

ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

LABORATORIO DI RICERCHE DI FISICA TECNICA

Via Rossini, 2
47041 BELLARIA (FO) Italy

Tel. (0541) 47742 (5 linee)
Telex 550875 GIOIST I
Telefax (0541) 45540

Cod. Fisc./Part. IVA: 00549540409
C.C.I.A.A. 156766
Iscr. Reg. Soc. n. 1852
Cap. Soc. L. 400.000.000 i.v.

RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

- MINISTERO LAVORI PUBBLICI: Legge 1086/71 con D.M. n. 29080 del 13/11/87. (Opere in conglomerato cementizio armato, normale, pre-compresso ed a struttura metallica).
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: Legge 373/86 con D.M. 17/12/79 (Controlli di omologazione di apparecchi e impianti di produzione, utilizzazione e contabilizzazione del calore).
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: Legge 308/82 con D.M. 06/11/85 (Controlli di omologazione di apparecchi riguardanti i consumi energetici e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia).
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con D.M. 21/03/86 (Reazione al fuoco dei materiali).
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 con D.M. 10/07/86 (Resistenza al fuoco dei materiali).
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con D.M. 12/04/88 (Estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82).
- MINISTERO RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA: Legge 46/82 con D.M. 22/10/85 (Immissione Albo Laboratori Autorizzati).
- MINISTERO SANITÀ - ISPESL: Laboratorio per prove meccaniche su materiali per la costruzione di apparecchi a pressione con D.M. 10/03/88.
- SIT: Centro di taratura termometrico n. 20/M/1.
- UNCSAAL: Certificazione su serramenti e facciate continue con autorizzazione del 26/03/85.
- Ex ANCC: Laboratorio per prove su valvole di sicurezza con autorizzazione del 31/05/79.
- Ex ANCC: Laboratorio per prove su valvole di scarico termico con autorizzazione del 27/12/78.
- RINA: Laboratorio per collaudi distruttivi su materiali.
- FF.SS.: Collaudi su materiali da costruzione.

ASSOCIAZIONI AD ENTI NORMATIVI E DI RICERCA:

- ASHRAE: American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers Inc.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento Aria, Riscaldamento e Refrigerazione.
- CTI: Comitato Termotecnico Italiano.
- ASTM: American Standard Testing Materials.
- ECC: European Chamber of Commerce.
- FEDERLABI: Federazione Italiana Laboratori di Ricerca Indipendenti.
- CEI: Comitato Elettrotecnico Italiano.
- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AIRI: Associazione Italiana per la Ricerca Industriale.
- RILEM: Reunion International des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les matériaux et les constructions.
- BCR: Bureau Communautaire de Reference.

Certificato di prova n. 31709

Committente : MONOLITE S.r.l. - Via G. Filippini 3 - 61032

FANO (PS)

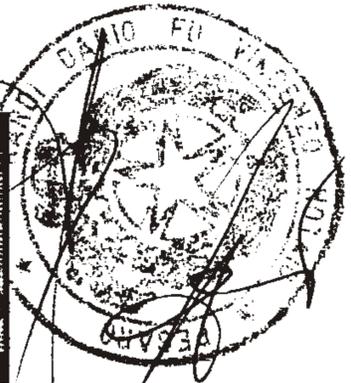
Data della prova : 31 / 10 / 1989

Oggetto della prova : RESISTENZA AL FUOCO SECONDO LA CIRCOLARE N. 91 DEL MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI DEL 14/09/61.

Provenienza del campione : dal Committente.

GENERALITA' :

Presso il forno sperimentale del Laboratorio di Resistenza al Fuoco di questo Istituto è stata effettuata una prova secondo la Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi, del 14/09/61, su un pannello di tamponamento prefabbricato tipo sandwich in cemento armato e polistirolo, denominato "PSM4", non sottoposto a carico e presentato dalla Ditta : MONOLITE S.r.l. - Via G. Filippini 3 - 61032 FANO (PS).



Comp. PB
Revis.

Il presente certificato, composto da n. 10 fogli, può essere riprodotto dal committente solo integralmente, senza commenti,

**DESCRIZIONE DEL PANNELLO :**

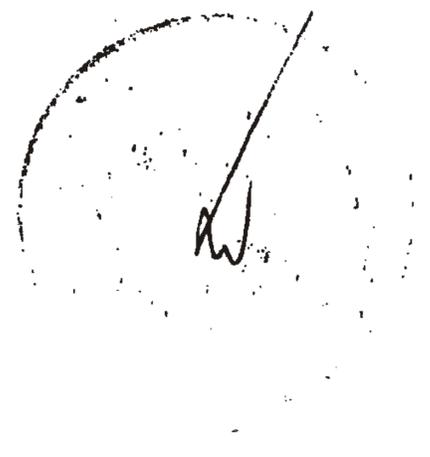
Il campione sottoposto a prova è costituito da un pannello di tamponamento prefabbricato tipo sandwich in cemento armato e polistirolo, denominato "PSM4" e avente dimensioni nominali di 2300 mm in larghezza, 2500 mm in altezza e 150 mm in spessore.

