

Vs. Rif. Sig. Brea

Ns. Rif. Sig.ra Bongioni

Spett. le
TOSI F.LLI SRL
Frazione Roccapietra, Z.I.
Via Monte Rosa, 1
13019 VARALLO SESIA (VC)

Provaglio d'Iseo, li 31/08/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 2010-1485/PC-2; pagina 1 di 28 in tutto

Descrizione materiale testato: n° 6 raccordi in ottone rispettivamente designati:

- 2010-1485/1: Raccordo smontato con zincatura 12 µm bianca trivalente + FINIGAR.
- 2010-1485/2: Raccordo smontato con zincatura 12 µm bianca trivalente + FINIGAR.
- 2010-1485/3: Raccordo montato con zincatura 12 µm bianca iridescente trivalente + FINIGAR.401.
- 2010-1485/4: Raccordo smontato con zincatura 12 µm bianca iridescente trivalente + FINIGAR 401.
- 2010-1485/5: Raccordo smontato con trattamento Zn-Ni 8 µm passiv. trivalente + FINIGAR 401.
- 2010-1485/6: Raccordo montato con trattamento Zn-Ni 8 µm passiv. trivalente + FINIGAR 401.

Campionamento (selezione campioni o saggi) eseguito a cura: del cliente.

Data ricevimento e documenti di riferimento: 05/05/2010 con RDP06170 del 05/05/2010, D.d.T n°12 20 del 04/05/2010.

Riferimento offerta / ordine: offerta n° 2010-1671 del 23/04/2010 e Vs ordini n° B/10330 del 28/06/2010, n° B10354 del 09/07/2010, n°B/10400 del 28/07/2010 e n°B10411 del 02/08/2010.

Informazioni note o trasmesse: come richiesto durante la prova sarà prestata particolare attenzione al presentarsi di prodotti di corrosione dall'aspetto verdastro. Tali fenomeni di corrosione andranno comunicati e l'esposizione verrà sospesa o continuata previo accordo e accettazione con Vs.ordine.

Norma di riferimento: prova di corrosione in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227.

Tipo di prova: NSS (nebbia salina neutra).

RAPPORTO DI PROVA N° 2010-1485/PC-2; pagina 2 di 28 in tutto

Condizioni di prova NSS:

- Soluzione: acqua deionizzata + NaCl RPE 99,5 % (concentrazione 50 g/l)
- Inclinazione del campione nella camera: i campioni sono stati appoggiati su supporto inerte con inclinazione di 25-30° circa.
- Temperatura di prova: 35 °C
- pH della soluzione di prova: 7,0
- densità della soluzione raccolta al pluviometro: 1,032 g/cm³
- Volume di soluzione salina raccolta: 1,7 (ml/h per 80 cm²)
- Durata di esposizione totale: 2000 hours
- Data inizio prove: 02/07/2010
- Data fine prove: 06/08/2010
- Condizionamento preliminare del Sample/protezione tagli: i raccordi sono stati lavati con adeguato solvente.

Osservazioni intermedie: controllo sistematico dopo 24, 96, 192, 240, 480, 750 e 1000 hours di esposizione.

Analisi, prove ed indagini aggiuntive:

- Osservazioni macroscopiche.

Apparecchiature: Camera a nebbia salina Angelantoni CNS 1300 codice MA.6.CC.1

Notes: prova accreditata SINAL.

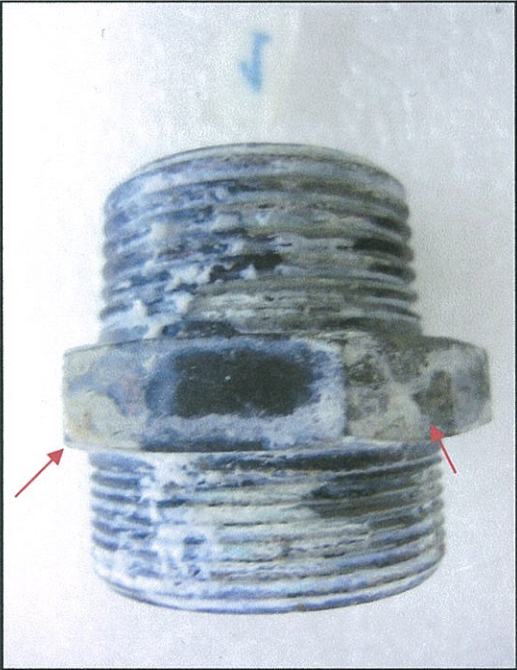
Ogni commento o giudizio contenuto nel presente rapporto di prova non è oggetto di accreditamento SINAL.

