



**ISTITUTO
GIORDANO**



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407

Laboratorio autorizzato ai sensi del Decreto del Ministero dell'Interno 26/03/1985

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da dipinto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07".
- 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".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzatura".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione.
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici".
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana".
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale".
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato".

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per catine fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 28/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFI: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassaforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".
- FBTA/KI - Svizzera: "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".
- SOLAR KEYMARK: "Riconoscimento come laboratorio di prova registrato Solar Keymark".

NOTA D'INTEGRAZIONE AL RAPPORTO DI PROVA N. 282347/3305FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 15/05/2012

Committente: LATERLITE S.p.A. - Via Correggio, 3 - 20149 MILANO (MI) - Italia

Oggetto: correzione al rapporto di prova n. 282347/3305FR in conformità alla nota protocollo NS1593/4101 sott. 120 del 23/05/1994 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi - Servizio Tecnico Centrale - Ispettorato Attività e Normative Speciali di Prevenzione Incendi

Nostro protocollo: 3305FR

Denominazione commerciale: PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE
SU UN LATO (30 mm)

In relazione all'oggetto si comunica quanto segue:

- la denominazione dell'intonaco protettivo antincendio utilizzato per la realizzazione del campione non è "TERMOINTONACO LATERLITE" ma "INTONACO TAGLIAFUOCO LATERLITE";
- la denominazione del campione non è "PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" ma "PARETE CON INTONACO TAGLIAFUOCO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)".



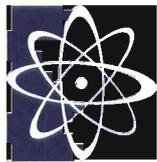
CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiali sottoposti a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

Comp. PB
Revis.

La presente nota d'integrazione è composta da n. 1 foglio e costituisce parte integrante del rapporto di prova n. 282347/3305FR emesso da questo Istituto in data 18/05/2011.

Foglio
n. 1 di 1



ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407
Accreditamenti: SINCERT (057A e 082B) - SIT (20)

Laboratorio autorizzato ai sensi del Decreto del Ministero dell'Interno 26/03/1985

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07".
- 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".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y99".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 06/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione.
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici".
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana".
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale".
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato".

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- SINCERT: Accreditamenti n. 057A del 19/02/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità" e n. 082B del 12/04/06 "Organismo di certificazione di prodotto".
- SIT: Accreditamento Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassero e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".
- FBTVKF - Svizzera: "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 282347/3305FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 18/05/2011

Committente: LATERLITE S.p.A. - Via Correggio, 3 - 20149 MILANO (MI) - Italia

Denominazione del campione: PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE
SU UN LATO (30 mm)

Introduzione.

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata all'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" in conformità alle procedure indicate nella norma UNI EN 13501-2:2009 del 26/11/2009 "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 2: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco, esclusi i sistemi di ventilazione".



LAB N° 0021

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.



Comp. PB
Revis

Il presente rapporto di classificazione consta di n. 6 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato in modo non integrale.

Foglio
n. 1 di 6

Dettagli del campione.

Tipo di funzione.

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" è un muro non portante.

Ha la funzione di resistere al fuoco con riferimento alle caratteristiche prestazionali indicate nel paragrafo 5 della norma UNI EN 13501-2:2009.

Descrizione.

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" è costituito da un muro non portante, spessore nominale 120 mm, formato da blocchi da costruzione in laterizio, spessore nominale 80 mm, assemblati tramite giunti di malta tradizionale a base cementizia tipo "M5", e protetto sulla faccia non esposta al fuoco con strato di intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm, e sulla faccia esposta al fuoco con strato di intonaco protettivo antincendio premiscelato a base di vetro espanso denominato "TERMOINTONACO LATERLITE", spessore nominale 30 mm.

Rapporto di prova e risultati di prova a supporto del presente rapporto di classificazione.

Il presente rapporto di classificazione è supportato dal seguente rapporto di prova.

Laboratorio di prova	Istituto Giordano S.p.A.
Indirizzo del laboratorio	Via Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia
Codice di autorizzazione	RN01FR07B1
Committente	LATERLITE S.p.A. - Via Correggio, 3 - 20149 MILANO (MI) - Italia
Rapporto di prova	n. 282347/3305FR del 18/05/2011
Data di prova	27/04/2011



Condizione di esposizione.

