

# PROGETTO DI SIMULAZIONE TERMICA CON DJOSER di Alessandro Paghi

## TESTO PROGETTO #3

### **Progetto Substrato IMS (Insulated Metal Substrate)**

La resistenza termica globale  $R_{th}=(T_{max}-T_o)/P_d$  della struttura, rilevata sperimentalmente, vale  $10.51^{\circ}C/W$ .

Ricavare per interpolazione il valore della conducibilità termica dello strato di ISOLANTE spesso 80 micron.

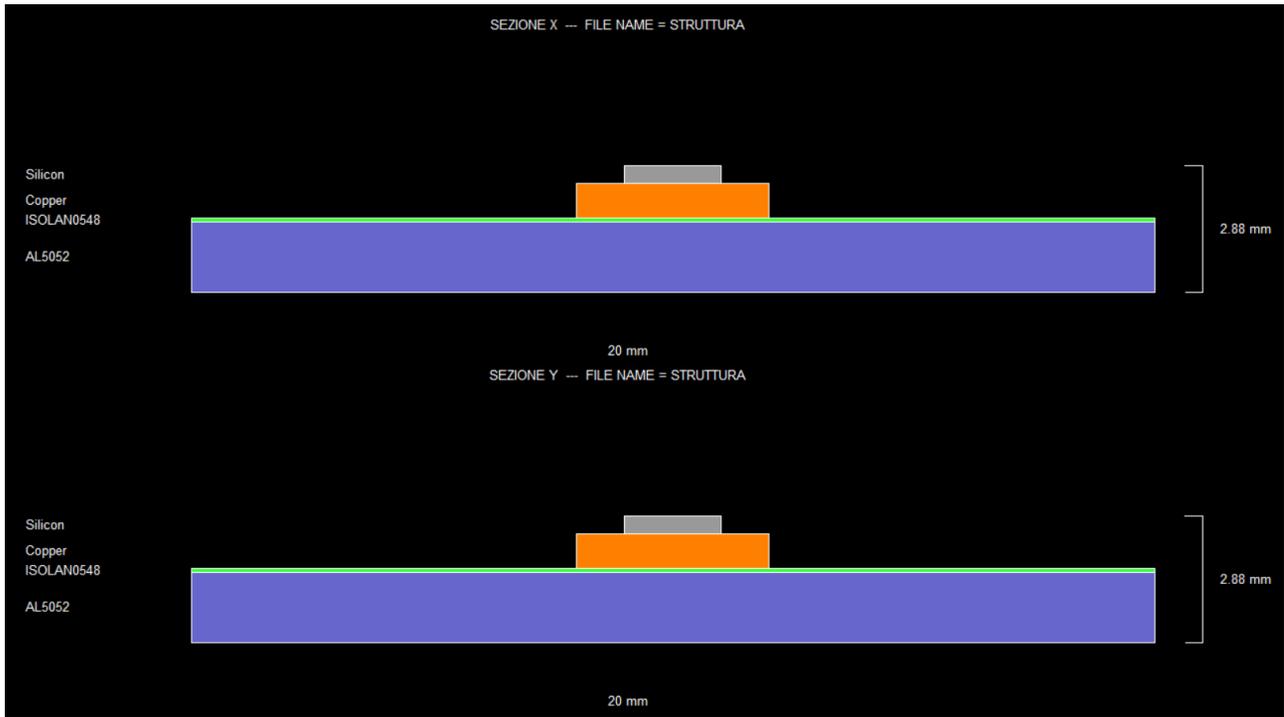
Per il valore di conducibilità trovato disegnare i grafici 2D di temperatura di tutti gli strati.

La resistenza termica di contatto tra rame e isolante è quella di 80 micron di stagno + 50 micron di rame.