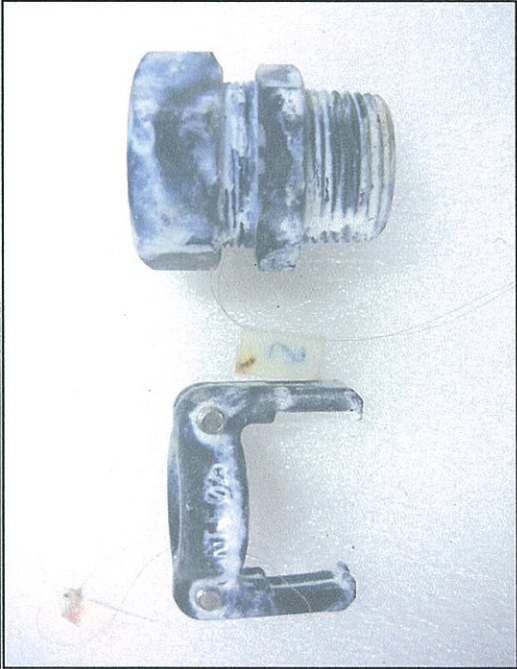
RISULTATI OTTENUTI

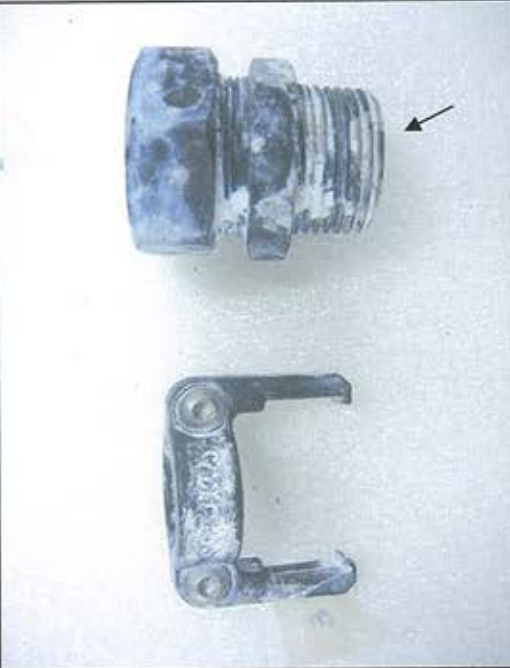
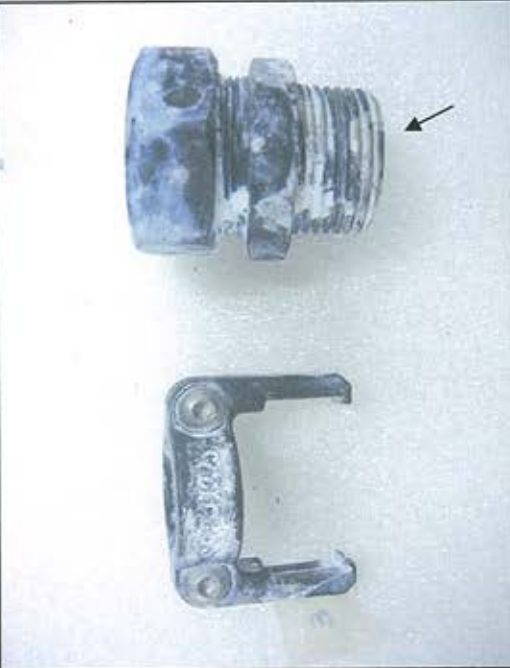
Prova di corrosione in nebbia salina

Come da Voi richiesto i particolari sottoposti a prova di corrosione, Ns. riferimento rapporto di prova 2010-1485/PC-1, sono stati ulteriormente esposti a nebbia salina neutra con step di 250 ore fino a formazione di corrosione rossa o al raggiungimento di 2000 ore. Nella tabella seguente sono riportati i controlli a 1250,1360,1408,1500,1750,1912 e 2000 ore.

