

ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE

Via Rossini, 2
47041 BELLARIA (FO) Italy

Tel. (0541) 343030 (7 linee)
Telefax (0541) 345540

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

RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

- MINISTERO LAVORI PUBBLICI: Legge 1096/71 con D.M. 03/06/91 n. 34309 "Prove sui materiali da costruzione".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: Legge 373/76 (sostituita da Legge 10/91) e D.M. 17/12/79 "Prove e controlli per l'omologazione dei componenti degli impianti di produzione e di utilizzazione del calore e delle apparecchiature di regolazione automatica e di contabilizzazione del calore".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: Legge 308/82 (sostituita da Legge 10/91) e D.M. 06/11/85 "Prove di omologazione per gli impianti ed apparecchi che utilizzano le fonti di energia".
- MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO: D.M. 31/10/91 "Certificazione CEE delle commissioni sonore di macchine da cantiere".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/61".
- MINISTERO INTERNO: Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- MINISTERO RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA: Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- MINISTERO SANITA' - ISPESL: Legge 833/78 con D.M. 10/03/88 "Prove meccaniche su materiali per la costruzione di apparecchi a pressione".
- MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE: Protocollo n. 16 del 27/03/97 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale Ricerche n. E0490799".
- SIBIAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori): Accredimento n. 0021 del 14/11/91 per le seguenti prove:
 - ISOLANTI TERMICI E MATERIALI DA COSTRUZIONE: Determinazione della conduttività termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia. Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo.
 - MATERIALI PER MANUFATTI PER ISOLAMENTO TERMICO: Determinazione della trasmittanza termica con il metodo della camera calda.
 - SERRAMENTI ESTERNI (finestre e facciate): Permeabilità all'aria. Resistenza al vento. Tenuta all'acqua sotto pressione statica.
 - PORTE ANTINTRUSIONE: Porte antintrusione - Metodi di prova e classi di resistenza.
 - CORPI SCALDANTI (radiatori): Prova termica su corpi scaldanti alimentati ad acqua con temperatura minore di 100° C.
- SIT (Servizio di Taratura in Italia): Riconoscimento n. 20/M "Centro di taratura".
- UNCSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Alluminio Acciaio Leghe): Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione su serramenti e bicchiate continue".
- Ex ANCC (Associazione Nazionale per il Controllo della Combustione): Riconoscimento del 31/05/79 "Prove per la qualificazione di valvole di sicurezza per apparecchi a pressione".
- Ex ANCC: Riconoscimento del 27/12/78 "Prova per la verifica di rispondenza dei prototipi di valvole di scarico lento".
- RINA (Registro Italiano Navale): "Laboratorio per collaudi distruttivi su materiali".
- FF.SS.: "Collaudi su materiali da costruzione".
- EGOLF (European Group of Official Laboratories for Fire Testing): "Laboratorio per prove di reazione e resistenza al fuoco su materiali o manufatti completi".

ASSOCIAZIONI AD ENTI NORMATIVI E DI RICERCA:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICA: Associazione Italiana per la Qualità.
- APND: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- AIRE: Associazione Italiana per la Ricerca Industriale.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
- ASIM: American Society for Testing and Materials.
- BCR: Bureau Communautaire de Référence.
- CEI Comitato Elettrotecnico Italiano.
- CNAL: Comitato Nazionale delle Associazioni di Laboratori.
- CTI: Comitato Termotecnico Italiano.
- EACRD: European Association of Contract Research Organizations.
- ECC: European Chamber of Commerce.
- EURORAG: Organisation for Testing in Europe.
- FEDERLAB: Federazione Italiana Laboratori di Ricerca Independenti.
- RILEM: Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

RAPPORTO DI PROVA N. 59440/1030RF

Committente : FINBOND S.r.l. - Società per lo Sviluppo e la Produzione di Premiscelati Cementizi - Via Stefano Barbato (Zona Industriale) - 80147 BARRA (NA)

Data della prova : 03/09/1992

Oggetto della prova : RESISTENZA AL FUOCO SECONDO LA CIRCOLARE N. 91 DEL MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI DEL 14/09/1961.