Curva temperatura/tempo	Standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella norma UNI EN 1363-1:2001 del 31/07/2001 "Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali", paragrafi 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1)
Direzione di esposizione	Esposta al fuoco la faccia protetta con intonaco "TERMOINTONACO LATERLITE" (prova del 27/04/2011)
Numero di superfici esposte	1
Condizioni di supporto	Nessuna costruzione di supporto

Risultati di prova.**Tenuta.**

	Prova del 27/04/2011 con esposta al fuoco la faccia protetta con intonaco "TERMOINTONACO LATERLITE"
Accensione del tampone di cotone	Nessuna accensione
Presenza di fiamma persistente	Nessuna presenza
Passaggio del calibro da 6 mm di diametro	Nessun passaggio
Passaggio del calibro da 25 mm di diametro	Nessun passaggio

Isolamento.

	Prova del 27/04/2011 con esposta al fuoco la faccia protetta con intonaco "TERMOINTONACO LATERLITE"
Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C	164 min
Incremento della temperatura massima sul lato non esposto maggiore di 180 °C	> 164 min



Classificazione e campo di applicazione diretta.

Riferimento per la classificazione.

La presente classificazione è stata eseguita in conformità al paragrafo 7.5.2 della norma UNI EN 13501-2:2009.

Classificazione.

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" è classificato in conformità alle seguenti combinazioni di requisiti prestazionali e classi.

Non sono consentite altre classificazioni.

EI 120 (CENTOVENTI)



Campo di applicazione diretta.

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" ha il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1364-1:2002.

Tipo di variazione	Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1364-1:2002	Possibilità di variazione
Riduzione di altezza	13.1 a)	Consentita
Aumento di spessore del muro	13.1 b)	Consentita
Aumento di spessore dei materiali componenti	13.1 c)	Consentita
Riduzione delle dimensioni lineari dei riquadri o dei pannelli, ma non dello spessore	13.1 d)	Non applicabile
Riduzione dello spazio tra gli irrigidimenti	13.1 e)	Non applicabile
Riduzione della distanza tra i vincoli	13.1 f)	Non applicabile
Aumento di numero dei giunti orizzontali in casi di prova effettuata con un solo giunto a distanza non maggiore di 500 mm dal margine superiore	13.1 g)	Non applicabile
Uso di impianti ed accessori applicati alla superficie in caso di prova effettuata come illustrato nella figura 10, con gli impianti o gli accessori a distanza non maggiore di 500 mm dal margine superiore	13.1 h)	Non consentita
Giunti orizzontali e/o verticali, del tipo sottoposto a prova	13.1 i)	Non applicabile
Aumento di larghezza	13.2	Consentita
Aumento di altezza fino a 4 m	13.3	Consentita
Costruzione di sostegno normalizzate	13.4.1	Non applicabile
Costruzione di sostegno non normalizzate	13.4.2	Non applicabile



Regole per la modifica delle costruzioni di supporto.

Non applicabile.

Limitazioni.

Restrizioni.

Non esistono restrizioni alla durata di validità del presente rapporto di classificazione.

Avvertenza.

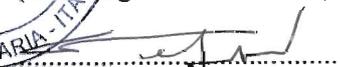
Questo rapporto non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Geol. Franco Berardi)

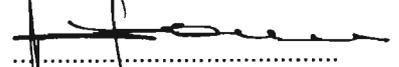




Il Direttore del Laboratorio
di Resistenza al Fuoco
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



L'Amministratore Delegato
L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi





ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407
Accreditamenti: SINCERT (057A e 082B) - SIT (20)

Laboratorio autorizzato ai sensi del Decreto del Ministero dell'Interno 26/03/1985

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- 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".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07".
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a lavoro delle piccole e medie industrie".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E049019Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione.
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici".
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana".
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale".
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato".

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- SINCERT: Accreditamenti n. 057A del 19/02/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità" e n. 082B del 12/04/06 "Organismo di certificazione di prodotto".
- SIT: Accreditamento Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- CIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conducibilità termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassellotti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".
- FBT/VKF - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".

