



BYTEST srl Via Pisa n° 12 - 10088 Volpiano (To) - Tel 011.9953845 - Fax 011.9953853

bytest@bytest.it - http://www.bytest.it - http://www.tuv.it

partita IVA 05102770012 - R.E.A. N° 685017/89 - Registro Imprese N° 3397

BYTEST S.r.l. Società Unipersonale, soggetta a direzione e coordinamento di TÜV SÜD AG

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001:2008 da Bureau Veritas Italia n. 184218 (SINCERT)

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Aerospaziale Certificato secondo AS 9100 rev. B 2004; EN 9100:2003; JIS Q 9100:2004

da Bureau Veritas Certification n. 2008G00609 rev 0 (COFRAC)

Laboratorio Accreditato SINAL con numero 0599 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

Per le prove: Trazione, Resilienza, Durezza, Stress Rupture

NADCAP accredited NonDestructive Testing Facility RT, MT, PT, UT

Materials Testing Laboratory Codes F3, G1, G5, A, B, C, N, XN, L, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, XL, M1, M2, M3, Q1, Z, XG

Centro di esame Prove non Distruttive secondo EN 473 liv. 1-2 ric. CICIPND con n° 018/E, da IIS con n° 005

EN 4179 ITANDTB liv. 1-2 N° ITA 005/CAE

GE Transportation Aviation Certified Metallic Matl Lab; RT, PT, MT approved source - Code T9132

Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG approval n° 106680

Rapporto N° Report N°	<b>RP 2988L12</b>		
Lotto Bytest N° Bytest Batch N°	04493		
OC-Commessa OC-Job n°	10786		
Data emissione Issue date	12.10.2012		
Pagina n° Page n°	1	di of	6

## RAPPORTO DI PROVA Test Report

Il presente rapporto riguarda esclusivamente i campioni sottoposti a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto è vietata, salvo autorizzazione scritta della Bytest srl.  
*This report concerns only the tested specimens.*  
Partial reproductions of this report without written permission of Bytest srl is forbidden.  
N.B.: Le prove oggetto del presente rapporto non sono coperte da specifico accreditamento  
*Tests included in this Report are not covered by specific accreditation*

**CLIENTE**  
Customer

**LA STELLA SISTEMI**

**INDIRIZZO**  
Address

Str. Del Mondino, 13/B - CASTIGLIONE (TO)

**ORDINE CLIENTE**  
Customer Order

Conferma d'ordine DP 10786 del 03.08.2012

**Data ricevimento materiale in prova**  
Material to be tested received in date

03.08.2012

DESCRIZIONE SAGGIO (tipo di prodotto, condizioni): Sample description (product type and condition)	LOCULO CIMITERIALE
RIFERIMENTI (DISEGNO/PN/LOTTO/COLATA) References (Dwg N./PartN./Batch n./Heat n.)	TIPO MATERIALE - STATO TT - SPECIFICA di Riferimento Material Type - HT condition - Reference Specification
N.D.	Lamiera di alluminio 12/10 con rivestimento interno tipo "Elastic"

NOTA: TUTTE LE INFORMAZIONI SOPRA RIPORTATE SI INTENDONO DERIVANTI ESCLUSIVAMENTE DALLE DICHIARAZIONI DEL CLIENTE CHE RIMANE RESPONSABILE DEI CRITERI DI CAMPIONAMENTO UTILIZZATI. - NOTE: ALL THE ABOVE DATA HAVE BEEN DERIVED EXCLUSIVELY FROM CUSTOMER'S STATEMENTS WHO REMAIN THE WHOLE RESPONSIBLE OF THE APPLIED SAMPLING CRITERIA.