Provenienza del campione : dal Committente.

GENERALITA' :

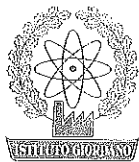
Presso il forno sperimentale del Laboratorio di Resistenza al Fuoco di questo Istituto è stata effettuata una prova secondo la Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi, del 14/09/1961, su una parete intonacata con predosato cementizio denominato "Multimalta", non sottoposta a carico e presentata dalla ditta FINBOND S.r.l. - Società per lo Sviluppo e la Produzione di Premiscelati Cementizi - Via Stefano Barbato (Zona Industriale) - 80147 BARRA (NA).



Comp. PB/ Revis. 2

Il presente rapporto di prova consta di n. 11 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato se non integralmente.

CLAUSOLE
"I risultati di prova si riferiscono solo al prodotto o materiale sottoposto a prova"
"Il presente documento può essere riprodotto, interamente o parzialmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Le copie non autorizzate saranno considerate contraffatte."



FINALITA' DELLA PROVA :

La finalità della prova è la verifica del tempo entro cui il campione sottoposto a prova conserva la stabilità "R", la tenuta "E" e l'isolamento termico "I" definiti dal D.M. 30/11/1983 punto 1.11.

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE :

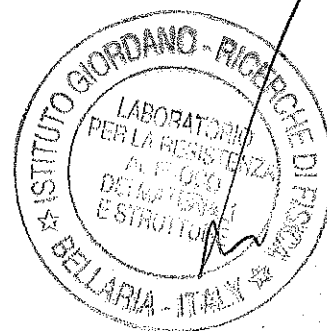
Il campione sottoposto a prova è costituito da una parete avente dimensioni nominali di 2500 in larghezza e 2500 mm in altezza, realizzata con elementi forati in laterizio, aventi spessore di 110 mm e peso di 1,400 kg ciascuno.

La parete è stata intonacata su entrambe le facce nella seguente maniera :

- sulla faccia non esposta al fuoco con intonaco tradizionale a base cementizia, spessore 15 mm ;
- sulla faccia esposta al fuoco con intonaco predosato cementizio denominato "Multimalta", spessore 20 mm ; ad indurimento completato il "Multimalta" risultava avere una densità pari a 1600 kg/m^3 .

Il "Multimalta" è un intonaco isolante preconfezionato a base di sabbia silicea, calce aerea, calce idraulica, cemento, fibre in polipropilene e additivi ; il "Multimalta" è un tipo di malta bastarda classe "M3" e presenta una resistenza a compressione di 8 N/mm^2 , come una malta classe "M2" secondo il D.M. 09/01/1987.

La parete così realizzata risultava avere uno spessore totale di 145 mm.





I fogli n. 7 e n. 8 mostrano rispettivamente il disegno schematico dell'elemento in laterizio forato utilizzato per la costruzione della parete e la parete stessa.

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

MODALITA' DI PROVA :

La parete, realizzata come sopra descritto, è stata installata sulla bocca del forno sperimentale in modo da formare una camera di combustione chiusa.

Sulla superficie non esposta al fuoco della parete 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. 8.





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. 9) insieme alla curva effettivamente realizzata nel corso della prova ; sullo stesso diagramma sono riportate le curve delle temperature media e massima registrate dalle cinque termocoppie applicate sulla superficie non esposta al fuoco della parete.