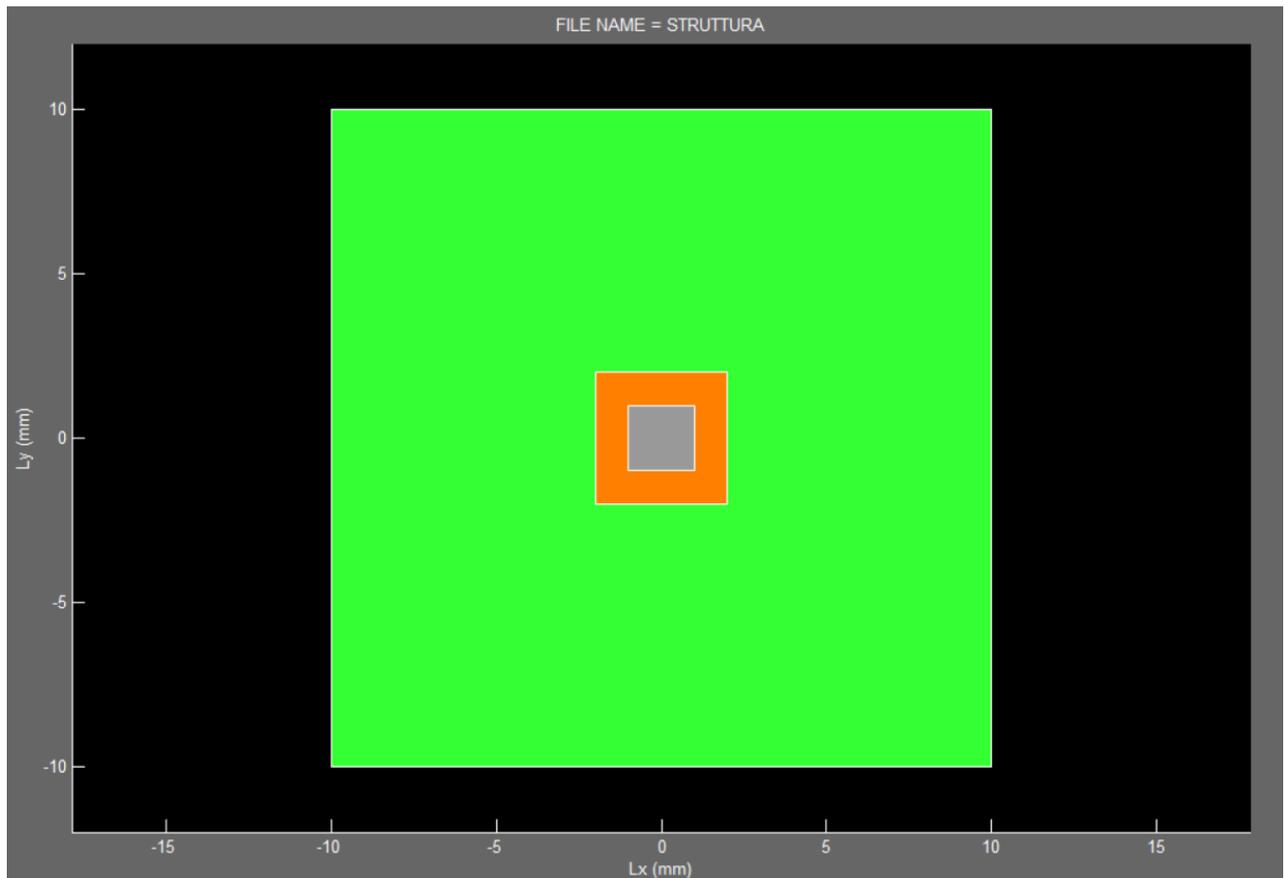
RACCOMANDAZIONE: Per lo strato di ISOLANTE utilizzare 80 AUTOVALORI.