### Contenuto del Rapporto di Prova: Test Report Content:

PROVA Test	NORMA DI PROVA Test Standard	CONDIZIONI Conditions	ESITO Result	DETTAGLI A PAGINA N° Details at Page N°
Ricerca fughe per emissione di bolle	EN1593-2004		Nulla da segnalare	2 e 4
Ricerca fughe con fumogeni			Nulla da segnalare	2
Prova funzionale con battente di acqua			Nulla da segnalare	3

PG 02-05 / 02

Questo rapporto è composto da 4+2 pagine. - Documento trasmesso per via elettronica; l'originale vidimato verrà fisicamente consegnato a mezzo posta.  
This report is made of 4+2 pages. Document transmitted through e-mail; Original signed copy will be mailed.

Rapporto redatto da:  
Report Issued by:

Approvato da:  
Approved by:

SUPERVISORE (Cliente o Terza Parte)  
Witness (Customer or Third Part)

61



MIGLIORICO Gianfranco  
Inviato in accordo  
SNT TO 12 - UNI EN 473



CALDERO BRUNO  
UNI EN 473  
nr. 707



BYTEST srl Via Pisa n° 12 - 10088 Volpiano (To) - Tel 011.9953845 - Fax 011.9953853

bytest@bytest.it - http://www.bytest.it - http://www.tuv.it

partita IVA 05102770012 - R.E.A. N° 685017/89 - Registro Imprese N° 3397

BYTEST S.r.L. Società Unipersonale, soggetta a direzione e coordinamento di TÜV SÜD AG

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001:2008 da Bureau Veritas Italia n. 184218 (SINCERT)

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Aerospaziale Certificato secondo AS 9100 rev. B 2004; EN 9100:2003; JIS Q 9100:2004

da Bureau Veritas Certification n. 2008G00609 rev 0 (COFRAC)

Laboratorio Accreditato SINAL con numero 0599 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

Per le prove: Trazione, Resilienza, Durezza, Stress Rupture

NADCAP accredited NonDestructive Testing Facility RT, MT, PT, UT

Materials Testing Laboratory Codes F3,G1,G5,A,B,C,N,XN,L,L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,XL,M1,M2,M3,Q1,Z,XG

Centro di esame Prove non Distruttive secondo EN 473 liv. 1-2 ric. CICIPND con n° 016/E, da IIS con n° 005

EN 4179 ITANDTB liv.1-2 N° ITA 005/CAE

GE Transportation Aviation Certified Metallic Matl Lab; RT, PT, MT approved source - Code T9132

Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG approval n° 106690

## RAPPORTO DI PROVA Test Report

Il presente rapporto riguarda esclusivamente i campioni sottoposti a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto è vietata, salvo autorizzazione scritta della Bytest srl.  
*This report concerns only the tested specimens.*  
*Partial reproductions of this report without written permission of Bytest srl is forbidden.*  
N.B.: Le prove oggetto del presente rapporto non sono coperte da specifico accreditamento  
*Tests included in this Report are not covered by specific accreditation*

Rapporto N° Report N°	<b>RP 2988L12</b>		
Lotto Bytest N° Bytest Batch N°	<b>04493</b>		
OC-Commessa OC-Job n°	<b>10786</b>		
Data emissione Issue date	<b>12.10.2012</b>		
Pagina n° Page n°	<b>2</b>	di of	<b>6</b>

### Note all'esame

E' pervenuto in laboratorio un loculo cimiteriale in lamiera di alluminio. La richiesta del committente è di verificare la tenuta dello stesso ai gas e ai liquidi.

La normativa applicabile è il D.P.R. 285/09 di polizia mortuaria, la quale richiede che questi articoli garantiscano nel tempo la tenuta ai gas ed ai liquidi, non specificando le modalità di prova.

In accordo con il committente la tenuta ai gas è stata verificata mediante una prova ad emissione di bolle (secondo UNI EN 1593) con applicazione del liquido rivelatore (metodo C.2 secondo UNI EN 1779), integrata da un test con candelotti fumogeni (cfr. Leak Testing – American Society for Nondestructive Testing), mentre per la verifica della tenuta ai liquidi è stata introdotta nel loculo una quantità di acqua, contenente un colorante, sufficiente a creare un battente di circa 10 cm.