RISULTATO DELLA PROVA :

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

- al 15' minuto di prova si sono formate sulla faccia non esposta al fuoco della parete alcune fessure non passanti ad andamento irregolare ;
- al 25' minuto di prova si è formata della condensa sulla faccia non esposta al fuoco della parete in corrispondenza delle fessure sopra descritte ;
- al 40' minuto di prova hanno avuto inizio delle fuoriuscite di vapore sulla faccia non esposta al fuoco della parete ; tali fuoriuscite sono proseguite con intensità moderata e sono terminate al 100' minuto di prova ;
- la prova è proseguita senza che si siano verificati ulteriori fenomeni significativi ed è stata interrotta al 185' minuto ; a tale istante le temperature media e massima registrate dalle cinque termocoppie applicate sulla faccia non esposta al fuoco della parete erano rispettivamente di 110 °C e di 123 °C.

Ripetuti controlli effettuati nel corso della prova secondo le prescrizioni della norma UNI 7678 in corrispondenza delle fessure formatesi sulla faccia non esposta al fuoco della parete non hanno mai evidenziato la perdita di tenuta da parte della parete.



CONCLUSIONI :

Dall'esame dei risultati emersi dalla prova effettuata sulla parete intonacata con predosato cementizio denominato "Multimalta", sopra descritta e presentata dalla ditta FINBOND S.r.l. - Società per lo Sviluppo e la Produzione di Premiscelati Cementizi - Via Stefano Barbato (Zona Industriale) - 80147 BARRA (NA), si deduce che la durata di resistenza al fuoco è stata di oltre 180 minuti nei confronti dei parametri "R", "E" ed "I".

Pertanto ai sensi della Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno e del D.M. 30/11/1983, la parete viene classificata

REI 180

e quindi la parete stessa può essere impiegata in compartimenti antincendio di Classe non superiore a 180'.

Le fotografie dalla n. 1 alla n. 3 (fogli n. 10 e n. 11) mostrano le due facce della parete prima e dopo la prova.

Bellaria, 08/09/1992

Il Direttore del Laboratorio di
prove di Resistenza al Fuoco
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