# STRUTTURA

## VISTA IN SEZIONE

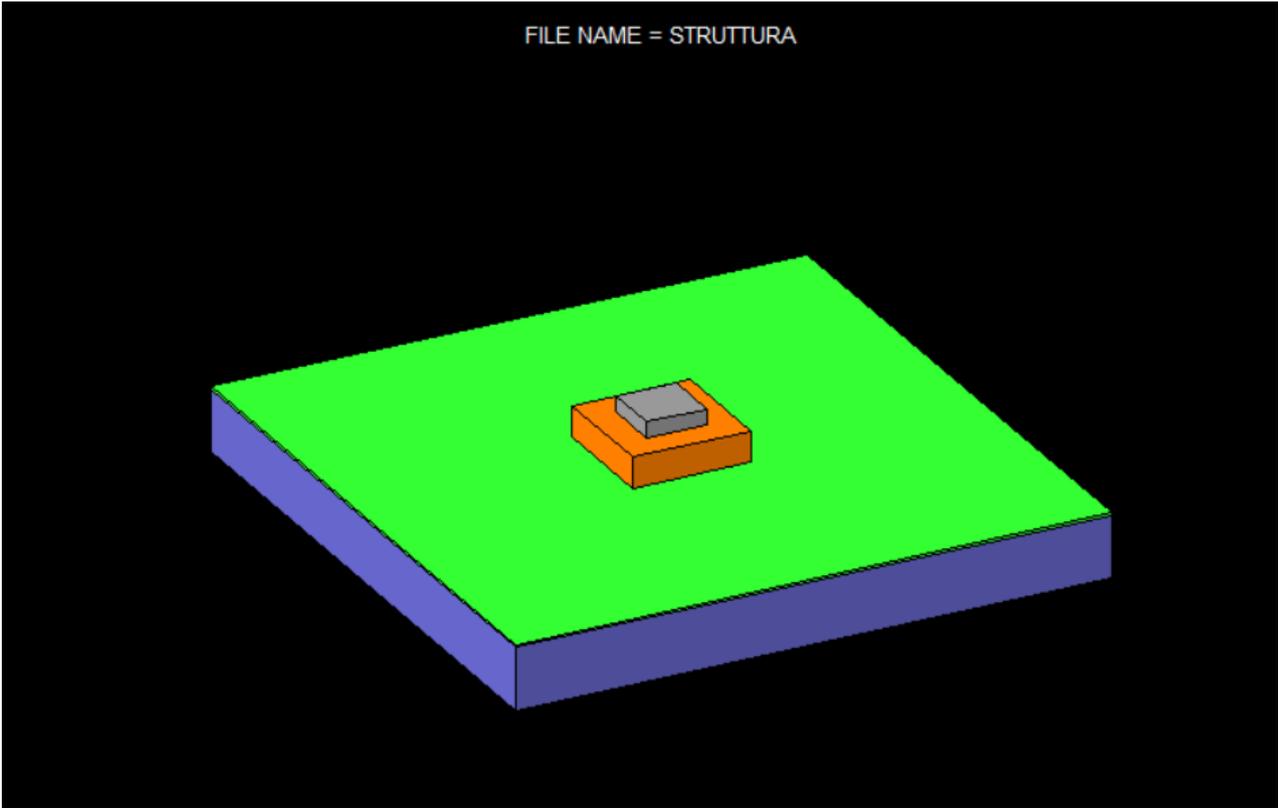


## VISTA IN PIANTA



## VISTA IN 3D

FILE NAME = STRUTTURA



## DATI

No.		MATER.	CONDUCIBILITA TERMICA (W/m °C)				AUTOVALORI					RESISTENZA DI CONTATTO (mm <sup>2</sup> C/W)				
			Ks	Lx	Ly	tk	No CELLE PER LATO					COEFF. di CONVEZIONE (W/°C m <sup>2</sup> )				
						nxj	nyj	nxp	nyp	Nmn	Rc	H0	HN	HS	HE	HW
			mm	mm	um											
1		Silicon	135	2	2	400	15	15	8	8	50					
2		Copper	386	4	4	800	16	16	2	2	50	1.3795				
3		ISOLAN0548	0.548	20	20	80	10	10	8	8	80					
4		AL5052	150	20	20	1600	8	8	8	8	50					

No.		MATER.	POTENZE		CONDUCIB. TERMICA ISOLANTE					SPESSORE ISOLANTE					
			Poj	Tipo	Pop	Tipo	Kis0	KisN	KisS	KisE	KisW	Sp0	SpN	SpS	SpE
			W		W						um	um	um	um	um
1		Silicon		1	Dis										
2		Copper													
3		ISOLAN0548													
4		AL5052													