RAPPORTO DI PROVA N. 282347/3305FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 18/05/2011

Committente: LATERLITE S.p.A. - Via Correggio, 3 - 20149 MILANO (MI) - Italia

Data della richiesta della prova: 25/10/2010

Numero e data della commessa: 51157, 10/12/2010

Data del ricevimento del campione: dal 29/11/2010 al 03/12/2010

Data dell'esecuzione della prova: 27/04/2011

Oggetto della prova: determinazione della resistenza al fuoco di elemento non portante verticale secondo le norme UNI EN 1363-1:2001 ed UNI EN 1364-1:2002

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 7 - Via Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2010/2659 e n. 2010/2703

Premessa.

Presso il forno sperimentale del Laboratorio di Resistenza al Fuoco di questo Istituto è stata eseguita una prova secondo le prescrizioni delle norme UNI EN 1363-1:2001 ed UNI EN 1364-1:2002, su un muro non portante denominato "PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" e presentato dalla ditta Laterlite S.p.A. - Via Correggio, 3 - 20149 Milano (MI) - Italia.



LAB N° 0021

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.



Comp. PB
Revis.

Il presente rapporto di prova consta di n. 25 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicato integralmente.

Foglio
n. 1 di 25

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da muro non portante denominato “PARETE CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)”, avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Larghezza nominale totale	3150 mm
Altezza nominale totale	3200 mm
Spessore nominale totale	120 mm

Il campione, in particolare, è costituito da una parete in laterizio protetta sulla faccia non esposta al fuoco con intonaco tradizionale a base cementizia e sulla faccia esposta al fuoco con intonaco premiscelato cementizio denominato “TERMOINTONACO LATERLITE”.

La parete è stata realizzata con blocchi in laterizio provvisti di n. 10 fori passanti, disposti su n. 2 file longitudinali, posati con asse dei fori orizzontale, legati con giunti orizzontali e verticali continui di malta tradizionale a base cementizia tipo “M5” ed aventi le caratteristiche fisiche riportate nella tabella seguente:

Altezza nominale	250 mm
Larghezza nominale	250 mm
Spessore nominale	80 mm
Peso	3,10 kg circa

La parete in laterizio è stata protetta nella seguente maniera:

