ORIGINALE ARCHIVIO

5

CARLO GAVAZZI SPACE SpA	RELAZIONE DI RIUNIONE / VISITA *MINUTES OF MEETING / VISIT*	N° AMSTCS-MI-CGS-015 FOGLIO *SHEET* 1 DI *OF* 5 ANNEX

DATA – *DATE*	LOCALITA' – *LOCATION*	COMMESSA – *JOB*	RIF. - *REF.*
10-3-2008	POLIMI	2011 I	

IMPIANTO *PROJECT*	DESCRIZIONE *DESCRIPTION*: Riunione per la definizione della produzione del radiatore Zenith di AMS	CLIENTE - *CUSTOMER*
	LOCALITA' *LOCATION*: MILANO – Politecnico	ORDINE - CONTRACT
SCOPO RIUNIONE *PURPOSE OF MEETING*		REDATTO – *WRITTEN BY*: MOLINA ✓
		LISTA DI DISTRIBUZIONE *DISTRIBUTION LIST*: VETTORE ✓, CREMONESI ✓, OLIVIER ✓, FRANZOSO ✓, RUZZA ✓, F. FACCHIN ✓

PRESENTI - *ATTENDED BY*

NOMI - *NAMES*	POSIZIONE - *POSITION*
Prof. Sala	
Ing. Rubini	
Sig. Maggiolini	
Ing. Molina	
Ing. Ferragina	

PUNTI *ITEMS*	ARGOMENTI DISCUSSI – DESCRIPTION OF DISCUSSION	AZIONE A CURA [1] *ACTION BY* [1]
1.	CGS riassume i risultati delle prove di shock termico in LN2 (vedi allegato). Le modifiche discusse nella riunione del 13-2-2008 al sistema di controllo termico usando la cassa coibentata fornita da CGS hanno dato esito negativo, e quindi si è proceduto con prove di raffreddamento veloce, con permanenza di 1 ora dei provini al freddo. La seconda immersione (1 ora in azoto liquido) presenta un ulteriore degrado sulla conduttanza per i provini gia' immersi per 8 ore, e comunque un degrado anche su provini vergini. A questo punto le variabili che possono causare degrado della conduttanza sono: - numero di immersioni - durata della permanenza al freddo. Si conferma che la condizione di test e' piu' gravosa di quella operativa prevista, in cui i parametri di raffreddamento saranno: RAFFREDDAMENTO PREVISTO IN VOLO: 3 ore da 20°C fino a -130°C ***(Valore aggiornato rispetto a quello fornito nella riunione del 13-2-2008)*** **ANZICHE'** RAFFREDDAMENTO PROVATO IN LABORATORIO: 15 minuti da 20°C fino a -196°C. Si decide di procedere con la costruzione di altri 6 provini (POLIMI ha i tubi per un provino solo);	AI 1: CGS fornisce a POLIMI 5 tubi per incollaggio su piastre 12/3/2008

N° RICEVUTO IL 17 MAR. 2008
L.Z. Commessa 2011 I
L.M. Ord.
Altro
R.A. Data copia a: VEDI SOPRA

1) INDICARE IL NOMINATIVO RESPONSABILE DELL'AZIONE E DATA DI COMPLETAMENTO
1) *ACTUAL PERSON RESPONSIBLE FOR THE ACTION AND COMPLETION DATE SHALL BE SHOWN*

Mod. N° MOM-06/02

DATA – *DATE*	LOCALITA' – *LOCATION*	COMMESSA – *JOB*	RIF. - *REF.*
10-3-2008	**POLIMI**	**2011 I**	

PUNTI *ITEMS*	ARGOMENTI DISCUSSI – DESCRIPTION OF DISCUSSION	AZIONE A CURA [1] *ACTION BY* [1]
	Si decide di procedere con una serie di prove incrementali su quelli già condizionati, fino a totalizzare su ciascuno 9 immersioni (numero previsto in orbita), secondo questo schema: PROVINI # 5, #6 #10: la loro conduttanza viene misurata dopo un totale di 4 e di 9 immersioni. PROVINI # 7, #8 #9: la loro conduttanza viene misurata solo alla fine della campagna di prova, dopo 9 immersioni. Per le nuove prove occorre una nuova vasca, da costruire, essendosi danneggiata quella usata finora, e non essendo piu' a tenuta.	
	POLIMI fornirà a CGS le dimensioni di una vasca di acciaio da usare come contenitore interno della cassa coibentata CGS produce e trasporta al POLI la vasca	AI 2: POLIMI fornisce dimensioni vasca a CGS 11/3/2008 AI 3: CGS costruisce la vasca e la trasporta al POLI 18/3/2008 AI4: POLIMI ordina Azoto (15/3/2008) AI5 POLIMI fa nuovi test di immersione di 1 ora, per un totale di 9 cicli / provino 20/3/2008 AI6: CGS caratterizzazione termica dei 6 provini 30/3/2008
	Se i risultati saranno ancora compatibili con le specifiche dopo le 9 immersioni, si verificherà che applicando il raffreddamento con un rateo simile a quello previsto in orbita non sia peggiorativo rispetto allo shock termico.	AI 7: POLIMI: raffreddamento lento 4/4/2008
	La campagna di prove con i nuovi provini verrà definita solo dopo la conclusione di quanto sopra descritto. Ulteriori ricerche sulla conduttanza verranno fatte dall'Assegnista di Ricerca, a meno che indispensabili per la produzione di volo (variando, uno alla volta, i parametri tempo di immersione, temperatura e permanenza al freddo)	
	CGS manda a POLIMI datasheet del Masterbond in formato elettronico	AI 8: CGS datasheet Masterbond 12/3/2008
	CGS verifica tolleranza lungo i bordi di contatto tra i quadranti CGS verifica se eccosphere possono essere co-curate insieme al resto del	AI 9: CGS: eccosphere e tolleranze bordi 12/3/2008