To = 0 °C    Ta = 0 °C    CONVEZIONE BOTTOM = 0 W/m<sup>2</sup>C

## CALCOLI

### PROCEDIMENTO INTERPOLATIVO PER RICAIVARE $K_{\text{ISOLANTE}}$

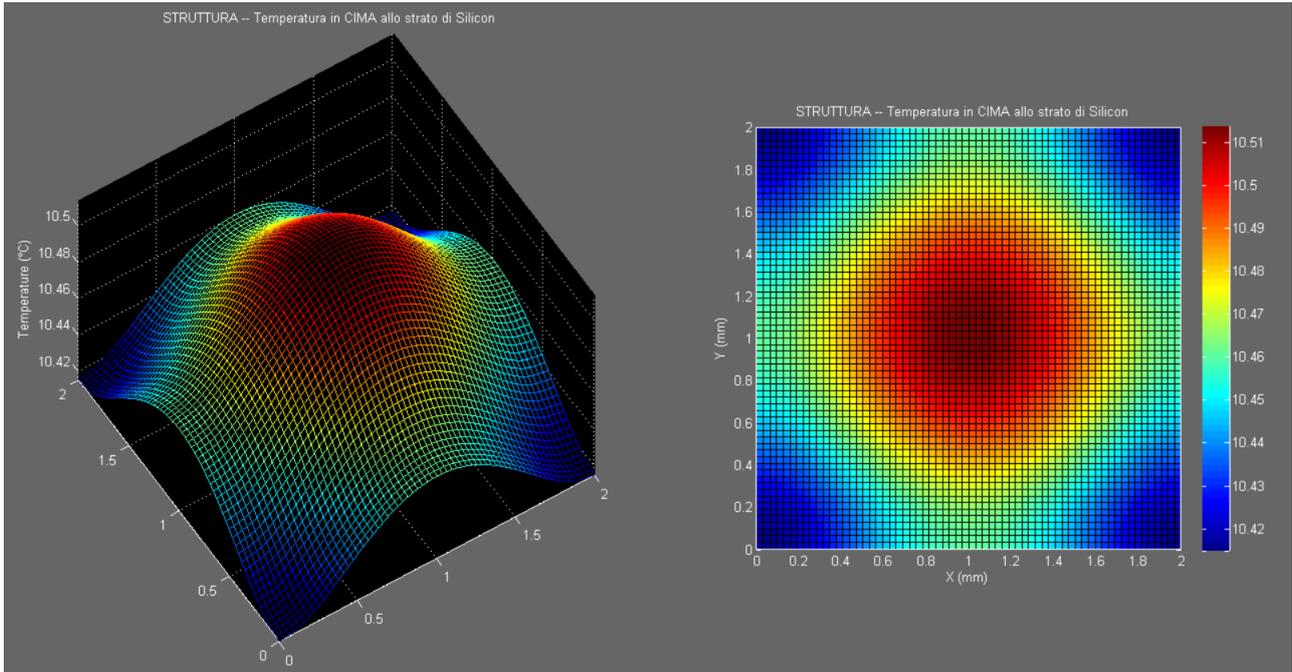
$K_{\text{isolante}}$	$T_{\text{MAX-Silicio}} (T_0=0^\circ\text{C}, P_D=1\text{W})$
0.1	49.7171°C
0.2	25.7402°C
0.3	17.7478°C
0.4	13.7515°C
0.5	11.3536°C
0.54	10.6431°C
0.545	10.5617°C
0.546	10.5456°C
0.547	10.5295°C
<b>0.548</b>	<b>10.5135°C ~ 10.51°C</b>