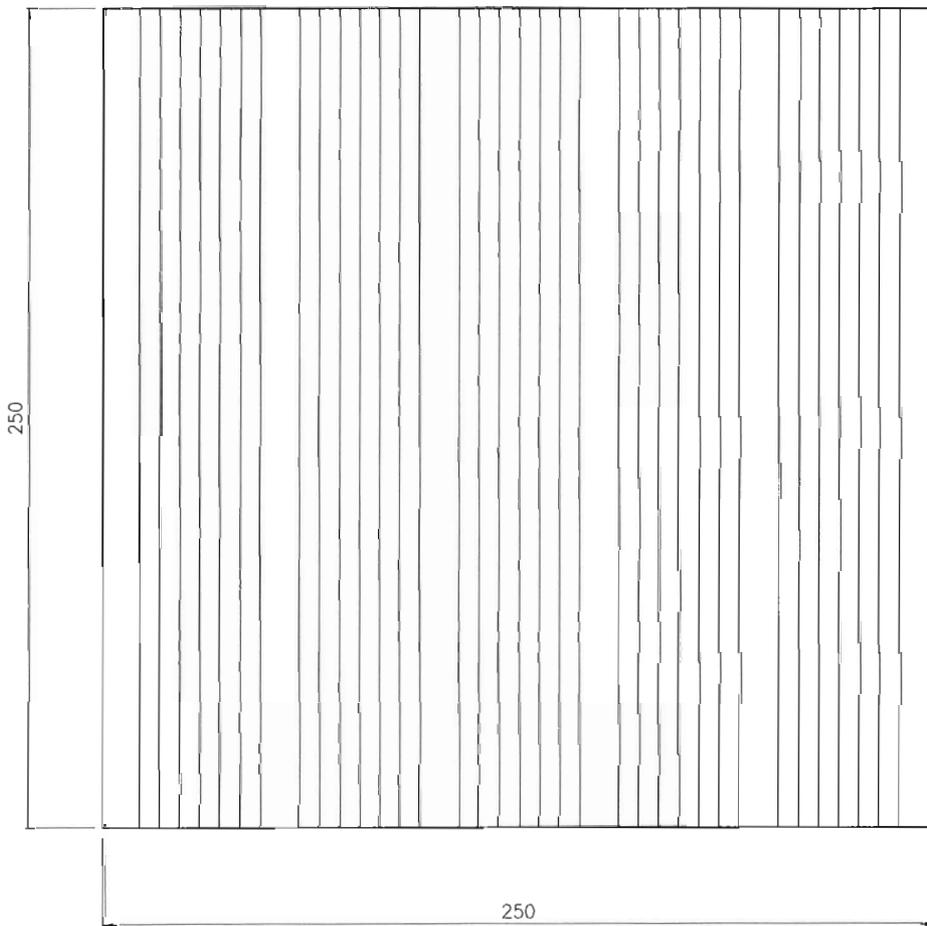
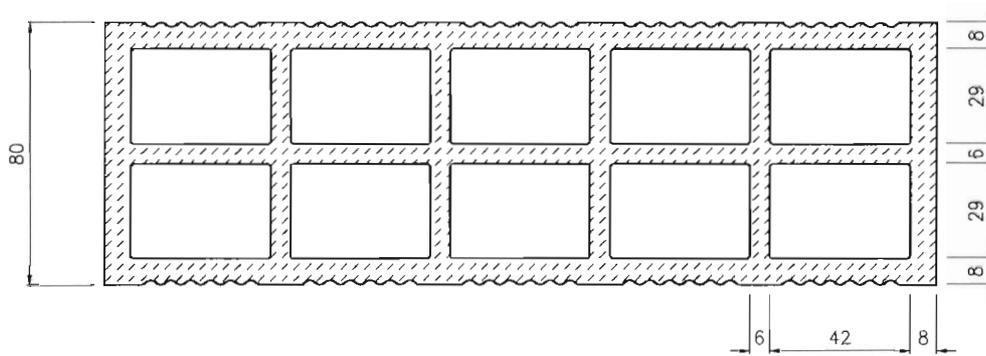
- sulla faccia non esposta al fuoco con intonaco tradizionale a base cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m³;
- sulla faccia esposta al fuoco con intonaco protettivo antincendio premiscelato a base di vetro espanso e legante cementizio denominato “TERMOINTONACO LATERLITE” e prodotto dal Committente, spessore nominale 30 mm e densità nominale 600 kg/m³.

Nei fogli seguenti sono riportati il disegno schematico del blocco da costruzione utilizzato per la realizzazione del campione sottoposto a prova ed il disegno schematico del campione stesso.

