

Front-End COOLING

- **KEY POINT**
 - **CONDIZIONI AMBIENTALI OPERATIVE**
 - **EFFETTO TERMICO SHELL**
 - **EFFETTO TERMICO KAPTON**
 - **VENTOLA**
 - **ISOLAMENTO AGGIUNTIVO**
 - **PASTE E ISOLANTI TERMICI**
 - **CONTROLLER**

CONTAINER INFN

CONDIZIONI CLIMATICHE INTERNE



**DEW POINT
 MIN 17
 MAX 24**



CONTAINER VESUVIO

CONDIZIONI CLIMATICHE VESUVIO



Wiki Loves Monuments: fotografa un monumento, aiuta Wikipedia e vinci!



Stazione meteorologica di Ercolano-Osservatorio Vesuviano

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

Coordinate: 40°49′12″N 14°24′00″E﻿ / ﻿40.82°N 14.4°E﻿ / 40.82; 14.4 (Map)

La **stazione meteorologica di Ercolano-Osservatorio Vesuviano** è la [stazione meteorologica](#) di riferimento relativa all'area [vesuviana](#) del territorio comunale di [Ercolano](#).

Indice [nascondi]

- 1 [Coordinate geografiche](#)
- 2 [Dati climatologici](#)
- 3 [Note](#)
- 4 [Voci correlate](#)

Coordinate geografiche [modifica | modifica wikitesto]

La stazione meteo si trova nell'[Italia meridionale](#), Nella [città metropolitana di Napoli](#), nel comune di [Ercolano](#), sulle pendici del [Vesuvio](#) presso l'omonimo [osservatorio](#), a 605 metri [s.l.m.](#) e alle coordinate geografiche 40°49′N 14°24′E﻿ / ﻿40.82°N 14.4°E﻿ / 40.82; 14.4.

Dati climatologici [modifica | modifica wikitesto]

In base alla media trentennale di riferimento [1961-1990](#), la [temperatura](#) media del mese più freddo, [gennaio](#), si attesta a +6,1 °C; quella del mese più caldo, [agosto](#), è di +21,5 °C.

Le [precipitazioni](#) medie annue si aggirano sui 950 mm e sono distribuite mediamente in 90 giorni, con un minimo in [estate](#) ed un picco in [autunno-inverno](#) ^[1].

Ercolano-Osservatorio Vesuviano

Stato	 Italia
Regione	 Campania
Provincia	 Napoli
Comune	 Ercolano
Altitudine	605 m s.l.m.
Codice WMO	non pervenuto
Codice ICAO	non pervenuto
T. media gennaio	6,1 °C
T. media luglio	21,4 °C
T. media annua	13,2 °C
Prec. medie annue	960 mm
Coordinate	40°49′12″N 14°24′00″E﻿ / ﻿40.82°N 14.4°E﻿ / 40.82; 14.4



ESISTONO DATI STORICI DELLA STAZIONE?