### CALCOLO DELLA RESISTENZA DI CONTATTO $R_C$ TRA RAME ED ISOLANTE

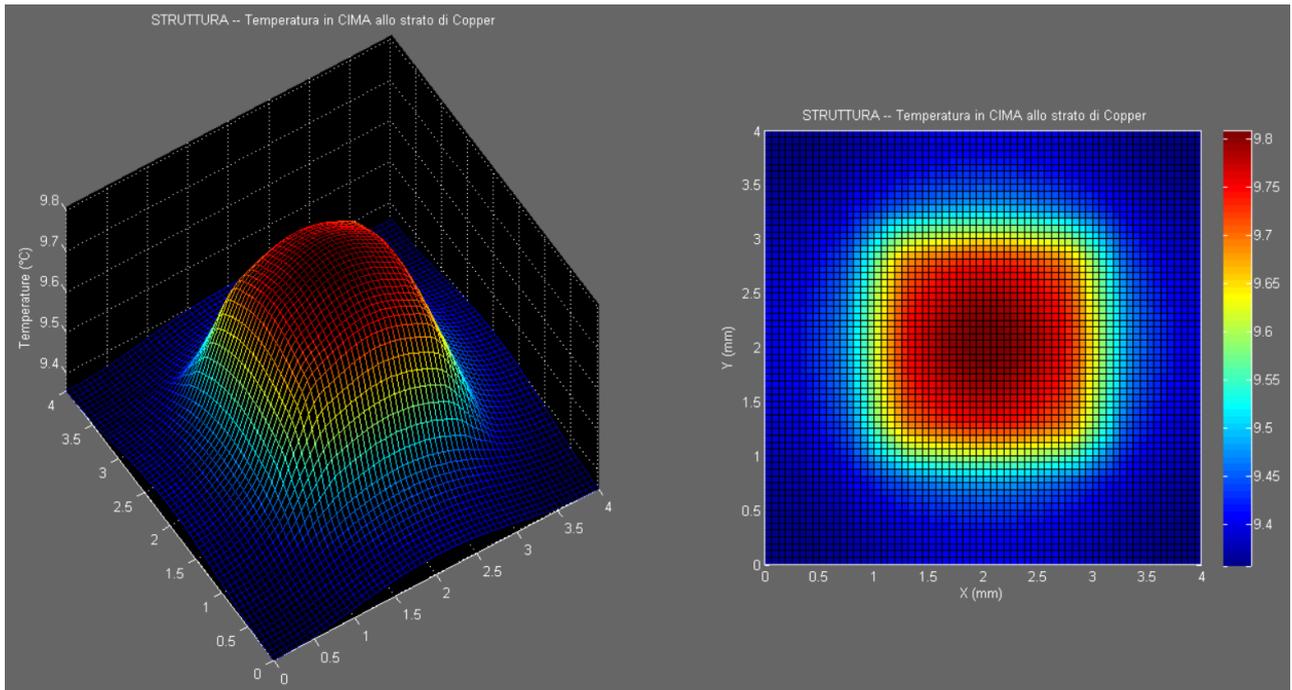
La resistenza termica di contatto tra rame e isolante è quella di 80 micron di stagno + 50 micron di rame, da cui risulta:  $R_C = 1.3795 \text{ mm}^2\text{C/W}$ .