Le prove sono state condotte nel seguente ordine:

- 1 - Prova con emissione di bolle
- 2 - Prova con candelotti fumogeni
- 3 - Prova con acqua

Le caratteristiche costruttive del manufatto non consentono l'applicazione di importanti pressioni differenziali, che consentano una più agevole ricerca delle eventuali perdite (la fuga minima rilevabile dipende dalla pressione differenziale applicata), senza provocare evidenti deformazioni dello stesso. La norma UNI EN 1593 prevede che le condizioni di prova debbano essere tali da evitare una deformazione permanente

1 - Nella prima prova il loculo è stato pressurizzato con aria ad una pressione differenziale di circa 400 Pa (equivalenti a 4 mbar o ad una colonna di acqua di circa 4 cm), ed è stato applicato il liquido rivelatore all'esterno in corrispondenza delle varie giunzioni verificando l'eventuale formazione di bolle. Non sono state rilevate bolle pertanto la prova ha dato esito positivo (cfr. pag. 4 ed allegati pag. 5).

2 - Nella seconda prova sono stati impiegati dei candelotti fumogeni generanti dei fumi colorati, verificando che dalle giunzioni delle lamiere costituenti il fasciame e dalla giunzione con il coperchio non si rilevasse la fuoriuscita di fumi colorati. Non sono state rilevate fuoriuscite di fumo pertanto la prova ha dato esito positivo (cfr. allegati pag. 6).

Rapporto redatto da:  
Report Issued by:

Approvato da:  
Approved by:

SUPERVISORE (Cliente o Terza Parte)  
Witness (Customer or Third Part)

61



MIGLIORICO Gianfranco  
invece con accordo  
SNT TO 7A - UNI EN 473



CALLIERO BRUNO  
LIV 3 UNI EN 473  
nr. 707



BYTEST srl Via Pisa n° 12 - 10088 Volpiano (To) - Tel 011.9953845 - Fax 011.9953853

bytest@bytest.it - http://www.bytest.it - http://www.tuv.it

partita IVA 05102770012 - R.E.A. N° 685017/89 - Registro Imprese N° 3397

BYTEST S.r.l. Società Unipersonale, soggetta a direzione e coordinamento di TÜV SÜD AG

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001-2008 da Bureau Veritas Italia n. 184218 (SINCERT)

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Aerospaziale Certificato secondo AS 9100 rev. B 2004; EN 9100-2003; JIS Q 9100-2004

da Bureau Veritas Certification n. 2008G00609 rev 0 (COFRAC)

Laboratorio Accreditato SINAL con numero 0599 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025-2005

Per le prove: Trazione, Resilienza, Durezza, Stress Rupture

NADCAP accredited NonDestructive Testing Facility RT, MT, PT, UT

Materials Testing Laboratory Codes F3,G1,G5,A,B,C,N,XN,L,L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,XL,M1,M2,M3,Q1,Z,XG

Centro di esame Prove non Distruttive secondo EN 473 liv. 1-2 ric. CIPND con n° 016/E , da IIS con n° 005

EN 4179 ITANDTB liv. 1-2 N° ITA 005/CAE

GE Transportation Aviation Certified Metallic Mat Lab; RT, PT, MT approved source - Code T9132

Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG approval n° 106680

## RAPPORTO DI PROVA Test Report

Il presente rapporto riguarda esclusivamente i campioni sottoposti a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto è vietata, salvo autorizzazione scritta della Bytest srl.  
*This report concerns only the tested specimens.*

*Partial reproductions of this report without written permission of Bytest srl is forbidden.*

*N.B.: Le prove oggetto del presente rapporto non sono coperte da specifico accreditamento  
Tests included in this Report are not covered by specific accreditation*

Rapporto N° Report N°	<b>RP 2988L12</b>		
Lotto Bytest N° Bytest Batch N°	04493		
OC-Commessa OC-Job n°	10786		
Data emissione Issue date	12.10.2012		
Pagina n° Page n°	3	di of	6

3 - La terza prova ha avuto il seguente svolgimento, il loculo è stato posizionato in piano su due cavalletti, su tutte le giunzioni è stato spruzzato un rivelatore bianco in polvere in modo da agevolare la rilevazione delle eventuali tracce di umidità fuoriuscita.