ASSEMBLY

STARTING POINT

TAMB=25.5

TINT=19.0

DELTA=6.5

IP=1.0A

VP=3.4V

**ELIMINANDO LA SCHEDA DAQ NON
SI APPREZZANO VARIAZIONI.
PROBABILE SCARSA CONDUZIONE
AI CONNETTORI**

AGGIUNGENDO LA VENTOLA

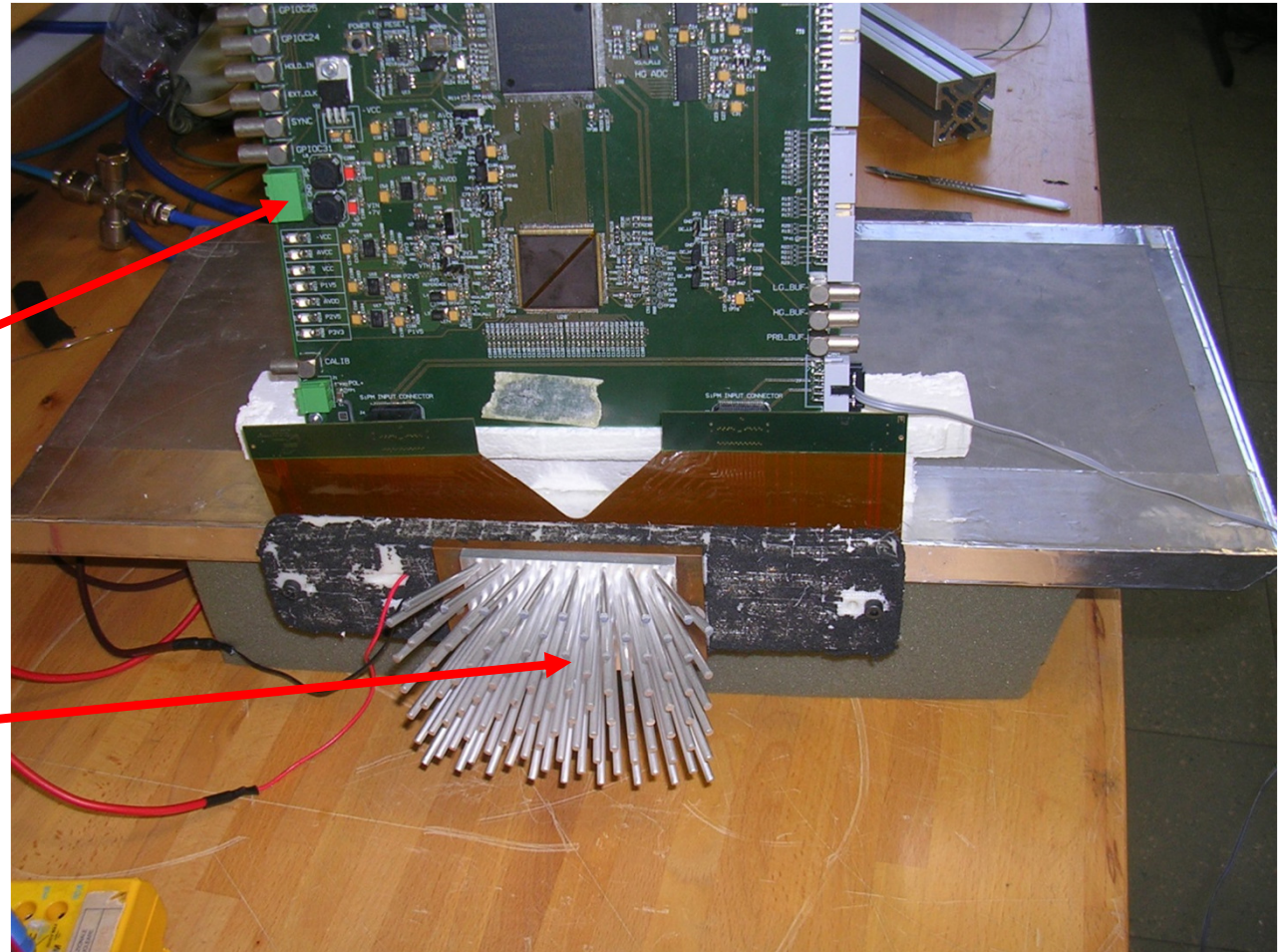
TAMB=24.5

TINT=15.5

DELTA=9.0

IP=1.0A

VP=3.2V



VENTOLA MIGLIORA DI 2.5°C



CARICO DELLA SHELL

TAMB=25.1
TINT=13.0
DELTA=12.1
IP=1.0A
VP=3.4V

AGGIUNGENDO LA VENTOLA

TAMB=24.8
TINT=9.0
DELTA=15.5
IP=1.0A
VP=3.2V



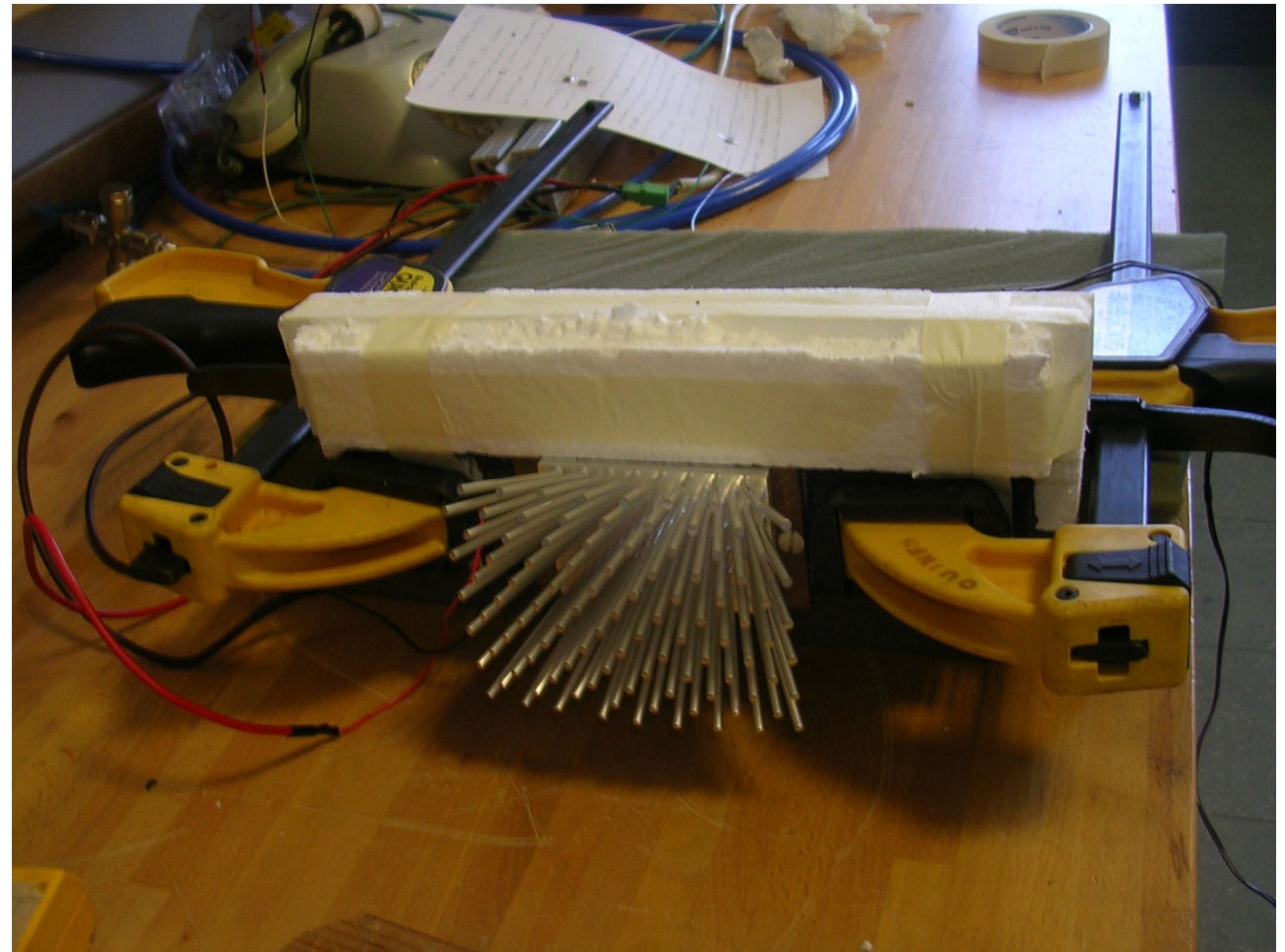
CARICO DEL KAPTON

TAMB=25.4
TINT=11.0
DELTA=14.4