# MAPPE DI TEMPERATURA 3D DEGLI STRATI

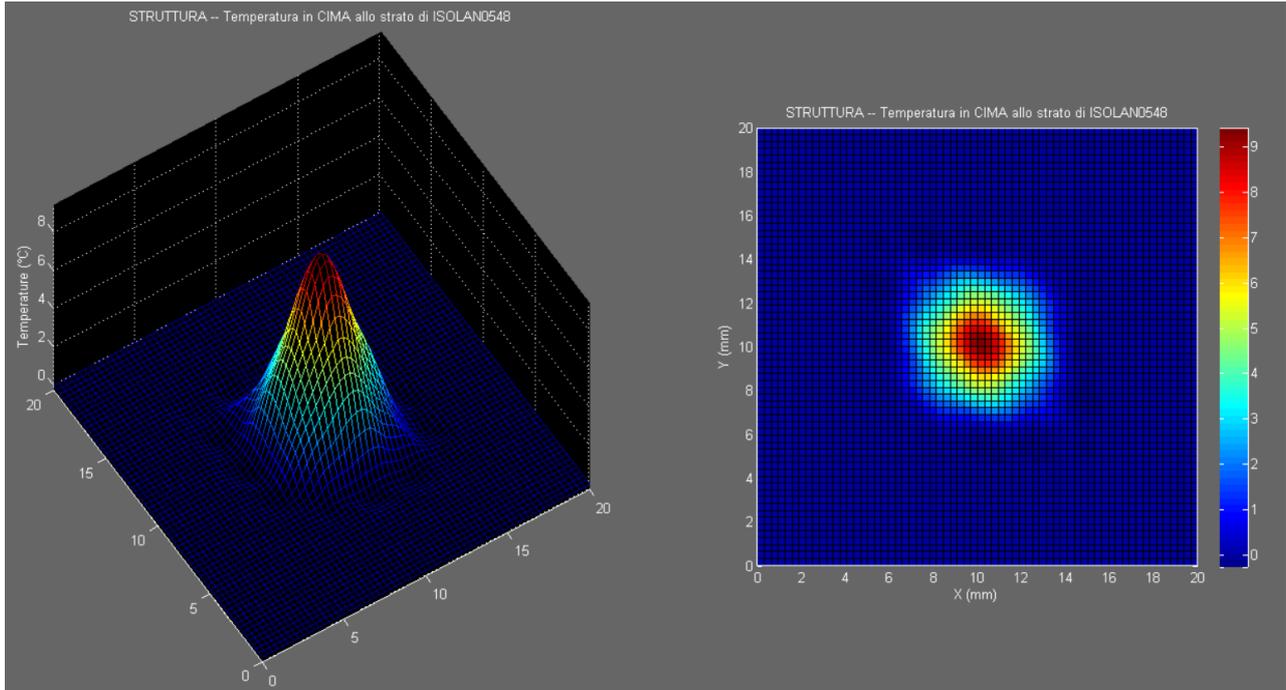
## SILICIO



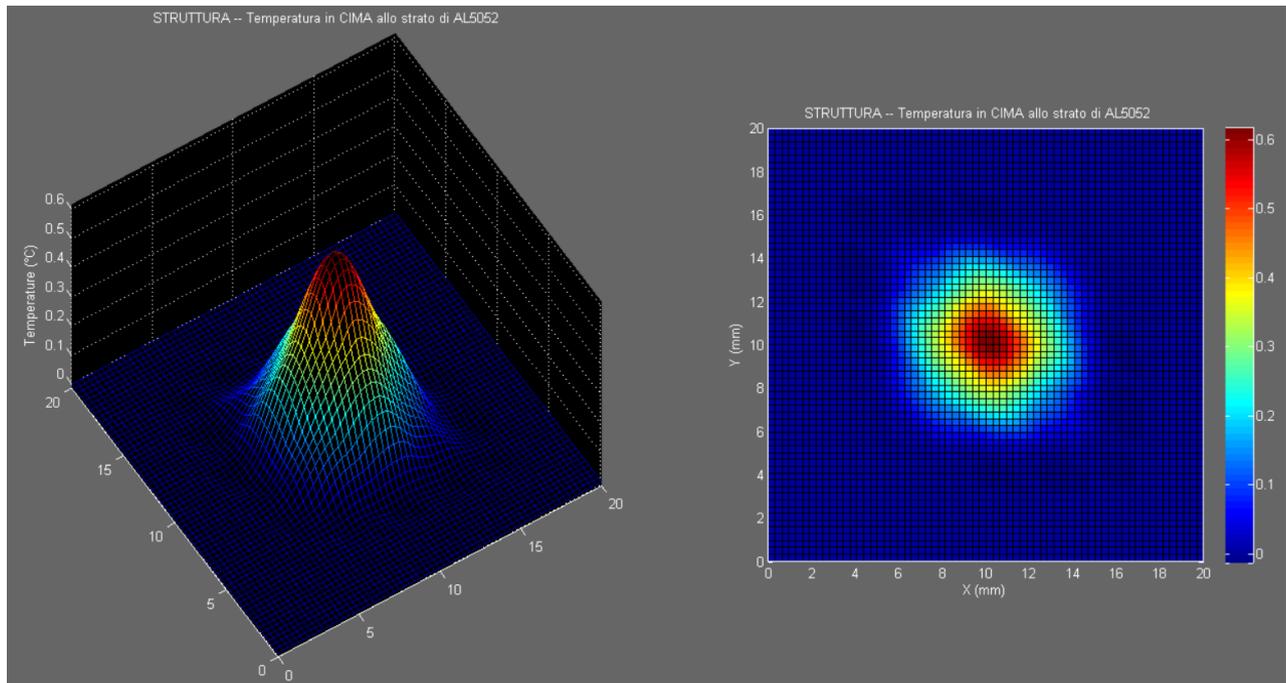
## RAME



## ISOLANTE