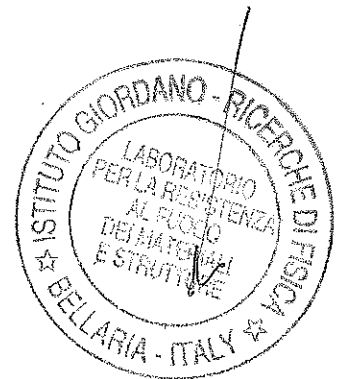
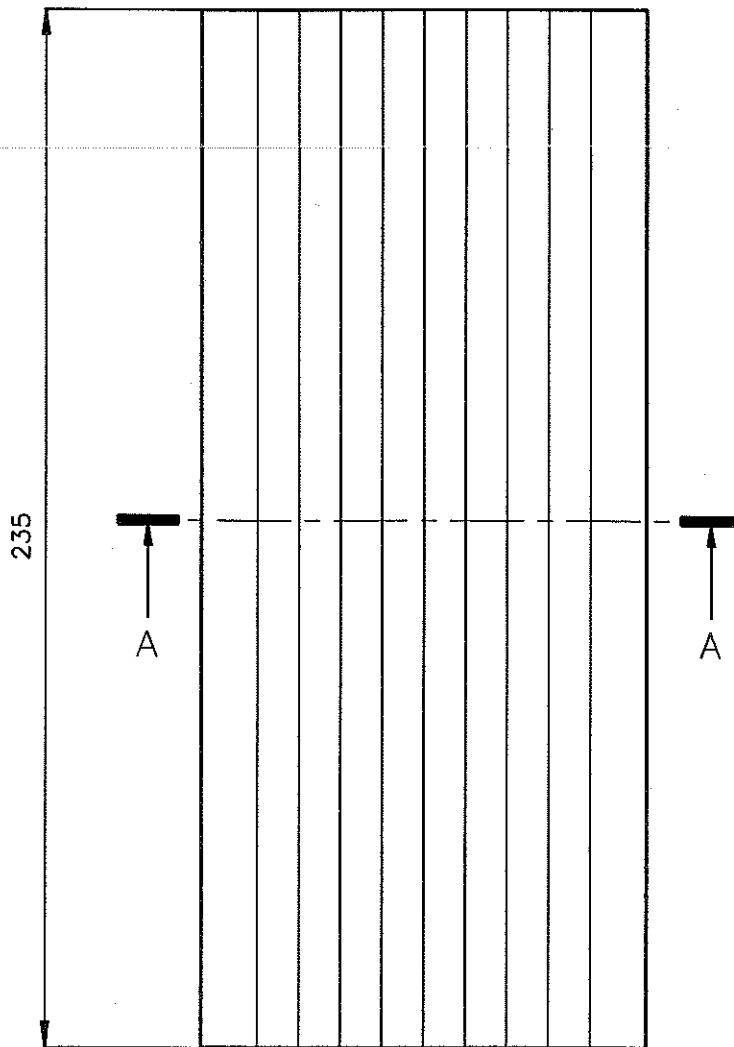
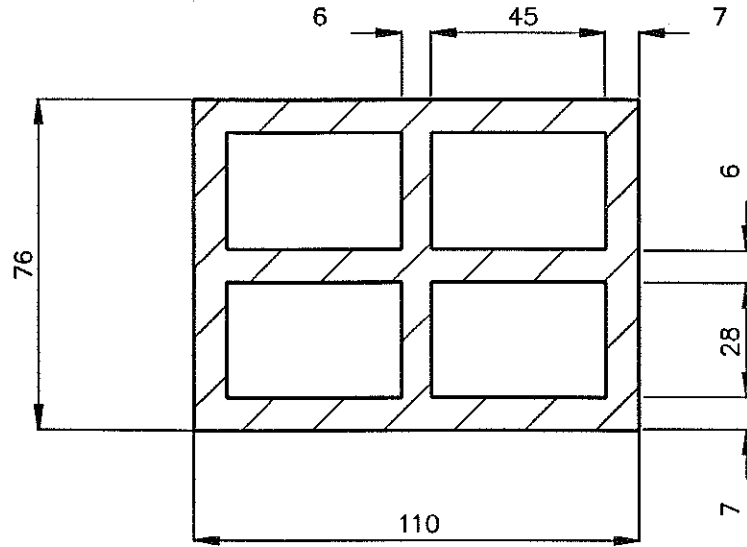
Il Presidente o
l'Amministratore Delegato.

