



*S.T.E.I.N. – Servizi Tecnologici per edilizia e industria*

*Sede Amministrativa: Via Aurelio Drago, 3 – 90129 PALERMO - Tel. 091/485215*

*Sede operativa: G. Mancuso, 5 – 90042 Borgetto (PA) – Tel. 091/8982891*

*P.I.: 4172880827 - web site: [www.steins.com](http://www.steins.com) - e-mail: [steins@inwind.it](mailto:steins@inwind.it) - cell. 329/9538388*

## **CERTIFICAZIONE N° 6/2002**

LUOGO E DATA DI EMISSIONE:..... Palermo, 18/01/2002

DITTA COMMITTENTE:..... Ditta Speciale Elio, Via Pergolesi, 29  
900047 Partinico (PA).

DATA DELLA RICHIESTA:..... 09/03/2001

NUMERO E DATA COMMESSA:..... 35, 09/03/2001

DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:..... 16/03/2001

DATA ESECUZIONE DELLA PROVA:... 10/11/2001

**OGGETTO DELLA PROVA:.....** **Determinazione della resistenza termica specifica “R” e della conduttanza termica specifica “Cs” di murature secondo la norma UNI 10355.**

PROVENIENZA DEL CAMPIONE:..... Dal committente

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:..... Secondo le prescrizioni del committente

PRESCRIZIONI DEL MATERIALE:..... Secondo le prescrizioni del committente

COSTRUTTORE:..... Ditta Speciale Elio

DIMENSIONI DEL CAMPIONE:..... 1)  $b \times h \times s = 49.5 \times 25 \times 12.0$  cm

MASSA VOLUMICA A SECCO:..... Argilla espansa ( $500 \text{ Kg/m}^3$ ) + Sabbia ( $450 \text{ Kg/m}^3$ ) +  
+ Pomice ( $70 \text{ Kg/m}^3$ ) + Cemento ( $200 \text{ Kg/m}^3$ ) =  $1220 \text{ kg/m}^3$  (determinato sperimentalmente).

PROCEDURA DI CALCOLO:..... In accordo con la norma UNI 10355, la resistenza termica specifica è stata determinata utilizzando il metodo degli elementi finiti (FEM) considerando una sezione piana bidimensionale del blocco, parallela alla direzione del flusso termico.

CONDUTTIVITA' DEL MATERIALE:... Determinata sperimentalmente in base alla massa volumica a secco del materiale, utilizzando i dati forniti dalla UNI 7357.

CONDUTTIVITA' DELLE CAVITA':..... Valore equivalente valutato secondo i criteri esposti nella norma UNI 10355.

# CALCOLO PARAMETRI TERMICI CARATTERISTICI MEDIANTE FEM

## 1. DATI DI INPUT DEL CALCOLO FEM (UNI 10355 e UNI 10351):

▪ Conduttività termica del materiale	$\lambda_{1220} = 0.40$	W/m*K
▪ Conduttività termica equivalente cavità	$\lambda_{e,cav} = 0.32$	W/m*K
▪ Conduttività termica della malta	$\lambda_{malta} = 0.90$	W/m*K
▪ Temperatura di calcolo ambiente interno	$T_i = 20.00$	°C
▪ Temperatura di calcolo ambiente esterno	$T_e = 0.00$	°C
▪ Coefficiente superficiale di scambio termico interno	$\alpha_i = 8.00$	W/mq*K
▪ Coefficiente superficiale di scambio termico esterno	$\alpha_e = 23.0$	W/mq*K

## 2. RISULTATI DIRETTI DEL CALCOLO FEM:

▪ Conduttanza termica specifica del blocco:	$C_s = 1.74$	W/m <sup>2</sup> *K
▪ Resistenza termica specifica del blocco:	$R = 0.58$	m <sup>2</sup> *K/W
▪ Conduttività termica equivalente del blocco:	$\lambda_{eq} = 0.28$	W/m*K

## 3. RISULTATI PARETE NON INTONACATA:

▪ Trasmittanza della parete non intonacata	$K_{ni} = 1.34$	W/m <sup>2</sup> *K
--	-----------------	---------------------

## 4. RISULTATI PARETE INTONACATA:

▪ Trasmittanza della parete intonacata	$K = 1.30$	W/m <sup>2</sup> *K
--	------------	---------------------

## 5. COMPORTAMENTO AL FUOCO:

Il blocco di cui alla presente certificazione ha un'elevata resistenza al fuoco, ascritto alla classe F180 della vigente normativa. In accordo con il D.M. 14/01/1985 è ascritto alla classe 0 (zero) di reazione al fuoco (incombustibile).