Tempo di esposizione 1250 ore

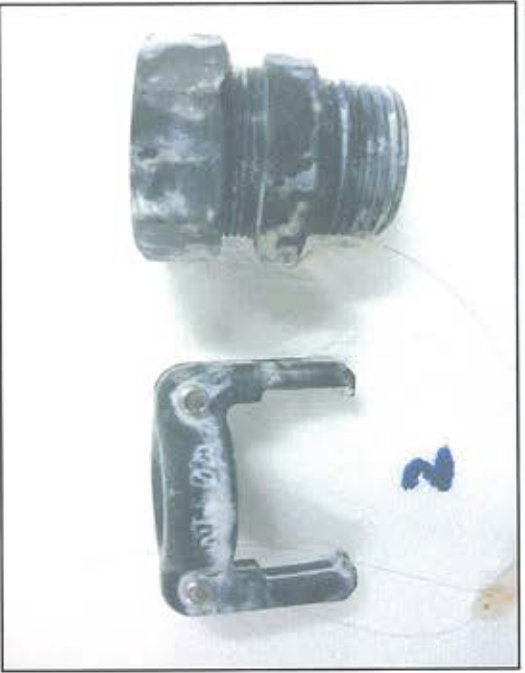
			
Saggio 2010-1485/1		Saggio 2010-1485/1 corpo	Tempo esposizione 1250 h
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Inizio formazione macchie di colore giallo-bruno.		

		/	
Saggio 2010-1485/2		Saggio /	Tempo esposizione /
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre.		

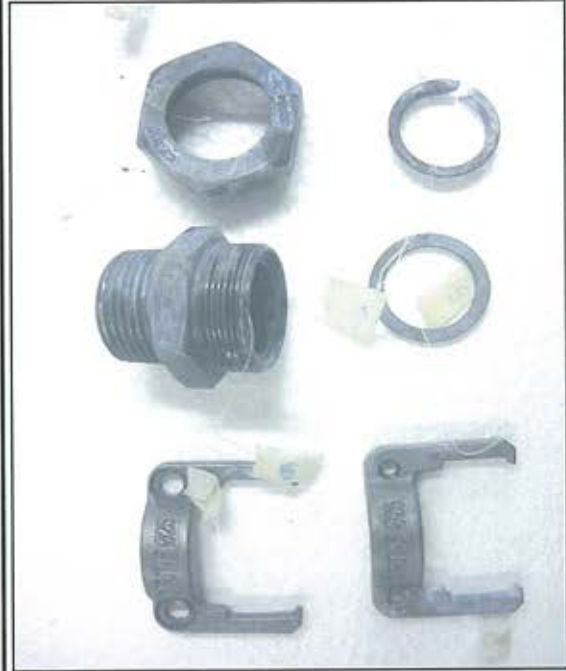
					
Saggio 2010-1485/3		Tempo esposizione 1250 h		Saggio 2010-1485/3 corpo	
Note Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Inizio formazione macchie di colore giallo - bruno sul corpo.				Note Inizio formazione macchie di colore giallo-bruno	
					
Saggio 2010-1485/4		Tempo esposizione 1250 h		Saggio /	
Note Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre.				Note /	

			
Saggio 2010-1485/5		Saggio 2010-1485/5 bis	
Tempo esposizione 1250 h		Tempo esposizione 1250 h	
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione e formazione deposito sali di colore bianco. Assenza di evidenti fenomeni di corrosione	Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione e formazione deposito sali di colore bianco. Assenza di evidenti fenomeni di corrosione
		/	
Saggio 2010-1485/6			
Tempo esposizione 1250 h			
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione con inizio formazione deposito sali di colore bianco. Assenza di evidenti fenomeni di corrosione	Note	

Tempo di esposizione 1360 ore

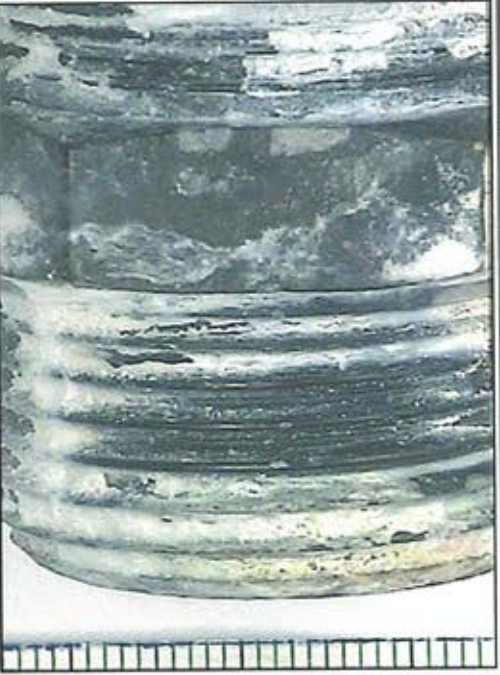
			
Saggio		Saggio	
2010-1485/1		2010-1485/2	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
1360 h		1360 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.	Note	Nessun peggioramento significativo.