IP=1.0A
VP=3.4V

**RISPALMANDO IL GRASSO TERMICO SI
E' MIGLIORATO CON VENTOLA DI 1.5°C**

AGGIUNGENDO LA VENTOLA

TAMB=25.1
TINT=5.0
DELTA=20.1
IP=1.0A
VP=3.2V



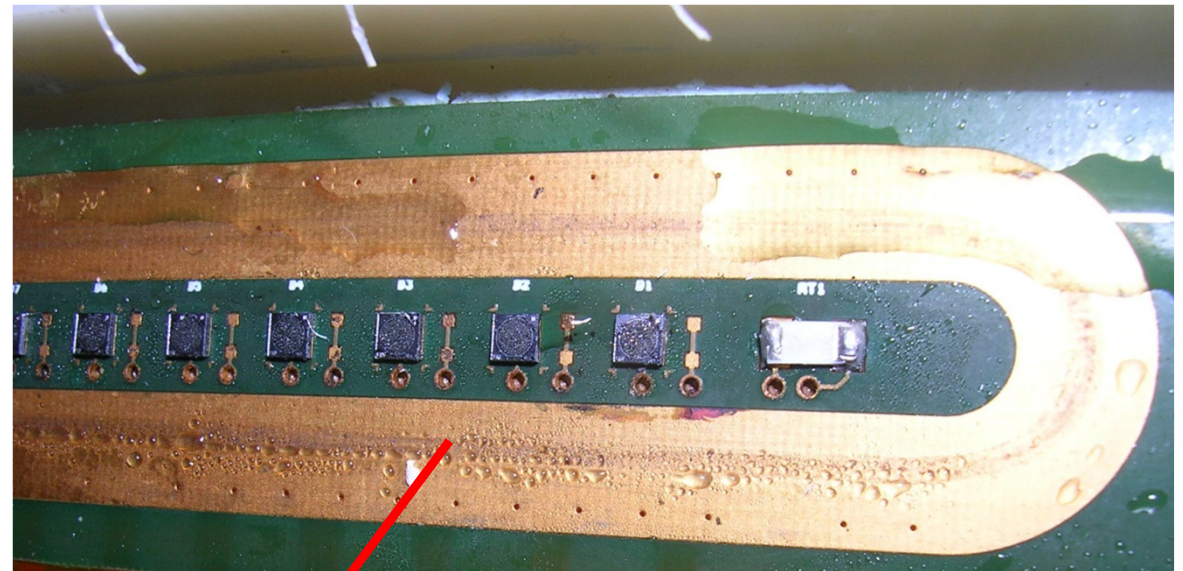
**VENTOLA MIGLIORA MOLTO
PERCHE SI HA POCO CARICO
TERMICO**

CONDENSA



SUPPONENDO «REALISTICHE» LE CONDIZIONI DEL CONTAINER, RAFFREDDANDO A 25°C SI POTREBBERO GIA' AVERE FENOMENI DI CONDENSA

EFFETTO DELL' UMIDITA' IN LABORATORIO A TEMPERATURE DEL KAPTON INFERIORE A 10°C AL DISTACCO DEL MODULO DI RAFFREDDAMENTO



CARICO DELLA SHELL

CON ISOLAMENTO