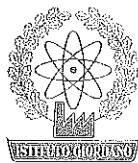
Dott. Ing. Vincenzo Ianni



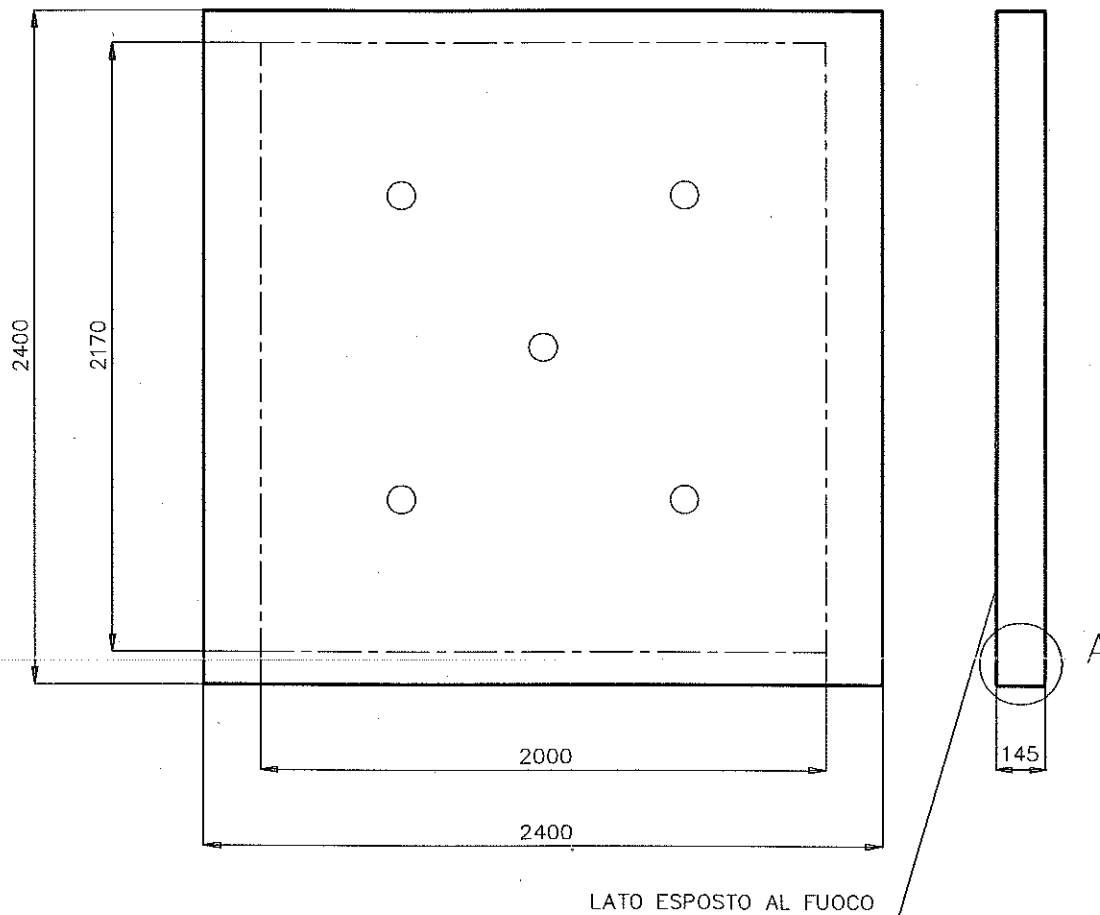
DISEGNO SCHEMATICO DELL'ELEMENTO IN LATERIZIO FORATO
UTILIZZATO PER LA COSTRUZIONE DELLA PARETE

Sez. A-A



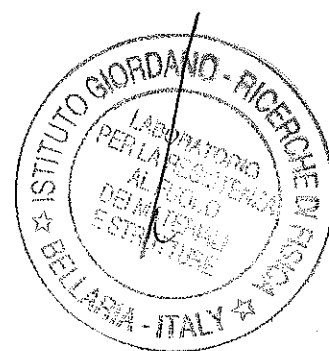
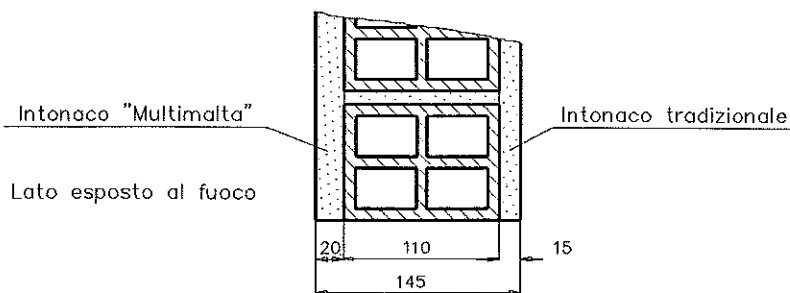