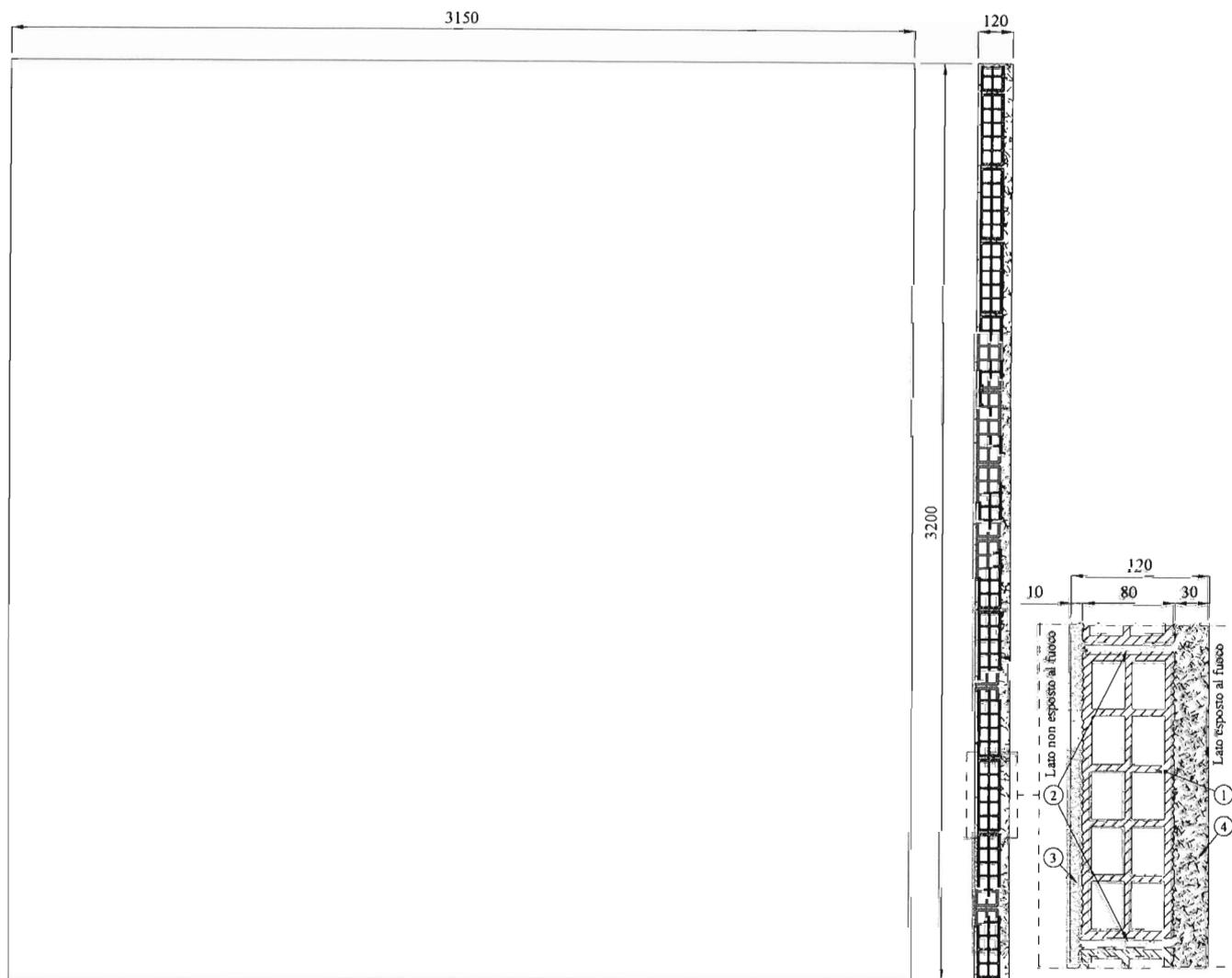


(* secondo la descrizione di dettaglio fornita dal Committente, la cui accuratezza è stata verificata tramite un'ispezione eseguita da personale di questo Istituto sul campione pervenuto.

DISEGNO SCHEMATICO DEL BLOCCO IN LATERIZIO UTILIZZATO PER LA REALIZZAZIONE DEL CAMPIONE



LAB N° 0021

 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements
**Legenda**

Simbolo	Descrizione
1	Blocco forato in laterizio, altezza 250 mm, larghezza 250 mm e spessore 80 mm
2	Giunto di malta tradizionale a base cementizia tipo "M5"
3	Strato di intonaco tradizionale a base cementizia, spessore 10 mm e densità 1450 kg/m ³
4	Strato di intonaco protettivo antincendio premiscelato denominato "TERMOINTONACO LATERLITE", spessore 30 mm e densità 600 kg/m ³



Costruzione di sostegno.

Il campione è stato montato direttamente su un telaio di prova costituito da una cornice perimetrale indeformabile in cemento armato, densità nominale 2300 kg/m³, senza dover utilizzare alcuna costruzione di sostegno.

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN 1363-1:2001 del 31/07/2001 "Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali";
- UNI EN 1364-1:2002 del 01/04/2002 "Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti - Muri".

Condizionamento.

Prima di essere sottoposto a prova, il campione è stato conservato in laboratorio per 82 giorni fino al raggiungimento di una condizione ambientale di equilibrio.

Modalità della prova.

Descrizione del forno sperimentale.