TAMB=25.6

TINT=15.5

DELTA=10.1

IP=1.0A

VP=3.3V

AGGIUNGENDO LA VENTOLA

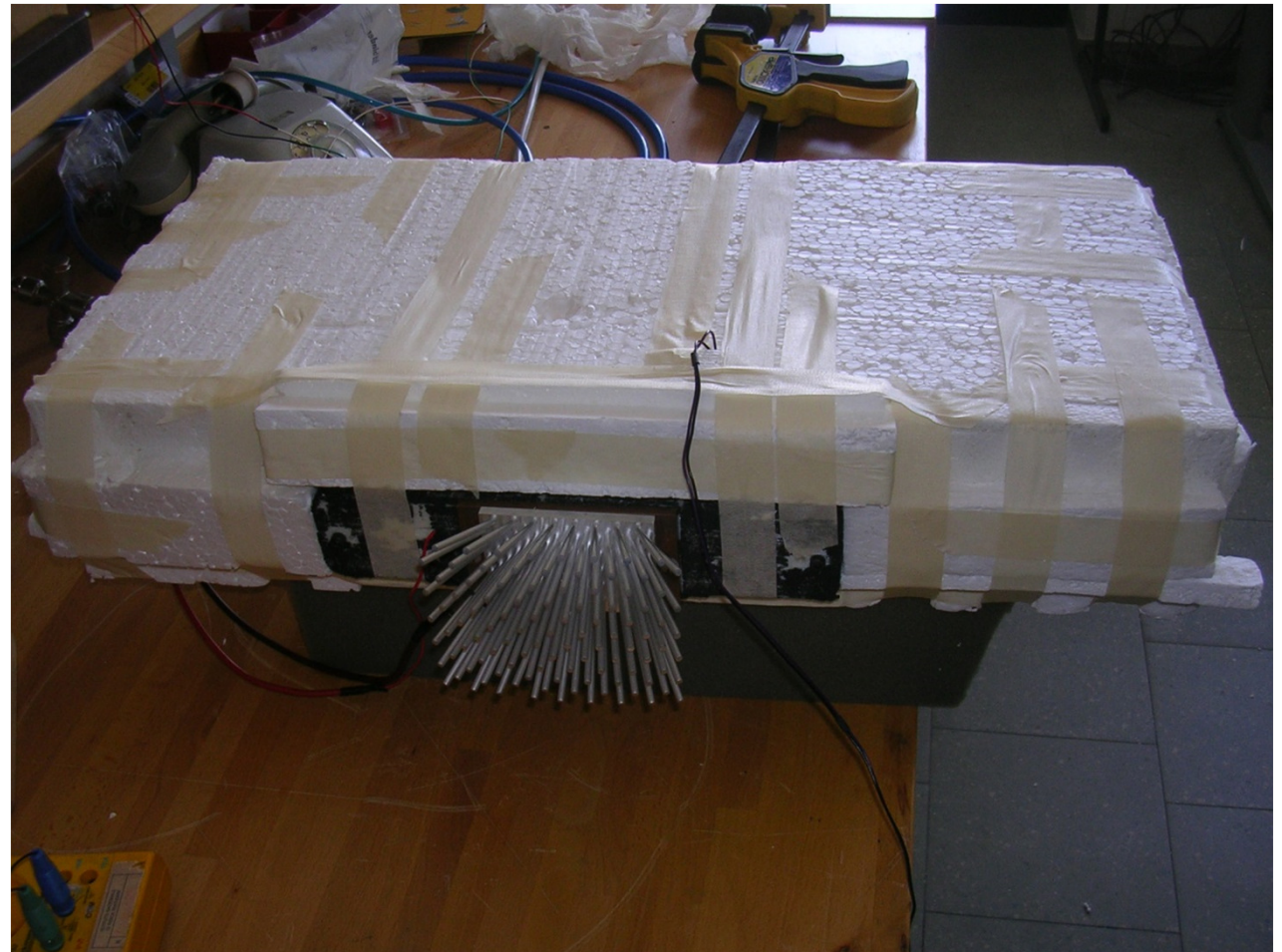
TAMB=26.0

TINT=14.0

DELTA=12.0

IP=1.0A

VP=3.2V



**VENTOLA MIGLIORA MA MENO
POICHE' C'E' IL CARICO TERMICO
DELLA SHELL**

CARICO DELLA SHELL

CON ISOLAMENTO AGGIUNTIVO

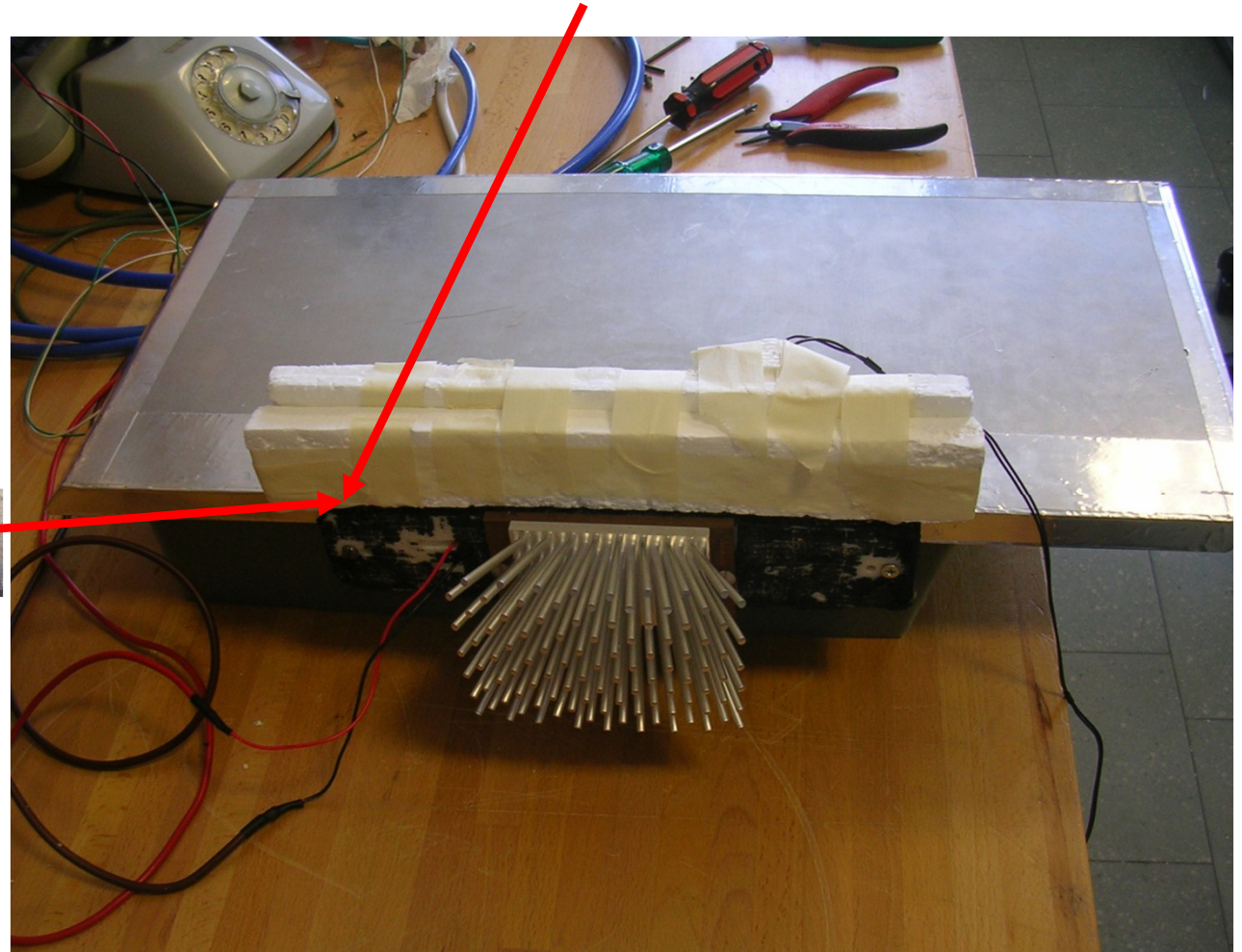
TAMB=24.7

TINT=15.0

DELTA=9.7

IP=1.0A

VP=3.3V



AGGIUNGENDO LA VENTOLA

TAMB=24.8

TINT=11.0

DELTA=13.8

IP=1.0A

VP=3.1V

ISOLAMENTO AGGIUNTIVO= 1 mm SPESSORE DI PLASTICA

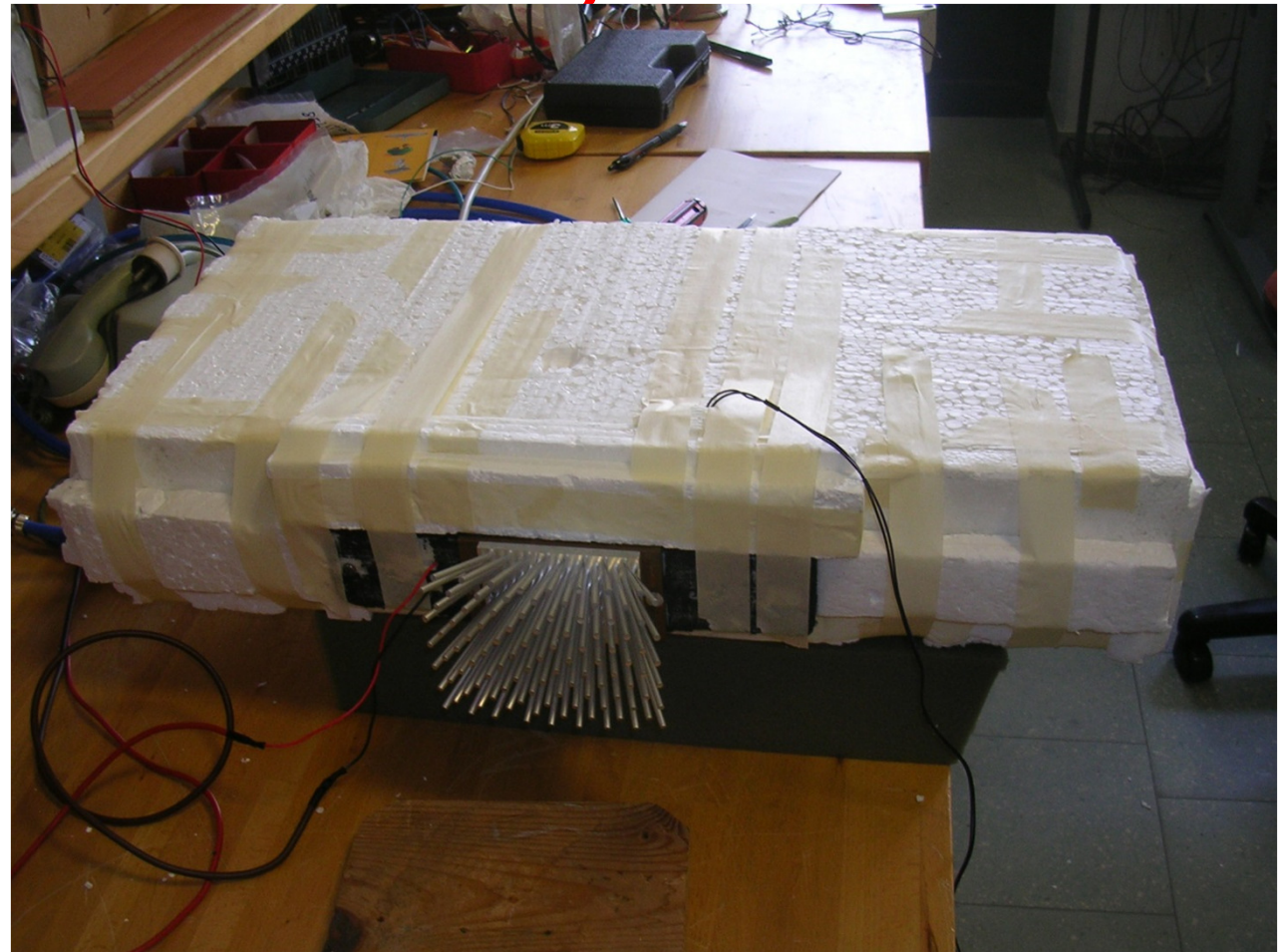