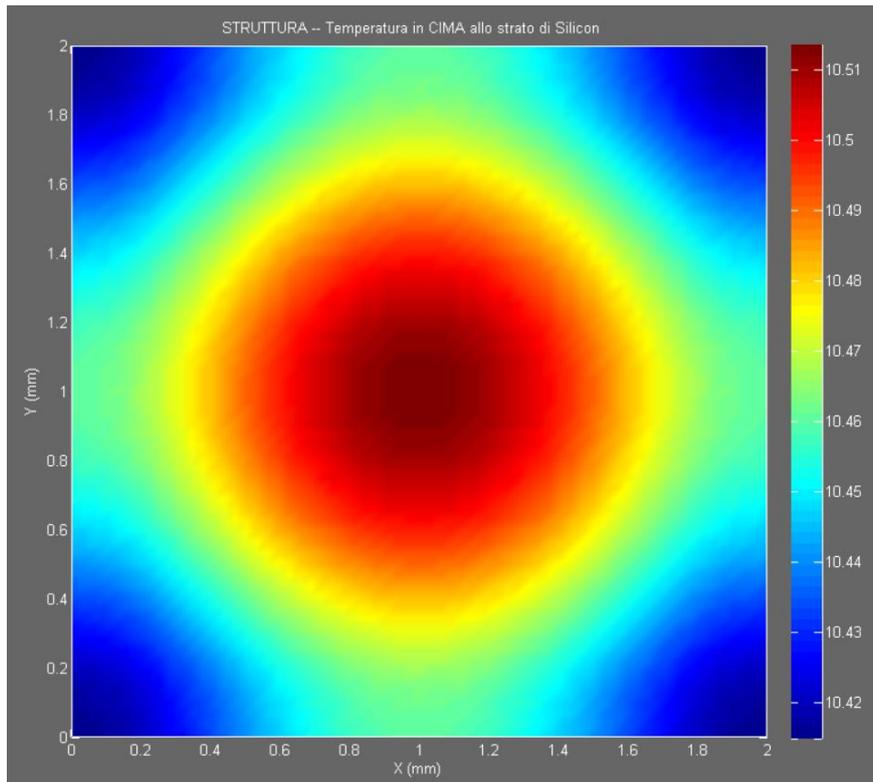


## ALLUMINIO AL5052

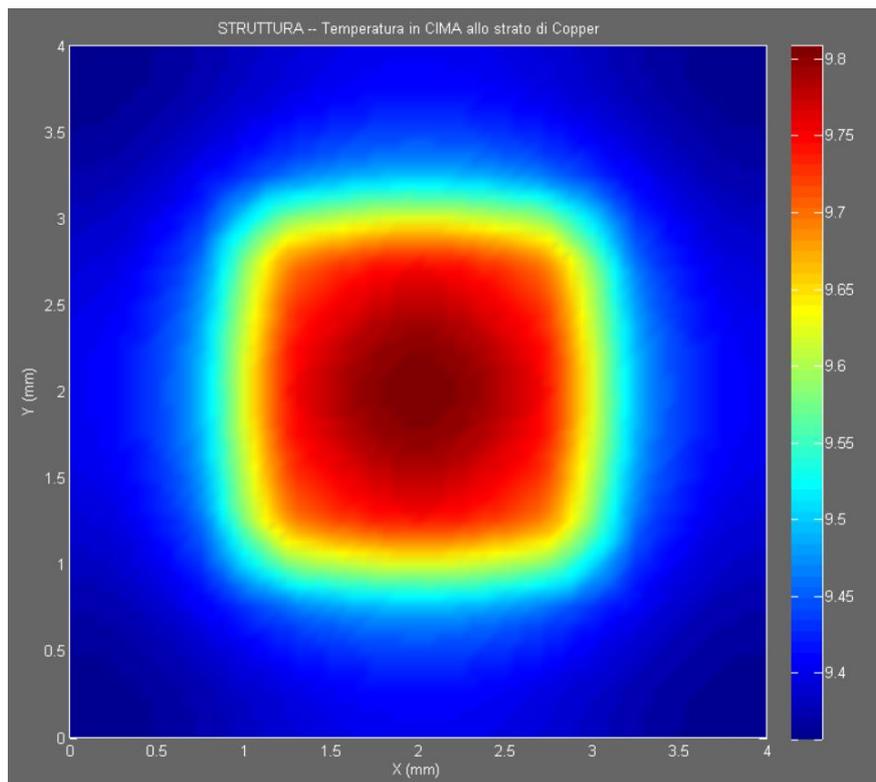


# MAPPE DI TEMPERATURA UFFICIALI DEGLI STRATI

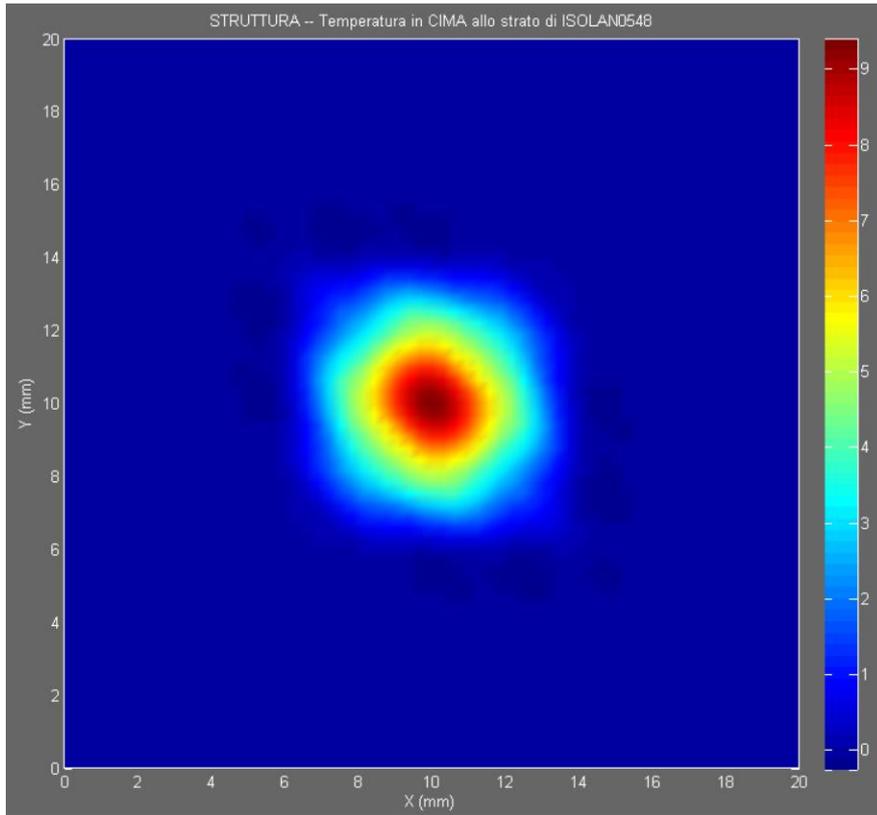