			
Saggio		Saggio	
2010-1485/3		2010-1485/4	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
1360 h		1360 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.	Note	Nessun peggioramento significativo.



Saggio		Tempo esposizione	Saggio		Tempo esposizione
2010-1485/5		1360 h	2010-1485/6		1360 h
Note	Nessun peggioramento significativo.		Note	Nessun peggioramento significativo.	

Tempo di esposizione 1408 ore

			
Saggio 2010-1485/1		Saggio 2010-1485/1 dettaglio corpo	
Tempo esposizione 1408 h		Tempo esposizione 1408 h	
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Inizio formazione affioramento color rame sul corpo e inizio formazione sali con colorazione verde-rame.	Note	Inizio formazione affioramento color rame sul corpo e inizio formazione sali con colorazione verde-rame.
			
Saggio 2010-1485/2		Saggio 2010-1485/2 dettaglio corpo	
Tempo esposizione 1408 h		Tempo esposizione 1408 h	
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Inizio formazione macchie di colore giallo-verdastre sul corpo	Note	Inizio formazione macchie di colore giallo-verdastre sul corpo

			Saggio 2010-1485/3 Tempo esposizione 1408 h	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Inizio formazione affioramento puntinature color rame sul corpo e inizio formazione sali con colorazione verde-rame.	Note	Saggio 2010-1485/3 dettaglio corpo Inizio formazione affioramento puntinature color rame sul corpo e inizio formazione sali con colorazione verde-rame Note			Saggio 2010-1485/4 Tempo esposizione 1408 h	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Inizio affioramento sali color rame e verde-rame sul corpo. Distacco del rivestimento con affioramento del metallo base sulla rondella.	Note	Saggio 2010-1485/4 dettaglio corpo Inizio affioramento sali color rame e verde-rame sul corpo. Note	Tempo esposizione 1408 h	
--	---	--	---	--	--------------------	--	--	--	---	---	--------------------	--	--	--

		/	
Note	Saggio 2010-1485/4 dettaglio rondella	Tempo esposizione 1408 h	Tempo esposizione /
	Distacco del rivestimento con affioramento del metallo base sulla rondella.		Note /

			
Note	Saggio 2010-1485/5	Tempo esposizione 1408 h	Tempo esposizione 1408 h
	Ulteriore estensione dell'ossidazione con inizio formazione deposito sali di colore bianco.		Note Formazione deposito sali di colore bianco.

		Saggio 2010-1485/6	Tempo esposizione 1408 h
Note	Inizio formazione sali color verde all'interno del corpo.		

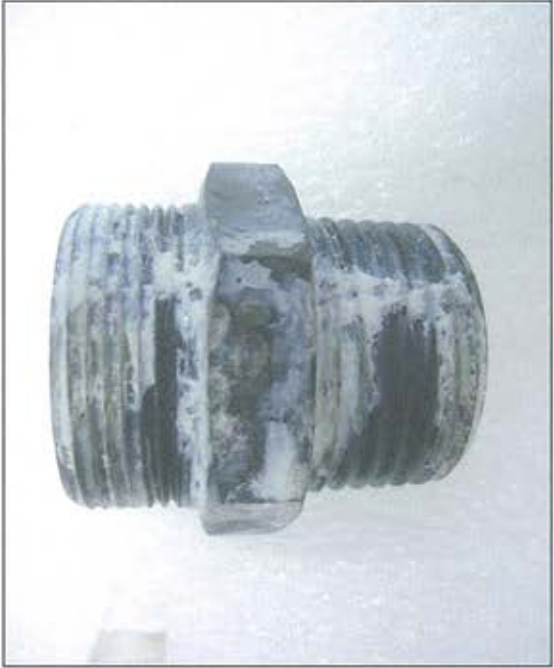
		Saggio 2010-1485/6 dettaglio interno corpo	Tempo esposizione 1408 h
Note	Inizio formazione sali color verde all'interno del corpo.		