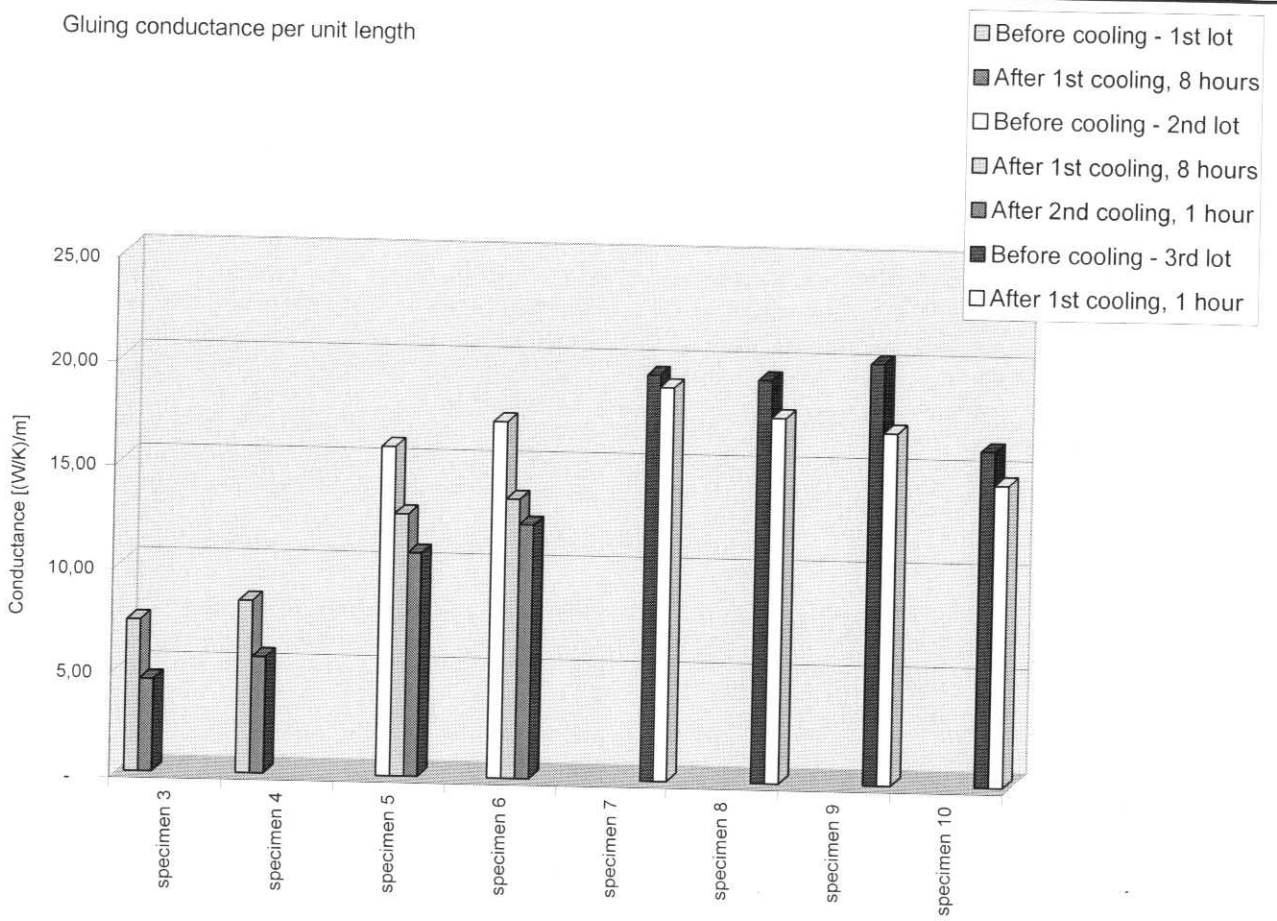
1) INDICARE IL NOMINATIVO RESPONSABILE DELL'AZIONE E DATA DI COMPLETAMENTO
1) *ACTUAL PERSON RESPONSIBLE FOR THE ACTION AND COMPLETION DATE SHALL BE SHOWN*