## SILICIO



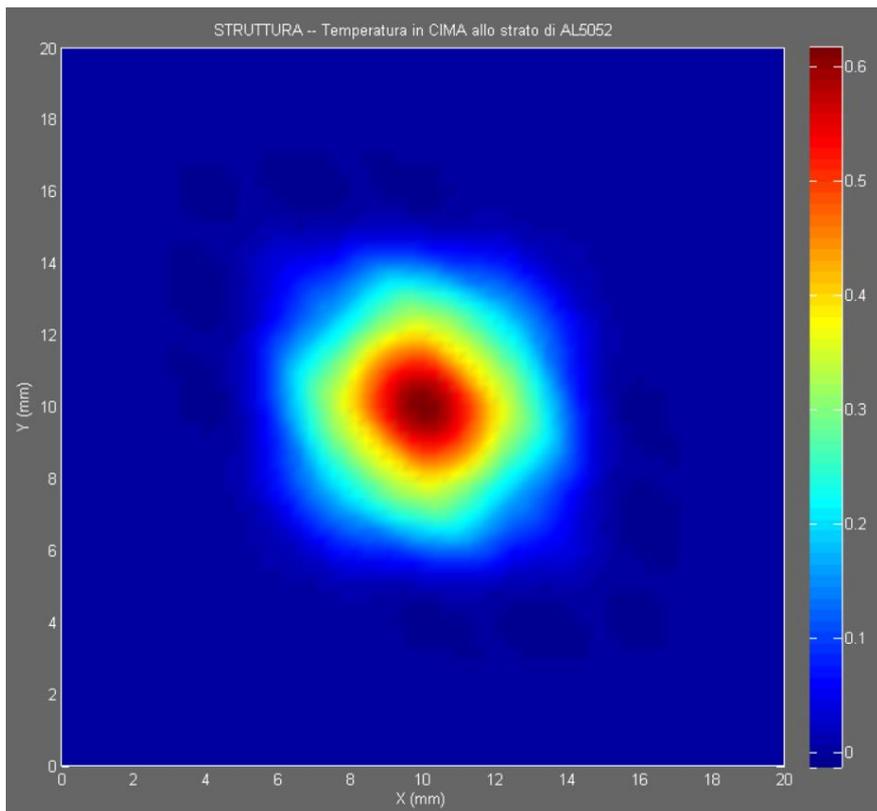
## RAME



## ISOLANTE



## ALLUMINIO AL5052



# MAPPE DI TEMPERTURA 2D DEGLI STRATI