Tempo di esposizione 1500 ore

			
Saggio 2010-1485/1		Saggio 2010-1485/1 dettaglio corpo	
Tempo esposizione 1500 h		Tempo esposizione 1500 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.	Note	Nessun peggioramento significativo.

			
Saggio 2010-1485/2		Saggio 2010-1485/2 corpo	
Tempo esposizione 1500 h		Tempo esposizione 1500 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.	Note	Nessun peggioramento significativo.

			
Saggio 2010-1485/3		Tempo esposizione 1500 h	
Note Nessun peggioramento significativo.		Note Nessun peggioramento significativo.	
Saggio 2010-1485/3 corpo		Tempo esposizione 1500 h	
Note Nessun peggioramento significativo.		Note Nessun peggioramento significativo.	

			
Saggio 2010-1485/4		Tempo esposizione 1500 h	
Note Nessun peggioramento significativo.		Note Nessun peggioramento significativo.	
Saggio 2010-1485/4 corpo		Tempo esposizione 1500 h	
Note Nessun peggioramento significativo.		Note Nessun peggioramento significativo.	

			
Saggio 2010-1485/5		Saggio 2010-1485/5 corpo	
Tempo esposizione 1500 h		Tempo esposizione 1500 h	
Note Nessun peggioramento significativo.		Note Nessun peggioramento significativo.	

			
Saggio 2010-1485/6		Saggio 2010-1485/6 corpo	
Tempo esposizione 1500 h		Tempo esposizione 1500 h	
Note Nessun peggioramento significativo.		Note Nessun peggioramento significativo.	

Tempo di esposizione 1750 ore



Saggio

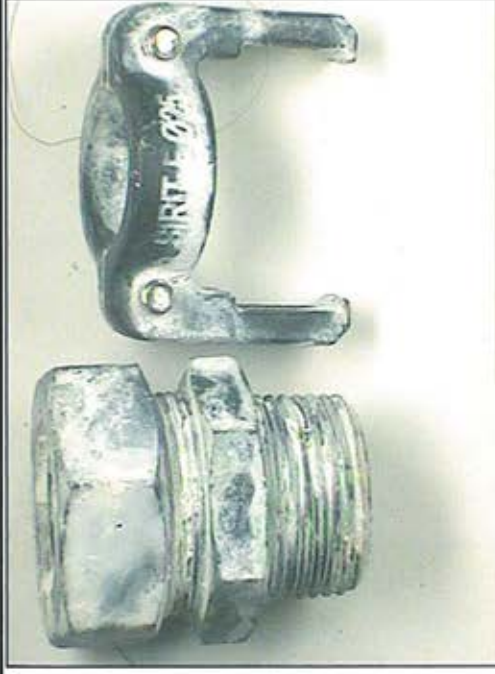
2010-1485/1

Tempo esposizione

1750 h

Note

Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Lieve estensione affioramento color rame sul corpo e inizio affioramento color rame sul dado.



Saggio

2010-1485/2 insieme verde filetto

Tempo esposizione

1750 h

Note

Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e colore giallo-verdastre sia sul corpo che sul gancio.



Saggio

2010-1485/2 dettaglio corpo

Tempo esposizione

1750 h

Note

Lieve estensione macchie di colore giallo-verdastre.