Palermo, li 18/01/2002

Il tecnico  
(Ing. B. Zuccarello)



# RISULTATI DELLA ANALISI TERMICA FEM DEL BLOCCO

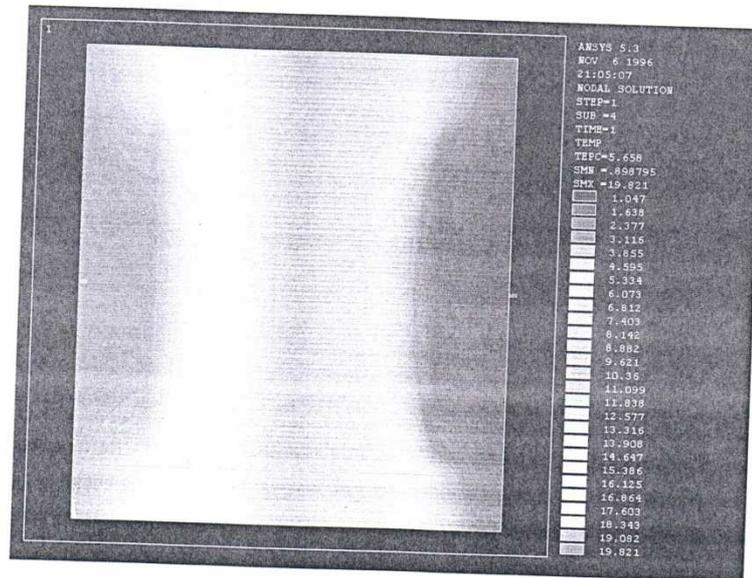


Fig.1 - MAPPA DELLA TEMPERATURA

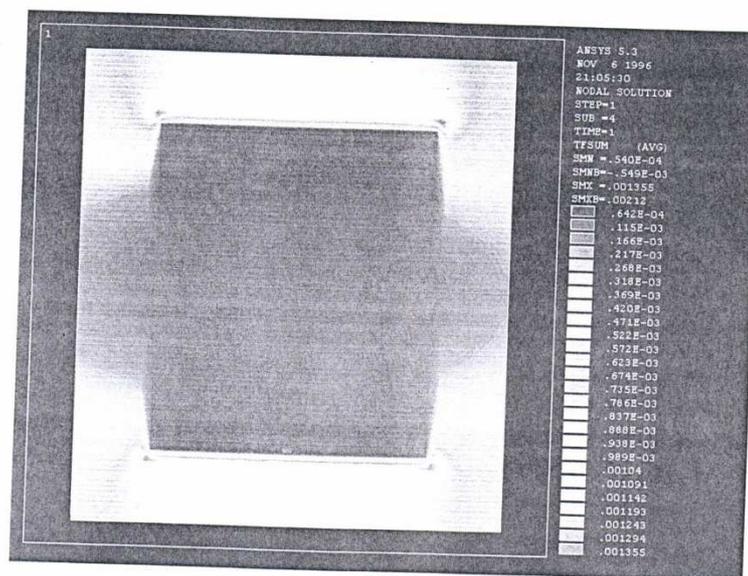
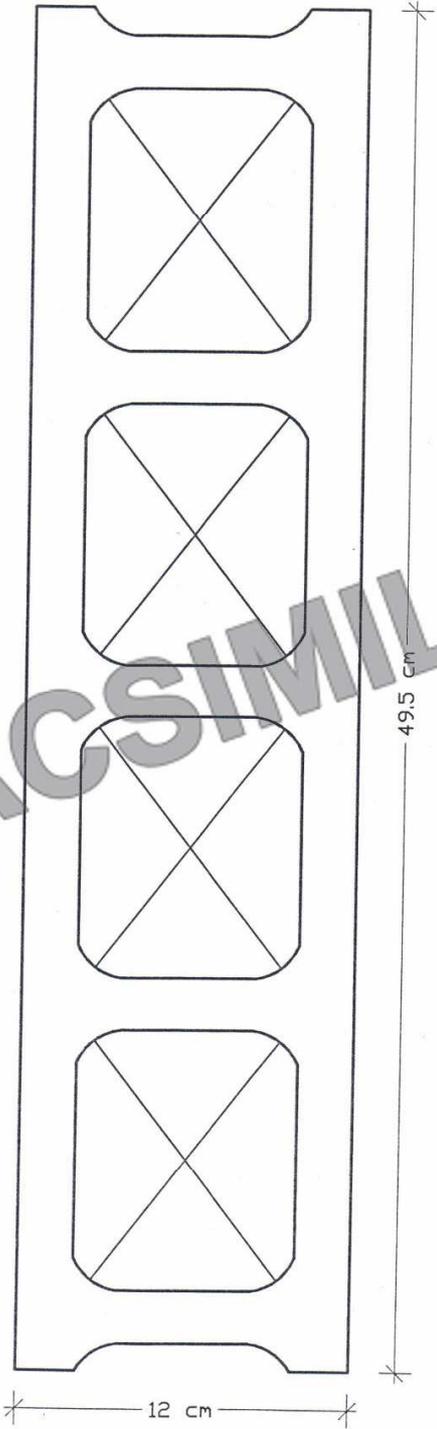


Fig.2 - MAPPA DEL FLUSSO TERMICO

SEZIONE DEL BLOCCO IN DIREZIONE DEL FLUSSO TERMICO



FACSIMILE