DISEGNO SCHEMATICO DELLA PARETE, MODALITA' DI PROVA E DISPOSIZIONE DELLE TERMOCOPPIE SULLA FACCIA NON ESPOSTA AL FUOCO



- PUNTI DI APPLICAZIONE DELLE TERMOCOPPIE
- LIMITE DELLA ZONA ESPOSTA AL FUOCO

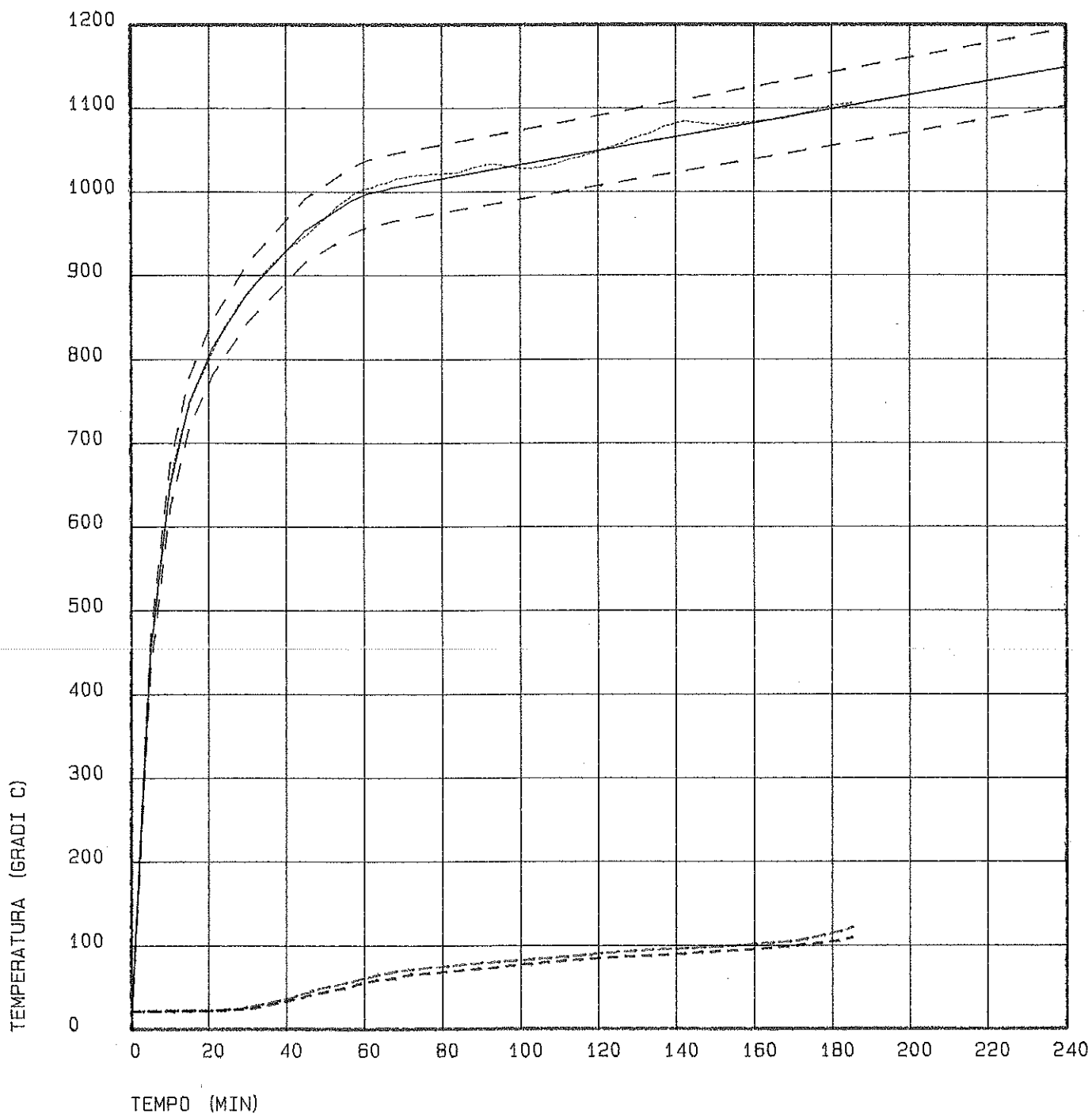
PARTICOLARE "A"





PROVA DI RESISTENZA AL FUOCO

DIAGRAMMA N. 1



- ==== CURVA TEORICA DI RISCALDAMENTO E LIMITI DI TOLLERANZA
- TEMPERATURA SPERIMENTALE DI RISCALDAMENTO DEL FORNO
- TEMPERATURA MEDIA SULLA FACCIA NON ESPOSTA AL FUOCO DELLA PARETE
- TEMPERATURA MASSIMA SULLA FACCIA NON ESPOSTA AL FUOCO DELLA PARETE