Saggio

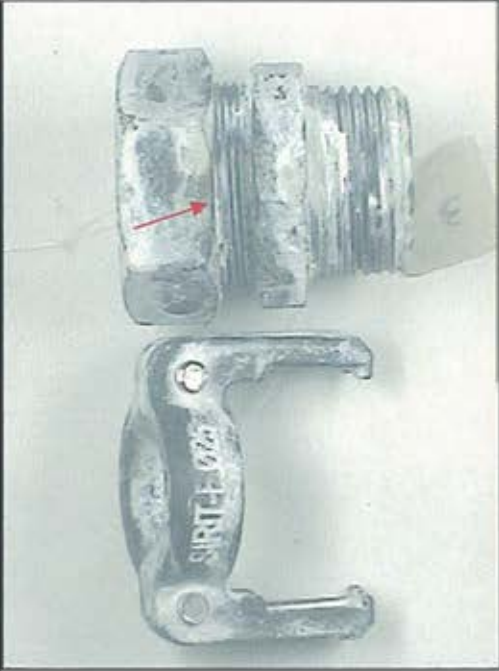
2010-1485/1 dettaglio dado

Tempo esposizione

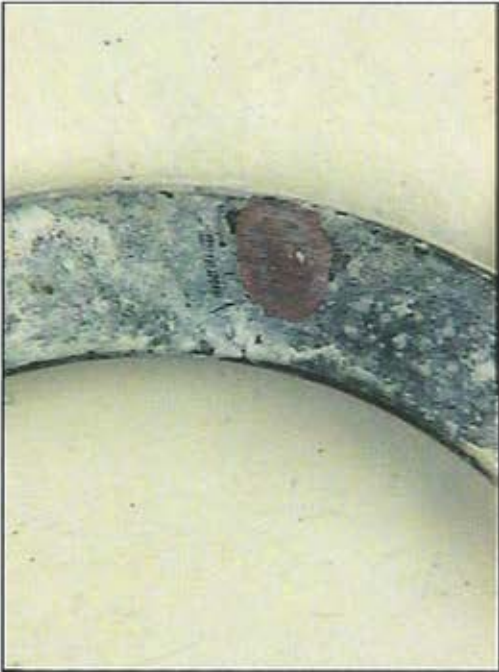
1750 h

Note

Inizio affioramento color rame sul dado.

			
Saggio 2010-1485/3		Saggio 2010-1485/3 dettaglio	
Tempo esposizione 1750 h		Tempo esposizione 1750 h	
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e macchie nerastre. Ulteriore estensione affioramento puntinature color rame con macchie verdastre.	Note	Ulteriore estensione affioramento puntinature color rame con macchie verdastre.

			
Saggio 2010-1485/4		Saggio 2010-1485/4 dettaglio corpo	
Tempo esposizione 1750 h		Tempo esposizione 1750 h	
Note	Ulteriore estensione dell'ossidazione con deposito sali di colore bianco e formazione di Sali color verde.	Note	Formazione di sali verdastri

			
Saggio 2010-1485/4 dettaglio rondella		Tempo esposizione 1750 h	
Note Nessun peggioramento significativo.		Note /	Tempo esposizione /

			
Saggio 2010-1485/5		Saggio 2010-1485/5	Tempo esposizione 1750 h
Note Nessun peggioramento significativo.		Note Nessun peggioramento significativo.	



Saggio		Tempo esposizione	Saggio		Tempo esposizione
2010-1485/6		1750 h	2010-1485/6 dettaglio corpo interno filetto		1750 h
Note	Nessun peggioramento significativo.				
Note	Nessun peggioramento significativo.				

Tempo di esposizione 1912 ore

			
Saggio		Saggio	
2010-1485/1		2010-1485/1 dettaglio corpo	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
1912 h		1912 h	
Note		Note	
Nessun peggioramento significativo.		Nessun peggioramento significativo.	

			
Saggio		Saggio	Tempo esposizione
2010-1485/1 dettaglio dado		/	/
Tempo esposizione			
1912 h			
Note	Nessun peggioramento significativo.		
	Note	/	

			
Saggio		Saggio	
2010-1485/2		2010-1485/2 dettaglio corpo	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
1912 h		1912 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.	Note	Nessun peggioramento significativo.
			
Saggio		Saggio	
2010-1485/3		2010-1485/3 dettaglio corpo	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
1912 h		1912 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.	Note	Nessun peggioramento significativo.