CARICO DELLA SHELL

ISOLATA CON ISOLAMENTO AGGIUNTIVO

TAMB=24.8
TINT=14.0
DELTA=10.8
IP=1.0A
VP=3.3V

AGGIUNGENDO LA VENTOLA

TAMB=25.2
TINT=10.0
DELTA=15.2
IP=1.0A
VP=3.1V



CARICO DELLA SHELL

CON ISOLAMENTO AGGIUNTIVO

TAMB=23.6

TINT=15.0

DELTA=8.6

IP=1.0A

VP=3.3V

AGGIUNGENDO LA VENTOLA

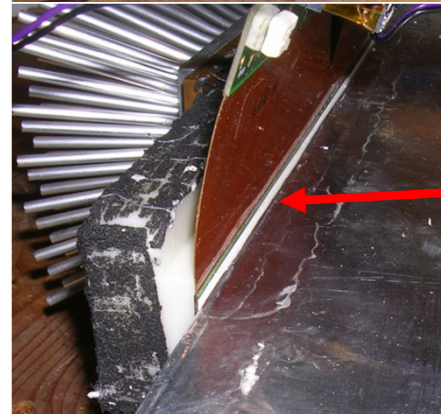
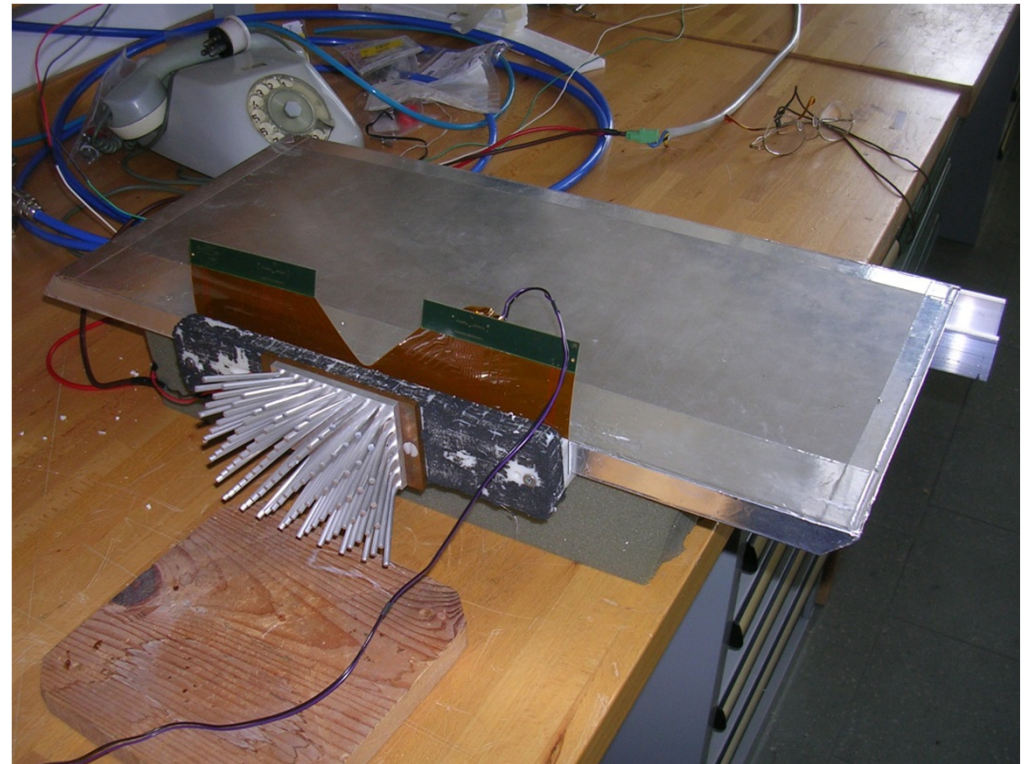
TAMB=23.7

TINT=13.0

DELTA=10.7

IP=1.0A

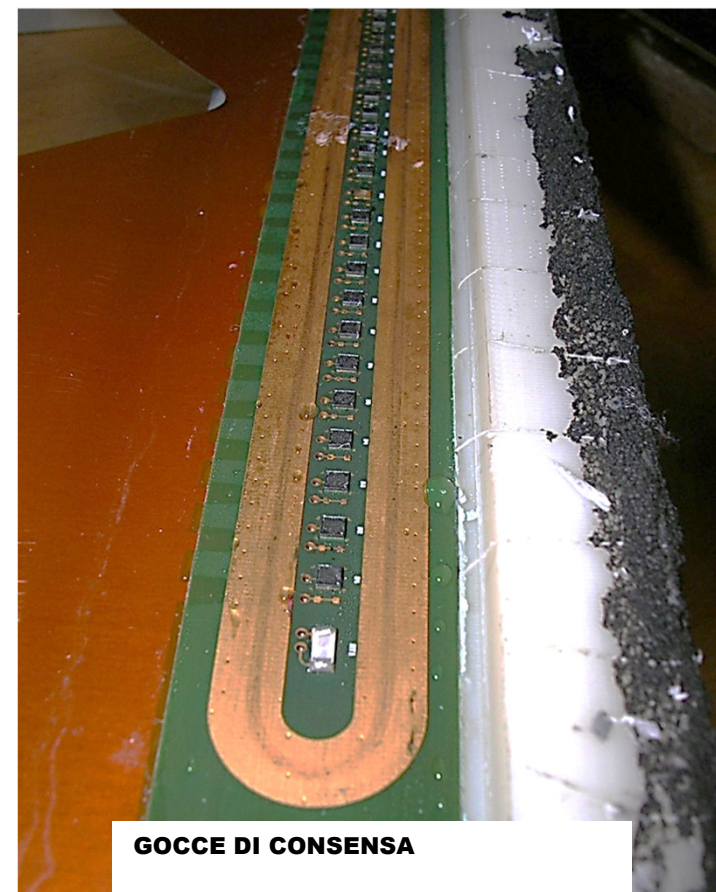
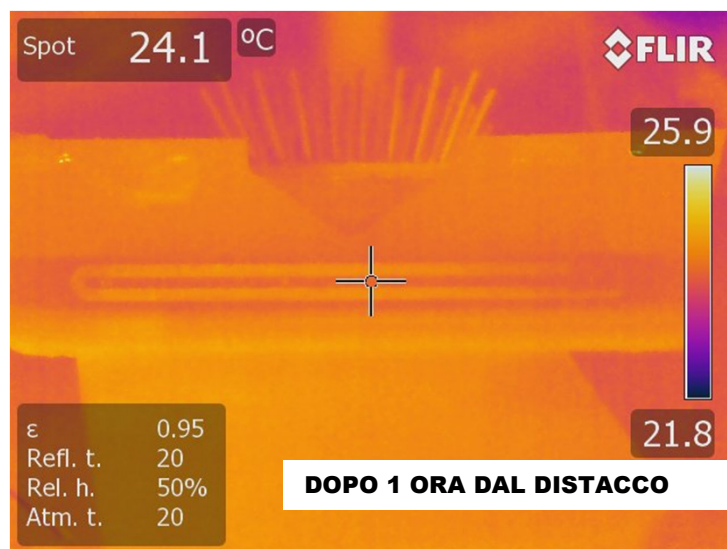
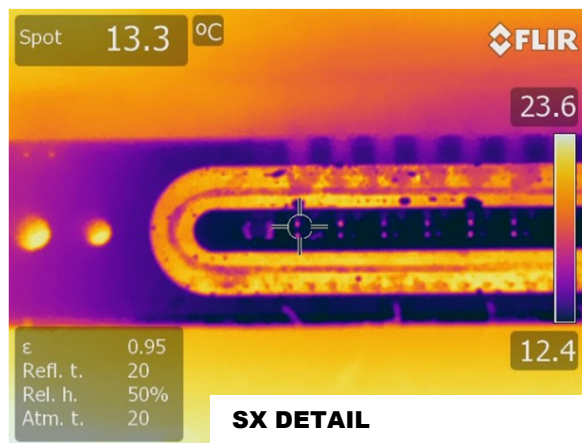
VP=3.0V