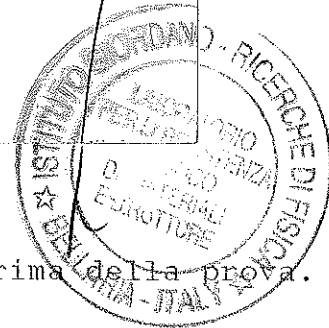


Foto 1 : Faccia interna della parete prima della prova.

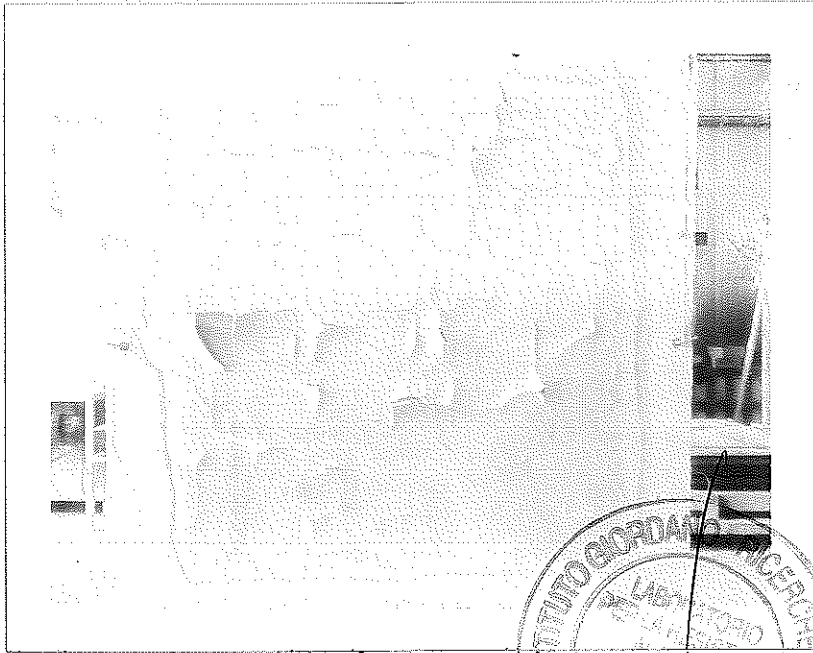


Foto 2 : Faccia interna della parete dopo l'esposizione al fuoco.

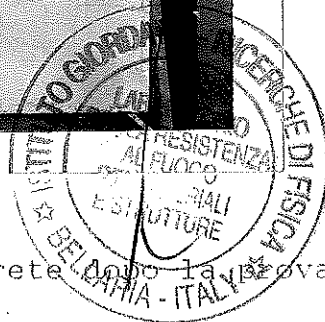
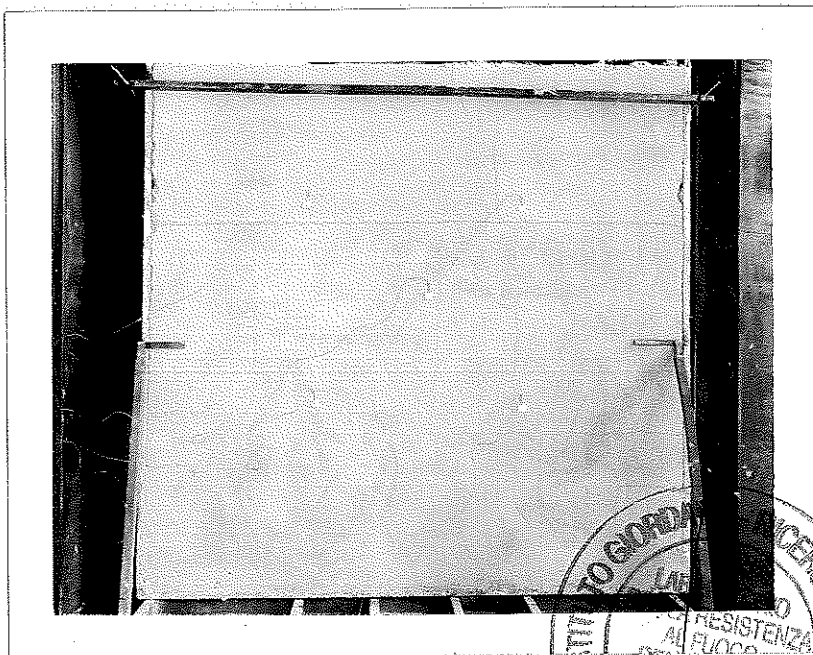