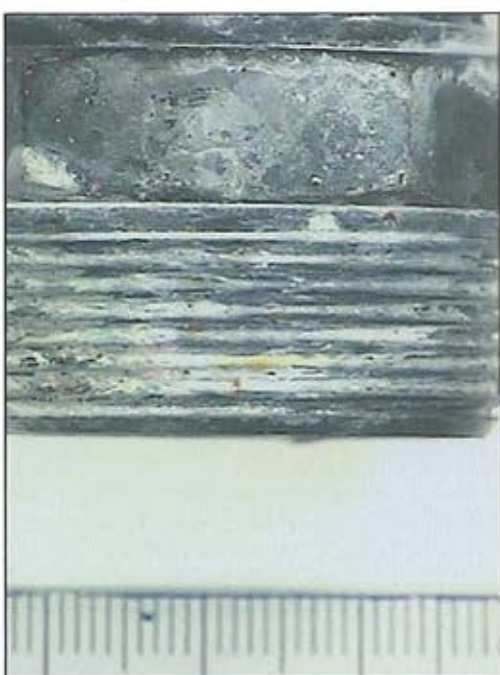
			
Saggio 2010-1485/4		Saggio 2010-1485/4 dettaglio corpo	Tempo esposizione 1912 h
Tempo esposizione 1912 h		Tempo esposizione 1912 h	
Note	Nessun peggioramento significativo, salvo inizio lieve affioramento affioramento color rame sul corpo.		
Note	Inizio lieve affioramento affioramento color rame sul corpo		

		/	
Saggio		Saggio	Tempo esposizione
2010-1485/4 dettaglio rondella		/	/
Tempo esposizione			
1912 h			
Note	Note /		
Nessun peggioramento significativo.			

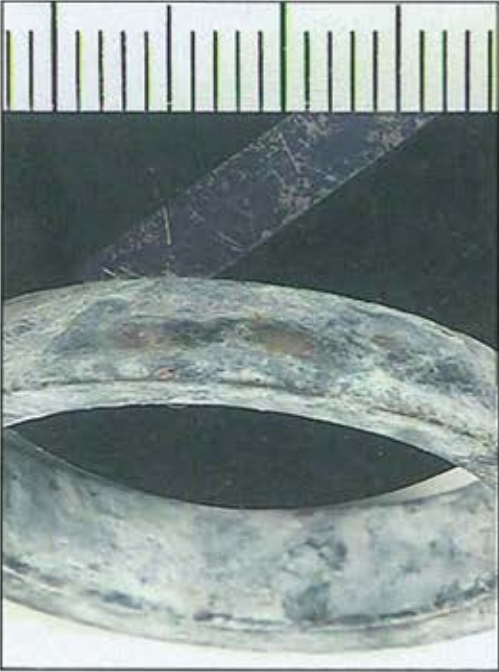
			
Saggio		Saggio	
2010-1485/5		2010-1485/5 dettaglio corpo	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
1912 h		1912 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.		
Note	Nessun peggioramento significativo.		

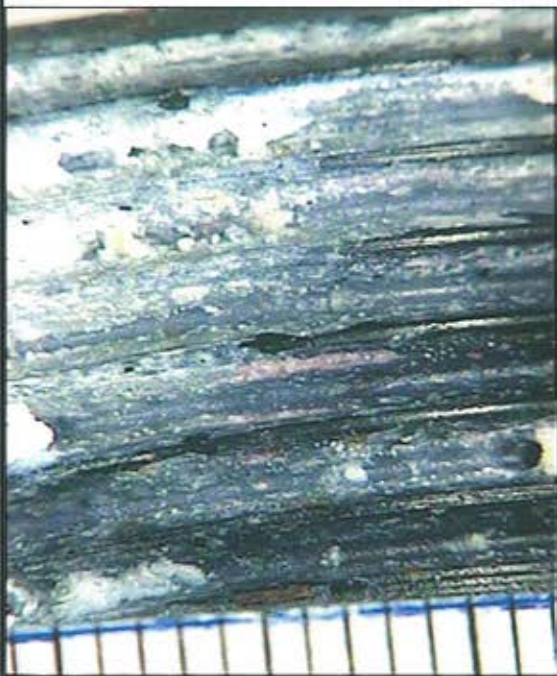
			
Saggio		Saggio	
2010-1485/6		2010-1485/6 dettaglio interno corpo.	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
1912 h		1912 h	
Note	Note		
Nessun peggioramento significativo.	Nessun peggioramento significativo.		

Tempo di esposizione 2000 ore

			
Saggio 2010-1485/1		Saggio 2010-1485/1 dettaglio corpo	Tempo esposizione 2000 h
Note Nessun peggioramento significativo, salvo inizio affioramento puntinature color rame sulla rondella e suol' o-ring.		Note Nessun peggioramento significativo.	Tempo esposizione 2000 h

