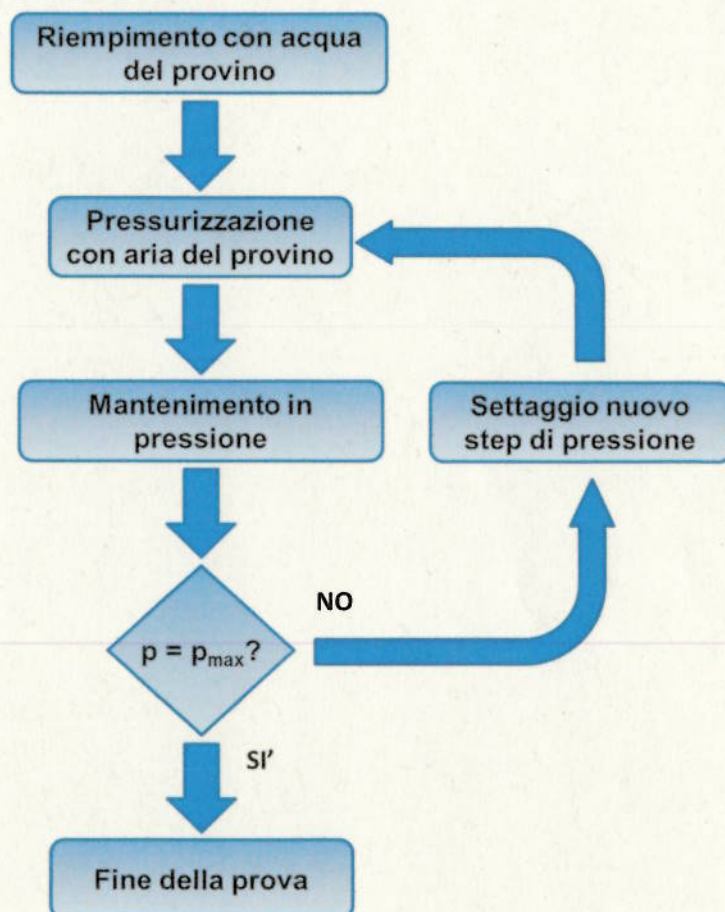


Figura 4. Schema della procedura di prova

1. Riempimento d'acqua del provino

Il provino è stato riempito dall'attacco inferiore, tenendo l'attacco superiore aperto per lasciar defluire l'aria e per evitare la messa in pressione del provino accidentale che accadrebbe a riempimento avvenuto in caso di non tempestivo intervento di chiusura della valvola.

2. Pressurizzazione del provino

Una volta riempito il provino, si è proceduto alla chiusura della valvola inferiore e all'attacco del circuito dell'aria compressa all'ingresso superiore. Si è di seguito proseguito con la pressurizzazione del provino al valore di pressione desiderato, regolando l'apertura del riduttore e misurando il livello di pressione tramite il manometro incorporato (vedi Figura 5).



Figura 5. Riduttore di pressione

3. Mantenimento in pressione

Per ogni livello di pressione testato si è mantenuto il provino pressurizzato per 30 minuti monitorando eventuali perdite, mentre per il livello di pressione massimo testato il mantenimento è stato di 60 minuti.

Risultati della prova

Test results

Sono stati testati tre livelli di pressione:

- 0.5 bar
- 0.75 bar
- 1.0 bar

In Figura 6 è graficato l'andamento della pressione in funzione del tempo durante tutto l'arco della prova di tenuta.

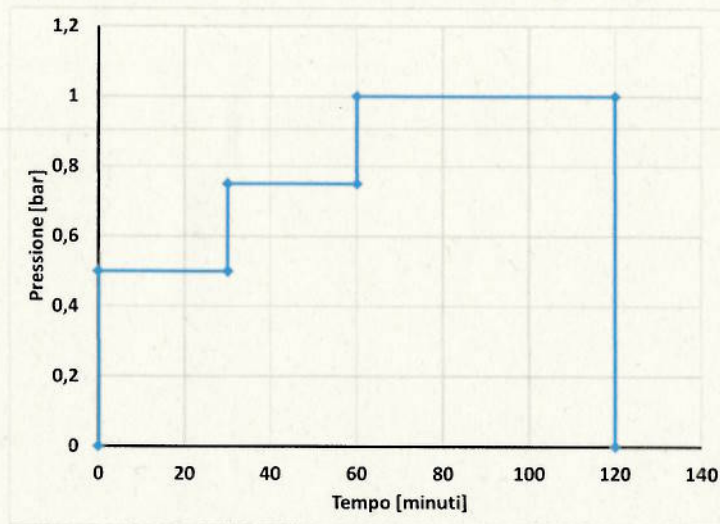


Figura 6. Profilo di pressione durante la prova

In nessun caso si è evidenziata una perdita di liquido dalla tenuta.