E' stata immessa una quantità di acqua con aggiunta di un colorante sufficiente a creare un battente di circa 10 cm (circa 150 l), dopo circa 30 minuti sono state esaminate le giunzioni nella parte coperta dall'acqua alla ricerca di tracce di umidità.

Di seguito il loculo è stato ruotato di 90°, di 180° e di 270° ripetendo ogni volta l'esame precedente con le stesse modalità, in modo da verificare la tenuta di tutte le giunzioni. Non sono state rilevate tracce di umidità all'esterno pertanto la prova ha dato esito positivo (cfr. allegati pag. 6).

Rapporto redatto da:  
Report Issued by:

Approvato da:  
Approved by:

SUPERVISORE (Cliente o Terza Parte)  
Witness (Customer or Third Part)

61



MIGLIORATO Confermato  
SINT TOTA - UNI EN 473



**CALLIERO BRUNO**  
UNI EN 473  
nr. 707



BYTEST srl Via Pisa n° 12 - 10088 Volpiano (To) - Tel 011.9953845 - Fax 011.9953853

bytest@bytest.it - http://www.bytest.it - http://www.tuv.it

partita IVA 05102770012 - R.E.A. N° 685017/89 - Registro Imprese N° 3397

BYTEST S.r.L. Società Unipersonale, soggetta a direzione e coordinamento di TÜV SÜD AG

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001-2008 da Bureau Veritas Italia n. 184218 (SINGERT)

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Aerospaziale Certificato secondo AS 9100 rev. B 2004; EN 9100-2003; JIS Q 9100-2004

da Bureau Veritas Certification n. 2008G00609 rev 0 (COFRAC)

Laboratorio Accreditato SINAL con numero 0599 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025-2005

Per le prove: Trazione, Resilienza, Durezza, Stress Rupture

NADCAP accredited NonDestructive Testing Facility RT, MT, PT, UT

Materials Testing Laboratory Codes F3,G1,G5,A,B,C,N,XN,L,L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,XL,M1,M2,M3,Q1,Z,XG

Centro di esame Prove non Distruttive secondo EN 473 liv. 1-2 ric. CICPND con n° 016/E, da IIS con n° 005

EN 4179 ITANDTB liv. 1-2 N° ITA 005/CAE

GE Transportation Aviation Certified Metallic Matl Lab; RT, PT, MT approved source - Code T9132

Rolle-Royce Deutschland Ltd & Co KG approval n° 106680

Rapporto N° Report N°	<b>RP 2988L12</b>		
Lotto Bytest N° Bytest Batch N°	04493		
OC-Commessa OC-Job n°	10786		
Data emissione Issue date	12.10.2012		
Pagina n° Page n°	4	di of	6

## RAPPORTO DI PROVA Test Report

Il presente rapporto riguarda esclusivamente i campioni sottoposti a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto è vietata, salvo autorizzazione scritta della Bytest srl.  
*This report concerns only the tested specimens.*

*Partial reproductions of this report without written permission of Bytest srl is forbidden.*

*N.B.: Le prove oggetto del presente rapporto non sono coperte da specifico accreditamento  
Tests included in this Report are not covered by specific accreditation*

### CONTROLLO RILEVAZIONE FUGHE - PARAMETRI DI ESAME: Leak Testing - Technique and Equipment

TIPO E METODO Type and Method	Emissione di bolle	RILEVATORE Detector	Soluzione saponosa Gaspruf
MISURATORE DI PRESSIONE Pressure gauge	Tubo ad U con acqua	PRESSIONE DI PROVA Test pressure	4 cm di colonna d'acqua (400 Pa)
TEMPO DI ATTESA Soak time	10 minuti	TEMPO DI PROVA Test time	1 secondo
LIMITE DI ACCETTABILITA' Acceptance standard	Nessuna emissione di bolla	FUGA RILEVATA Remarked leak	Nessuna fuga rilevata
PG 02-04E1 / 02			