Per l'esecuzione della prova è stato utilizzato un forno sperimentale con apertura su di un lato verticale (bocca del forno), altezza interna 3200 mm, larghezza interna 3200 mm e profondità interna 1200 mm, rivestito internamente con fibra ceramica e provvisto di:

- n. 8 bruciatori a doppia fiamma alimentati a gasolio, distribuiti equamente sulle pareti verticali laterali;



- n. 2 camini posti separatamente, aventi valvole di variazione della sezione d'uscita comandate elettronicamente;
- sistema di rilevamento della pressione costituito da:
 - n. 2 rilevatori di pressione posti a 500 mm ed a $\frac{2}{3}$ d'altezza della bocca del forno, collegati ad un sistema automatico di rilevazione;
 - sistema a lettura manuale della pressione posto su una parete del forno in prossimità della sua bocca;
- sistema di rilevamento delle temperature costituito da:
 - centraline poste sui lati verticali del forno per il rilevamento delle temperature all'interno del forno;
 - termocoppie a filo tipo "K" collegate ad una centralina mobile, a sua volta collegata ad un lettore che trasforma la differenza di potenziale delle termocoppie stesse in temperatura;
- sistema di acquisizione dati facente capo ad un calcolatore elettronico con software di gestione.

Faccia esposta al fuoco.

Il campione in esame è asimmetrico e, come richiesto dal Committente, è stata esposta al fuoco la faccia protetta con intonaco "TERMOINTONACO LATERLITE".

Punti di misura delle temperature e degli spostamenti.

I punti per la misura delle temperature sulla faccia non esposta del campione in prova (posizione delle termocoppie della faccia non esposta) ed i punti per la misura degli spostamenti del campione in prova (posizione dei trasduttori di spostamento) sono riportati nello schema del foglio seguente.

Misura della pressione.

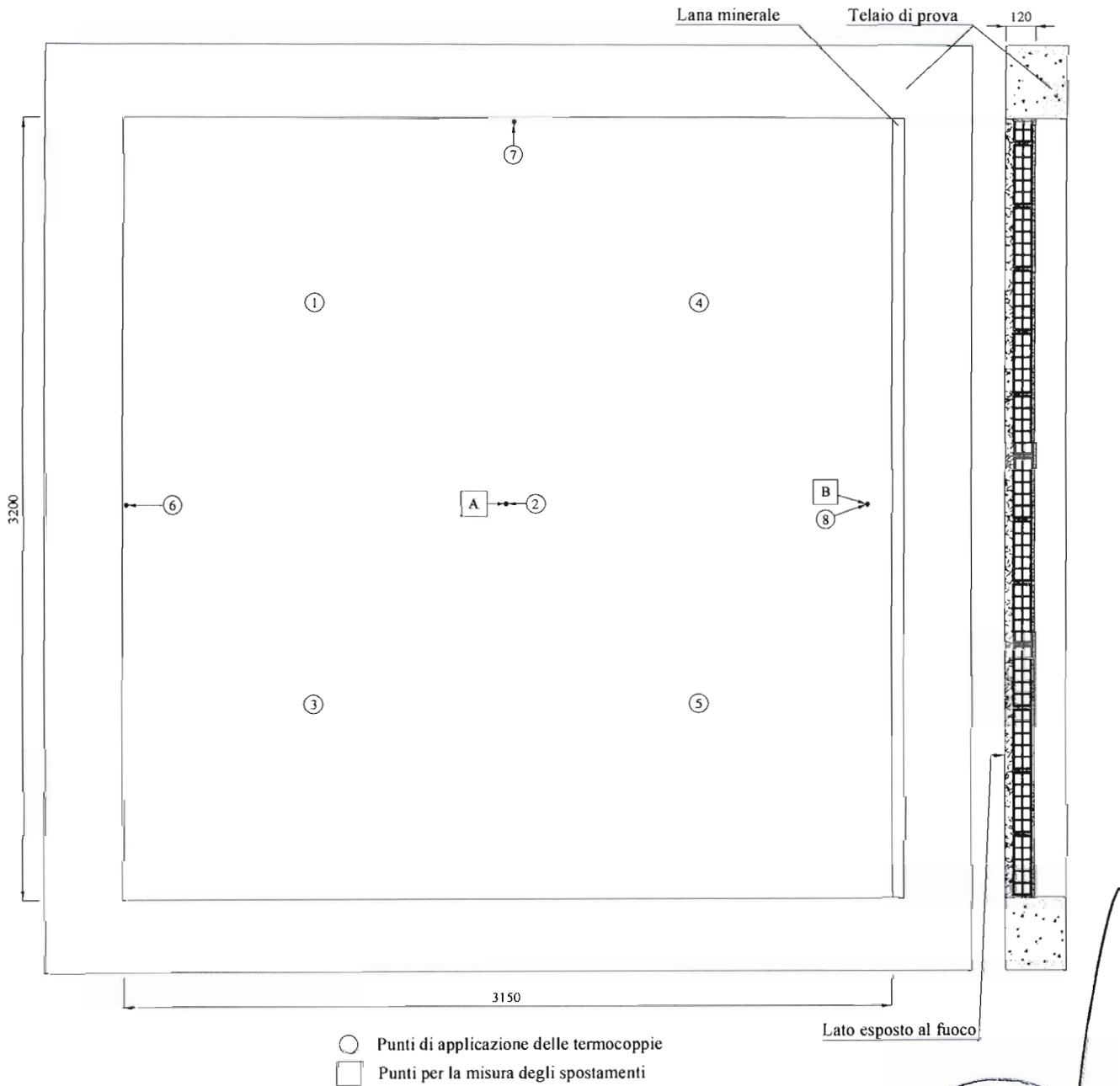
La pressione è stata misurata tramite un sensore "T" di pressione posizionato all'interno del forno sperimentale a 500 mm di altezza dalla base del campione ed a 100 mm dall'elemento di sostegno.