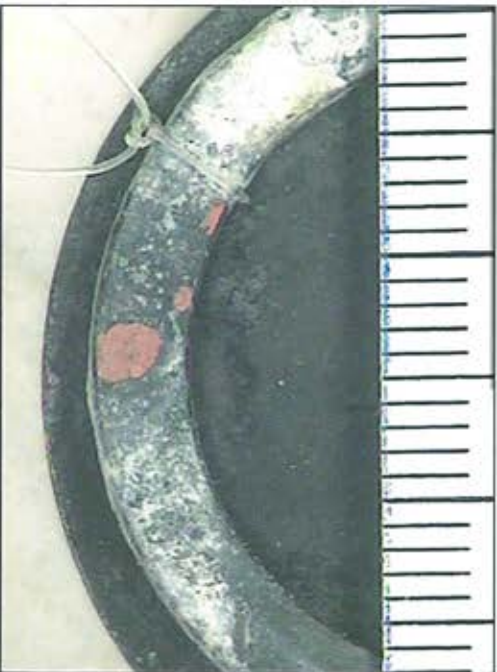
			
Saggio 2010-1485/1 dettaglio dado		Saggio 2010-1485/1 dado punto rame	
Tempo esposizione 2000 h		Tempo esposizione 2000 h	
Note	Note affioramento puntinature color rame sulla rondella e sull'o-ring.		

	
Saggio 2010-1485/1 dettaglio o-ring	Saggio 2010-1485/1 dettaglio rondella
Tempo esposizione 2000 h	Tempo esposizione 2000 h
Note	Note
	
Saggio 2010-1485/2	Saggio 2010-1485/2 dettaglio dado corpo
Tempo esposizione 2000 h	Tempo esposizione 2000 h
Note Nessun peggioramento significativo, salvo lieve estensione affioramento color rame sul dado e sul filetto del corpo.	Note Lieve estensione affioramento color rame.

		/	
Saggio		Saggio	Tempo esposizione
2010-1485/2 filetto corpo		/	/
Tempo esposizione			
2000 h			
Note	Lieve estensione affioramento color rame.	Note	/

			
Saggio		Saggio	
2010-1485/3		2010-1485/3 dettaglio corpo	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
2000 h		2000 h	
Note		Note	
Nessun peggioramento significativo.		Nessun peggioramento significativo.	

			
Saggio		Saggio	
2010-1485/4		2010-1485/4 dettaglio corpo	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
2000 h		2000 h	
Note	Nessun peggioramento significativo.		

			
Saggio		Saggio	
2010-1485/4 dettaglio rondella		/	
Tempo esposizione		Tempo esposizione	
2000 h		/	
Note	Lieve estensione del distacco rivestimento		
Note	/		

		/	
Saggio 2010-1485/5		Tempo esposizione 2000 h	Tempo esposizione /
Note	Nessun peggioramento significativo.	Saggio /	Note /

			
Saggio 2010-1485/6		Tempo esposizione 2000 h	Tempo esposizione 2000 h
Note	Nessun peggioramento significativo.	Saggio 2010-1485/6 dettaglio interno corpo	Note Nessun peggioramento significativo.

RAPPORTO DI PROVA N°2010-1485/PC-2; pagina 28 di 28 in tutto

Responsabile di Commessa
(Bongioni Laura)



Responsabile di Sezione
(Pozzi p.i. Fabio)



Direttore del Laboratorio
(Ceselin p.i. Gabriele)

/

Controllo Qualità AQM o
Ispettore Esperto Terzo



- N.B.: *
- * Questa Relazione non può essere riprodotta in forma parziale, senza l'approvazione scritta della soc. AQM Srl.
 - * I risultati delle prove riguardano esclusivamente i saggi, provette o campioni sottoposti a prova, che saranno conservati non oltre 30 gg dalla data della relazione, salvo diversamente concordato all'ordine.
 - * Le copie fotostatiche o teletrasmesse di questa relazione non sono riconosciute documenti ufficiali del Laboratorio AQM Srl.
 - * Questo documento se trasmesso via E-mail non può essere modificato senza l'autorizzazione scritta di AQM srl. Ai fini della validità dei dati contenuti, farà fede l'originale conservato negli archivi AQM.

AQM srl

Via Edison 18 - 25050 Provaglio d'Iseo

Tel. centralino 030/9291711 - Telefax 030/9291777; Punto UNI CEI 030/9291700

Capitale sociale € 3.000.000,00 i.v. C.F./P IVA Reg. Impr. BS 01746710175 - Iscrizione R.E.A. BS n° 265091

Internet: <http://www.aqm.it>

E-mail: segreteria@aqm.it