CONFORME <input checked="" type="checkbox"/> CONFORM	NON CONFORME <input type="checkbox"/> NOT CONFORM
--	---

Fine del Rapporto di Prova  
End of the Test Report

Rapporto redatto da:  
Report Issued by:

Approvato da:  
Approved by:

SUPERVISORE (Cliente o Terza Parte)  
Witness (Customer or Third Part)

61



**CALLIERO BRUNO**  
UNI EN 473  
nr. 707



BYTEST srl Via Pisa n° 12 - 10088 Volpiano (To) - Tel 011.9953845 - Fax 011.9953853

bytest@bytest.it - http://www.bytest.it - http://www.tuv.it

partita IVA 05102770012 - R.E.A. N° 685017/89 - Registro Imprese N° 3397

BYTEST S.r.L. Società Unipersonale, soggetta a direzione e coordinamento di TÜV SÜD AG

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001-2008 da Bureau Veritas Italia n. 184218 (SINCERT)

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Aerospaziale Certificato secondo AS 9100 rev. B 2004; EN 9100-2003; JIS Q 9100-2004

da Bureau Veritas Certification n. 2008G00609 rev 0 (COFRAC)

Centro di esame Prove non Distruttive secondo EN 473 liv. 1-2 ric. C1CPND con n° 016/E, da IIS con n° 005

Laboratorio Accreditato SINAL con numero 0599 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025-2005

Per le prove: Trazione, Resilienza, Durezza, Stress Rupture

NADCAP accredited NonDestructive Testing Facility RT, MT, PT, UT

Materials Testing Laboratory Codes F3,G1,G5,A,B,C,N,XN,L,L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,XL,M1,M2,M3,Q1,Z,XG

EN 4179 ITANDTB liv.1-2 N° ITA 005/CAE

Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG approval n° 106680

### RAPPORTO DI PROVA Test Report

Il presente rapporto riguarda esclusivamente i campioni sottoposti a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto è vietata, salvo autorizzazione scritta della Bytest srl.  
*This report concerns only the tested specimens.*

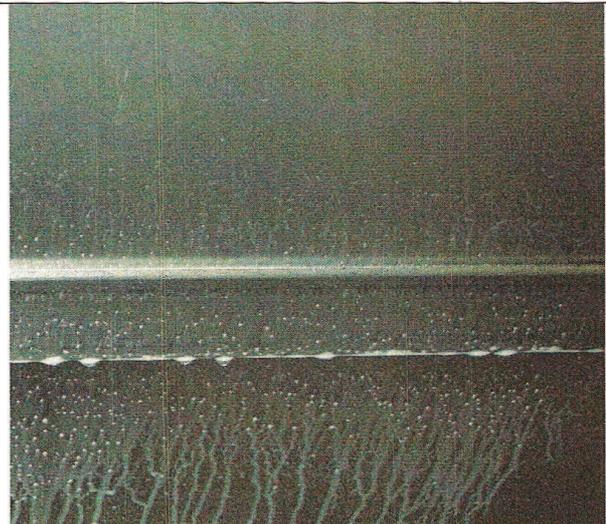
*Partial reproductions of this report without written permission of Bytest srl is forbidden.*  
N.B.: Le prove oggetto del presente rapporto non sono coperte da specifico accreditamento  
*Tests included in this Report are not covered by specific accreditation*

Rapporto N° Report N°	<b>RP 2988L12</b>		
Lotto Bytest N° Bytest Batch N°	04493		
OC-Commessa OC-Job n°	10786		
Data emissione Issue date	12.10.2012		
Pagina n° Page n°	5	di of	6