Il pannello è così costituito :

- lastra di polistirolo espanso autoestinguente, densità 25 kg/m^3 e spessore 80 mm, ondulata sulle due facce con altezza d'onda di 10 mm ;
- due fogli di rete, che cuciono la lastra di polistirolo, realizzate in acciaio al carbonio e costituite da fili longitudinali $\varnothing 3,5 \text{ mm}$ con passo di 7,5 mm e fili trasversali $\varnothing 2,5 \text{ mm}$ con passo di 140 mm ;
- intonaco su entrambe le facce del tipo microbetoncino applicato con macchina "spriz-beton", dosato a 3 q/m^3 di cemento "425" con inerti di granulometria da 0 a 7 mm e avente $R'_{bk} 250 \text{ kg/cm}^2$.

Il foglio n. 6 mostra il disegno schematico del pannello sottoposto a prova.

I dati suindicati relativi alla descrizione del pannello e dell'intonaco sono stati desunti dalla relazione tecnica fornita dal Committente la prova e da controlli effettuati da personale tecnico del Laboratorio.





MODALITA' DI PROVA :

Il pannello, realizzato come sopra descritto, è stata installato sulla bocca del forno sperimentale in modo da formare una camera di combustione chiusa.

Sulla superficie non esposta al fuoco del pannello in prova sono state applicate cinque termocoppie disposte una in corrispondenza del centro della zona di esposizione al fuoco e le altre quattro in corrispondenza del punto medio di ciascuna semidiagonale della stessa zona.

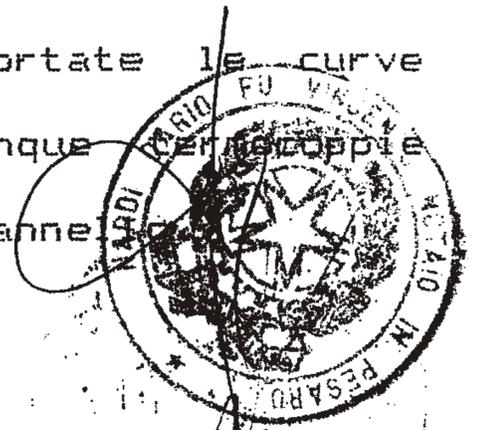
La disposizione di tali termocoppie e le modalità di prova sono riportate nel disegno del foglio n. 7.

DESCRIZIONE DELLA PROVA :

Disposte le apparecchiature di misura e controllo si sono accesi i bruciatori riscaldando il forno secondo la curva temperatura-tempo prevista dalla Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi del 14 Settembre 1961 e nel rispetto delle tolleranze prescritte.

La prova è stata effettuata pressurizzando il forno dal decimo minuto fino al termine al valore di 10 ± 2 Pa.

La curva teorica di riscaldamento del forno è riportata nel diagramma n. 1 (foglio n. 8) insieme alla curva effettivamente realizzata nel corso della prova ; sullo stesso diagramma sono riportate le curve delle temperature media e massima misurate dalle cinque termocoppie applicate sulla superficie non esposta al fuoco del pannello.





RISULTATO DELLA PROVA :

Nel corso della prova si sono verificati i seguenti fenomeni significativi :

- al 15' minuto di prova hanno avuto inizio delle emissioni di vapore dalla faccia non esposta al fuoco del pannello ; tali emissioni sono proseguite con intensità moderata e sono terminate all'85' minuto ;
- al 22' minuto di prova si sono registrate alcune piccole fessure non passanti ad andamento irregolare sulla faccia non esposta al fuoco del pannello ;
- al 32' minuto di prova si sono notate delle tracce di condensa lungo le fessure sulla faccia non esposta al fuoco del pannello ;
- a partire dal 50' minuto di prova le emissioni di vapore sono state accompagnate dai fumi provenienti dalla combustione del polistirolo ;
- al 126' minuto di prova la media delle temperature registrate dalle cinque termocoppie applicate sulla faccia non esposta al fuoco del pannello ha raggiunto e superato i 150 °C, pertanto la prova è stata interrotta ; a tale istante la temperatura massima misurata dalle stesse termocoppie era di 171 °C.