Foto 3 : Faccia esterna della parete dopo la prova.



Ministero dell'Interno

DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

VISTA la legge 7 dicembre 1984, n° 818 concernente "Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli articoli 2 e 3 della legge 4 marzo 82, n° 66, e norme integrative dell'ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco", pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n° 338 del 10 dicembre 1984;

VISTO il decreto ministeriale 26 marzo 1985 concernente le procedure e requisiti per l'autorizzazione e l'iscrizione di enti e laboratori negli elenchi del Ministero dell'interno di cui alla legge 7 dicembre 1984, n° 818;

VISTA l'istanza e la documentazione allegata presentata dal Dott. Vito L. GIORDANO, nella sua qualità di Presidente e legale rappresentante dell'"Istituto GIORDANO di GIORDANO Vito & C. s.n.c. - Istituto di ricerche di Fisica tecnica" con sede sociale in via Rossini, 2 - 47041 BELLARIA (Forlì);

VISTA la lettera in data 13 giugno 1986 trasmessa dal Centro studi ed Esperienze con il quale vengono ritenute come positivamente verificate l'idoneità delle apparecchiature di prova di cui all'articolo 5 e la regolarità delle procedure di cui all'articolo 1 del decreto ministeriale 26 marzo 1985;

S I A U T O R I Z Z A

provvisoriamente, ai sensi dell'articolo 1, 4° comma, della legge n° 818/84 e dell'articolo 17 del decreto ministeriale 26 marzo 1985 citato in premessa, il "Laboratorio prove di resistenza al fuoco" dell'"Istituto GIORDANO di GIORDANO Vito & C. s.n.c. - Istituto di ricerche di Fisica tecnica" ad emettere le certificazioni di prova nel settore della resistenza al fuoco secondo le specificazioni contenute nella circolare del Ministero dell'Interno - Direzione generale dei servizi antincendi n° 91 del 14 settembre 1961, del decreto ministeriale 26 marzo 1985 e secondo le procedure tecnico-amministrative e la modellistica comunicata dal Centro studi ed esperienze al predetto laboratorio.

Copia di ogni singola certificazione emessa dal predetto Laboratorio dovrà essere inviata al Centro studi ed esperienze del Corpo nazionale dei vigili del fuoco di Capannelle - Roma.

La funzione di direttore del predetto laboratorio è affidata al Dott. Ing. CAPITANI Giovanni nato a Castignano il 12.8.1947, iscritto all'Albo degli ingegneri della provincia di FORLÌ con il numero 639, sotto la cui diretta responsabilità si svolgerà l'intera attività del laboratorio e che provvederà a firmare tutti gli atti di certificazione prodotti dal laboratorio stesso.

L'attività del laboratorio dovrà, in particolare, essere svolta nel rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza e di igiene del lavoro.

Il sostituto del predetto direttore del laboratorio è il Dott. Ing. Stefano VASINI nato a Bellaria (FO) l'11 luglio 1956, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Forlì con il numero 1017.

Roma, 10 luglio 1986

IL DIRETTORE GENERALE
(A. Gomez y Paloma)

50/11