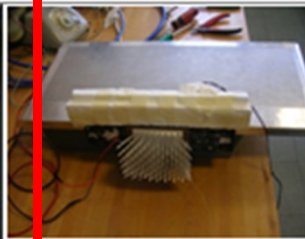
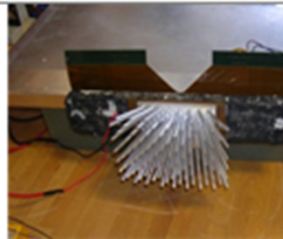
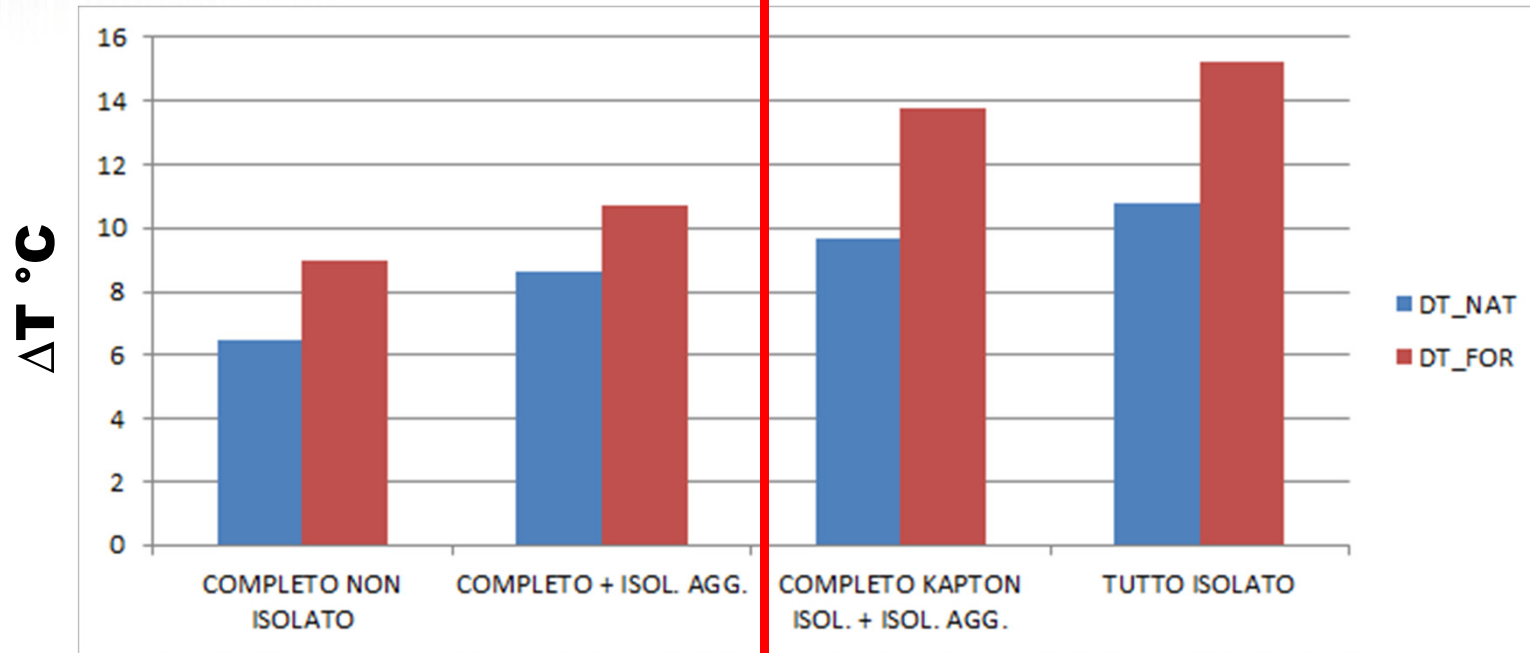
**CON ISOLAMENTO
AGGIUNTIVO**