PUNTI *ITEMS*	ARGOMENTI DISCUSSI – DESCRIPTION OF DISCUSSION	AZIONE A CURA [1] *ACTION BY* [1]
	pannello	
	CGS fornisce imbastitori per il fissaggio dei tubi alle lastre d'alluminio, per la spedizione in Spagna dei tubi da saldare ai giunti bimetallici	AI 10 CGS: imbastitori 18/3/2008
	CGS verifica disponibilità lamiere simili a quelle di volo per i provini distruttivi	AI 11 CGS: sono disponibili lamiere per le prove distruttive? 18/3/2008
	POLIMI conferma il costo di 300 Euro per ora di prova in Azoto (costi vivi + personale), si stima in 1200 Euro il costo vivo per le prove descritte all'AI 5	
2.	Quotazione fornita da POLIMI (in allegato, consta di 2 pagine).	
	CGS verifica la via più breve per trasferire l'ammontare dei costi vivi per procedere con le attività, quantificati in 6000 Euro: modifica all'ordine esistente o nuovo ordine.	AI 12 CGS Ordine per 6000 Euro 15/3/2008
	POLIMI rivede la quotazione allegata aggiungendo - le prove distruttive e non distruttive - CoC e log dei processi tecnologici - imbastitori tra il materiale fornito da CGS - 5 pannelli in totale	AI 13 POLIMI Nuova quotazione 15/3/2008
	POLIMI elabora un GANNT delle attività	AI 14 POLIMI GANNT 15/3/2008
	CGS manda ATP per coprire spese fino ad una concorrenza di un tetto massimo, specificando che si tratta di attività preparatorie alla produzione di volo	AI 15 CGS ATP 15/3/2008
	POLIMI terrà (mensilmente, per esempio) un rendiconto delle spese sostenute, sia quelle vive che quelle del personale.	AI 16 POLIMI Ogni mese, a partire dal 31/3/2008

1) INDICARE IL NOMINATIVO RESPONSABILE DELL'AZIONE E DATA DI COMPLETAMENTO
1) *ACTUAL PERSON RESPONSIBLE FOR THE ACTION AND COMPLETION DATE SHALL BE SHOWN*

CARLO GAVAZZI CARLO GAVAZZI SPACE SpA	RELAZIONE DI RIUNIONE / VISITA *MINUTES OF MEETING / VISIT*	N° AMSTCS-MI-CGS-015 FOGLIO *SHEET* 4 DI *OF* 5 ANNEX	
DATA – *DATE* 10-3-2008	LOCALITA' – *LOCATION* POLIMI	COMMESSA – *JOB* 2011 I	RIF. - *REF.*

Gluing conductance per unit length



1) INDICARE IL NOMINATIVO RESPONSABILE DELL'AZIONE E DATA DI COMPLETAMENTO
1) *ACTUAL PERSON RESPONSIBLE FOR THE ACTION AND COMPLETION DATE SHALL BE SHOWN*

POLITECNICO DI MILANO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AEROSPAZIALE
VIA LA MASA 34 20156 MILANO ITALIA
TEL. +39 2 2399.8323/24
TELEFAX +39 2 2399.8324

Spettabile
CARLO GAVAZZI SPACE S.p.A.
Via Gallarate, 150
20151 MILANO (MI)
c.a. Ing. Marco Molina

Oggetto: preventivo per la realizzazione di n° 4 pannelli per lo Zenith Radiator

A fronte della fornitura da parte di CGS del seguente materiale e nelle condizioni specificate:

- Outer Skin (1.6 mm) (a tolleranza di planarità, forata per imbastitori e con trattamenti superficiali)
- Inner Skin (0.3mm) (a tolleranza di planarità, trattamenti superficiali)
- Tubes (outer diameter 4mm) (a disegno, trattamento superficiale)
- Inserts (trattamento superficiale)
- Rohacell + Adesivi + Ecospheres

Vi comunichiamo il preventivo per le lavorazioni a nostro carico:

N. 2 Caul plates 1400 x 1400 x 54.8	2600 Euro
N. 112 inserti in PTFE (Teflon) a disegno per tube clip	1800 Euro
N. 2 inserti in Anticorodal per dima condenser	400 Euro
Lavorazione e trattamento termico ROHACELL	1800 Euro cad.
Assemblaggio pannello (Skin + Tubes + Rohacell + Inserts + Skin) + CURE	1200 Euro cad.
Materiale consumo assemblaggio pannello	200 Euro cad.
Contornatura pannello + materiale consumo	500 Euro cad.
Foratura pannello	800 Euro cad.
Controllo dimensionale	600 Euro cad.
Manodopera Personale Tecnico collaborante al progetto	1300 Euro
Coordinamento Progetto	1500 Euro
Totale fornitura n° 4 pannelli	28000 Euro + IVA