#### Allegati



Esame con emissione di bolle



Esame con emissione di bolle

Rapporto redatto da:  
Report Issued by:

Approvato da:  
Approved by:

SUPERVISORE (Cliente o Terza Parte)  
Witness (Customer or Third Part)

61



BYTEST  
SNT TO 14 - UNI EN 473



**GALLIERO BRUNO**  
3 UNI EN 473  
nr. 707



BYTEST srl Via Pisa n° 12 - 10088 Volpiano (To) - Tel 011.9953845 - Fax 011.9953853

bytest@bytest.it - http://www.bytest.it - http://www.tuv.it

partita IVA 05102770012 - R.E.A. N° 685017/89 - Registro Imprese N° 3397

BYTEST S.r.L. Società Unipersonale, soggetta a direzione e coordinamento di TÜV SÜD AG

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Certificato secondo UNI EN ISO 9001-2008 da Bureau Veritas Italia n. 184218 (SINCERT)

Azienda con Sistema di Gestione Qualità Aerospaziale Certificato secondo AS 9100 rev. B 2004; EN 9100-2003; JIS Q 9100-2004

da Bureau Veritas Certification n. 2008G00609 rev 0 (COFRAC)

Laboratorio Accreditato SINAL con numero 0599 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025-2005

Per le prove: Trazione, Resilienza, Durezza, Stress Rupture

NADCAP accredited NonDestructive Testing Facility RT, MT, PT, UT

Materials Testing Laboratory Codes F3,G1,G5,A,B,C,N,XN,L,L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,XL,M1,M2,M3,Q1,Z,XG

Centro di esame Prove non Distruttive secondo EN 473 liv. 1-2 ric. CICIPND con n° 018/E, da IIS con n° 005

EN 4179 ITANDTB liv. 1-2 N° ITA 005/CAE

GE Transportation Aviation Certified Metallic Mail Lab; RT, PT, MT approved source - Code T9132

Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG approval n° 106880

### RAPPORTO DI PROVA Test Report

Il presente rapporto riguarda esclusivamente i campioni sottoposti a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto è vietata, salvo autorizzazione scritta della Bytest srl.  
*This report concerns only the tested specimens.*

*Partial reproductions of this report without written permission of Bytest srl is forbidden.*

N.B.: Le prove oggetto del presente rapporto non sono coperte da specifico accreditamento  
*Tests included in this Report are not covered by specific accreditation*

Rapporto N° Report N°	<b>RP 2988L12</b>		
Lotto Bytest N° Bytest Batch N°	<b>04493</b>		
OC-Commessa OC-Job n°	<b>10786</b>		
Data emissione Issue date	<b>12.10.2012</b>		
Pagina n° Page n°	<b>6</b>	di of	<b>6</b>



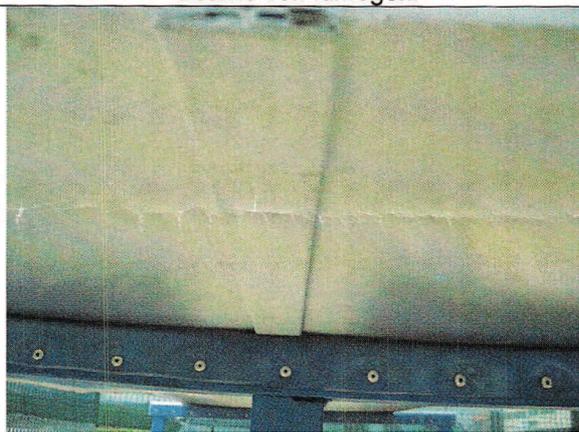
Esame con fumogeni



Esame con fumogeni



Esame con acqua



Esame con acqua

Rapporto redatto da:  
Report Issued by:

Approvato da:  
Approved by:

SUPERVISORE (Cliente o Terza Parte)  
Witness (Customer or Third Part)

61



**CALLIERO BRUNO**  
LIV. 2 UNI EN 473  
nr. 707