.....TERMICHE

IMMAGINI TERMICA/VIS DOPO IL DISTACCO RAPIDO DALL' ASSEMBLAGGIO



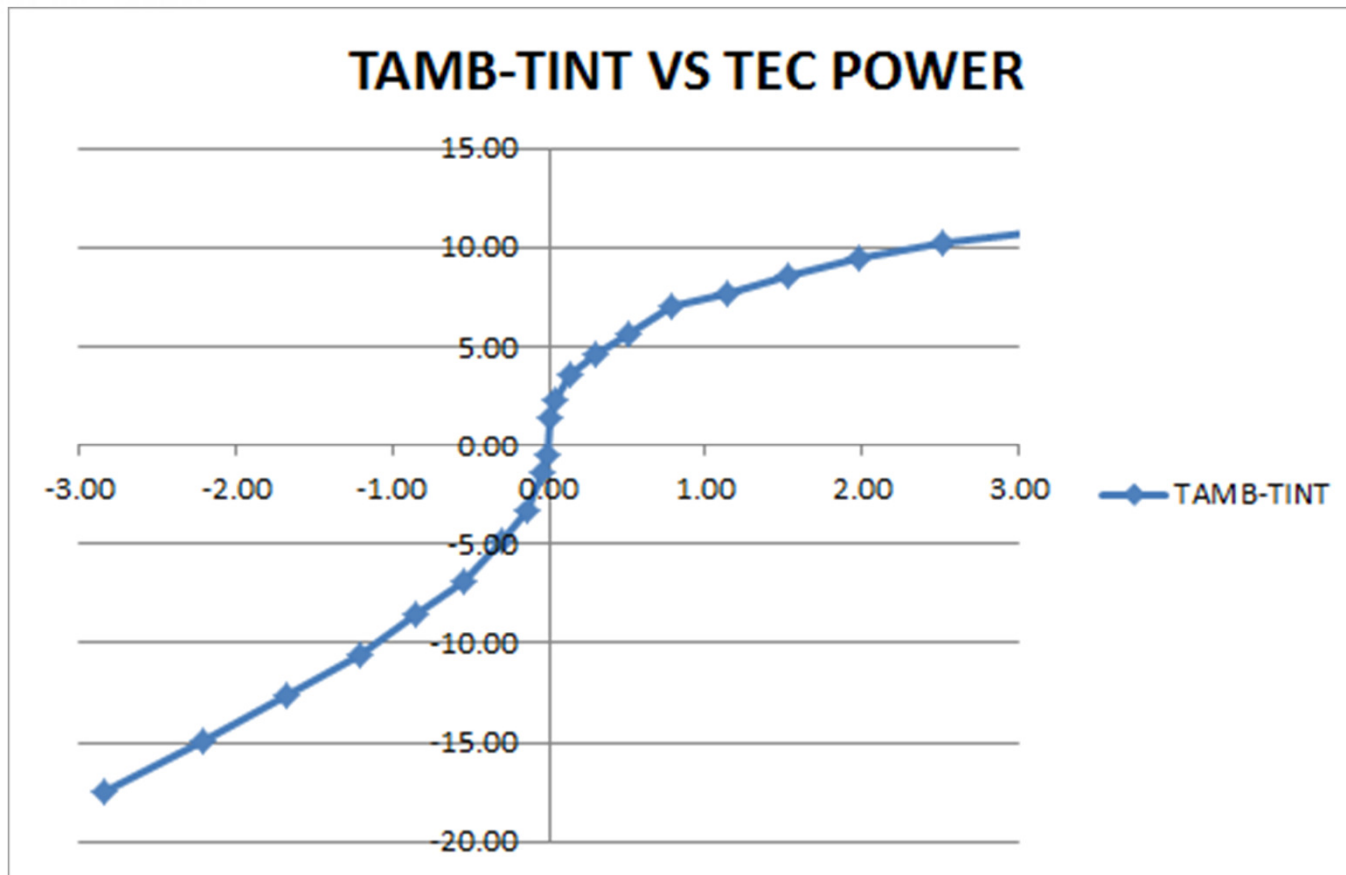
MIGLIORIE TERMICHE



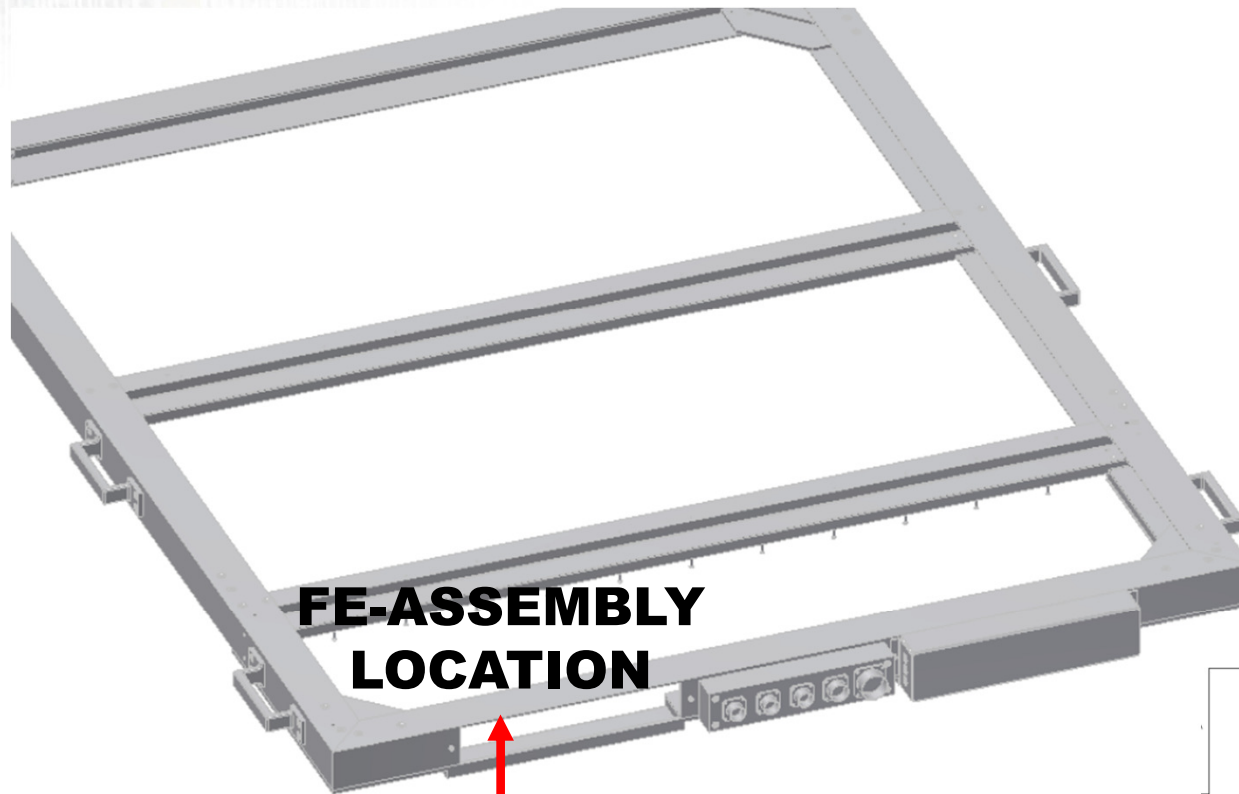
**ZONA
MIGLIORAMENTO
FACILE**

**ZONA
MIGLIORAMENTO
IMPEGNATIVO**

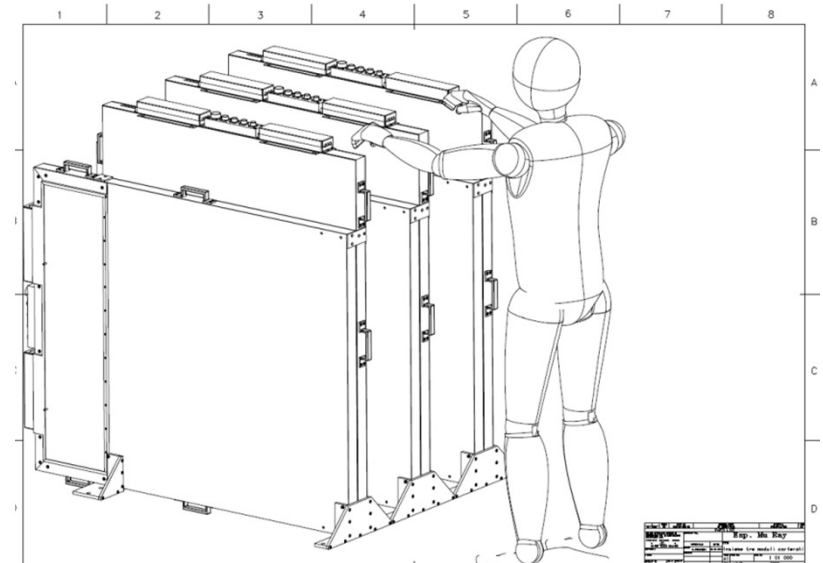
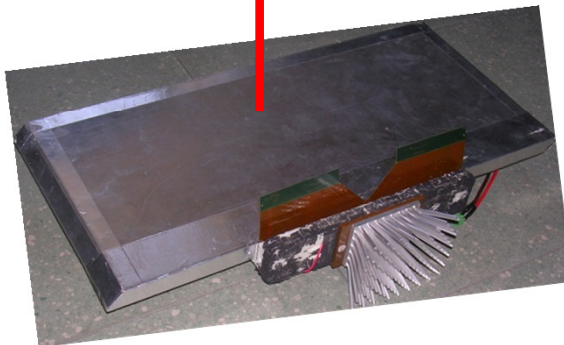
FUNZIONAMENTO REVERSIBILE



POSIZIONE MODULO FRONT-END



**FE-ASSEMBLY
LOCATION**



SPARE

DIFFERENTI DISSIPATORI VENTILATI I=1A V=3V CIRCA



TAMB=23.1
TINT=11.5 **AL CONN**
DT=11.6



TAMB=22.9
TINT=12.0 **CU CONN**
DT=10.9



TAMB=23.5
TINT=13.5 **AL CONN**
DT=10

SPARE

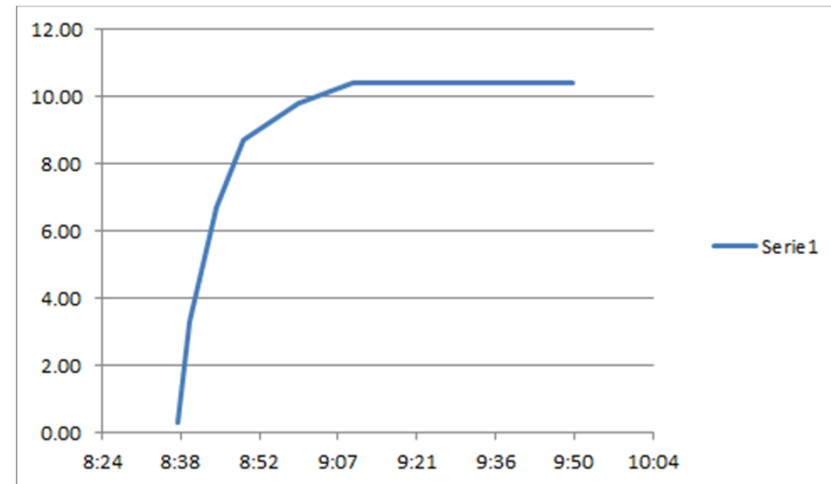
DIFFERENTI DISSIPATORI VENTILATI I=1A V=3V CIRCA



T_{AMB}=23.4
T_{INT}=13.0
DT=10.4

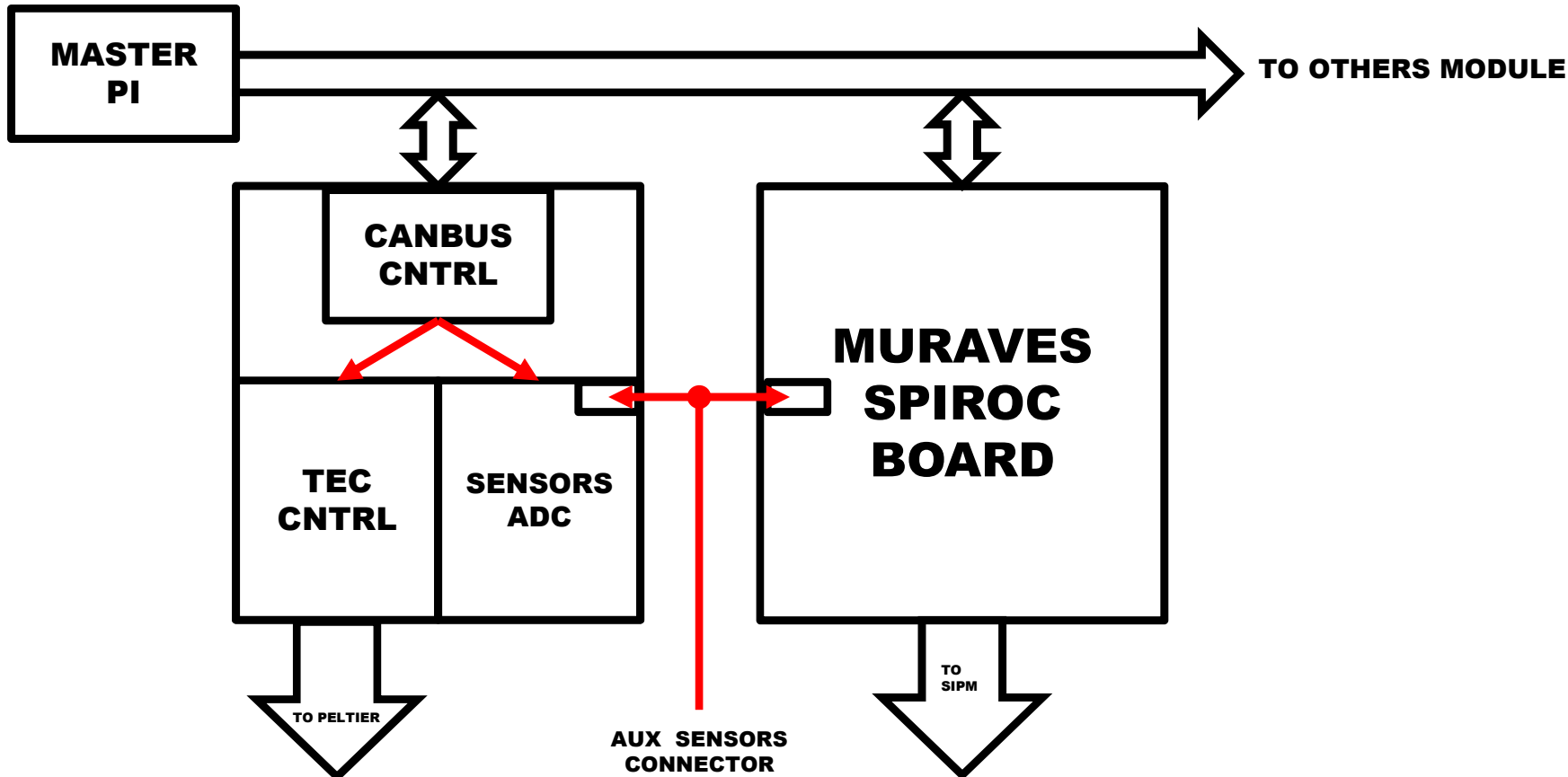
**AL CONN
HEATSINK REDUCED**

ΔT



TEC CONTROLLER

- **UNA SCHEDA PER OGNO MODULO DI FRONT-END (48 TOTALI?)**
- **CONTROLLO DI POTENZA BIDIREZIONALE PER PELTIER**
- **LETTURA SENSORI DI TEMPERATURA (PT1000)**
- **LETTURA SENSORI DI UMIDITA'**
- **INTERFACCIA CANBUS , (GIA' USATA DA GIGI) PER IL CONTROLLO DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO**
- **OCCORRE DECIDERE SUL SUO POSIZIONAMENTO MECCANICO**



CONCLUSIONI (TERMICHE)

- 1. OMBREGGIAMENTO CONTAINER**
- 2. AGGIUNTA VENTOLA AL DISSIPATORE**
- 3. MIGLIORARE ISOLAMENTO SUPERFICIE FREDDA-CONNETTORE FIBRE**
- 4. OTTIMIZZARE I PERCORSI TERMICI VERSO PELTIER**
- 5. ISOLAMENTO KAPTON**
- 6. ISOLAMENTO SHELL**
- 7. CONTROLLO ACCURATO CONDIZIONI DEW POINT**

DA FARE

- **PROVA CON PIU' PELTIER**
- **ACQUISTO DEMO BOARD CONTROLLER TEC**
- **PROVE CON DEMO BOARD**
- **DISPOSITIVO FINALE**