Incertezza di misura.

In ragione della natura delle prove di resistenza al fuoco e della conseguente difficoltà di quantificare l'incertezza della misurazione della resistenza al fuoco, non è possibile fornire una dichiarazione del grado di accuratezza del risultato.

MODALITÀ DI PROVA



Risultati della prova.

Condizioni ambientali al momento della prova.

Temperatura ambiente all'inizio della prova	13 °C
--	-------

Prova al fuoco.

Nel corso della prova si sono verificati i comportamenti significativi riportati nella seguente tabella.

Tempo [min]	Osservazioni
15	Inizio di deboli fuoriuscite di vapore acqueo sulla faccia non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza dei suoi bordi perimetrali.
40	Inizio della formazione di crepe non passanti ad andamento obliquo sulla superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza degli spigoli inferiore e superiore del lato vincolato.
50	Inizio della formazione di piccole macchie di condensa sulla superficie non esposta al fuoco del campione in corrispondenza delle crepe sopra descritte.
70	Inizio della formazione di crepe non passanti ad andamento irregolare in corrispondenza della porzione sinistra della superficie non esposta al fuoco del campione, accompagnate dalla formazione di macchie di condensa in corrispondenza delle crepe stesse.
85	Inizio della formazione di una crepa non passante ad andamento orizzontale in corrispondenza della porzione destra della superficie non esposta al fuoco del campione, accompagnata dalla formazione di macchie di condensa in corrispondenza della crepa stessa.
164	Interruzione della prova a causa della perdita d'isolamento da parte del campione dovuta al superamento della temperatura ambiente di 140 °C da parte della temperatura media registrata dalle cinque termocoppie applicate al centro e lungo le diagonali del campione stesso (termocoppie dalla n. 1 alla n. 5).

Ripetuti controlli effettuati nel corso della prova secondo le prescrizioni della norma UNI EN 1363-1:2001 sulla faccia non esposta al fuoco del campione in esame non hanno mai evidenziato la perdita di tenuta da parte del campione stesso.



Temperature.

All'interruzione della prova gli incrementi di temperatura registrati dalle termocoppie applicate sul campione in esame avevano raggiunto i valori riportati nel prospetto riepilogativo seguente.

Punto di misura		Termocoppia [n.]	Incremento di temperatura [°C]
Al centro e lungo le diagonali del campione	media	1 ÷ 5	141
	massima	1 ÷ 5	158
A 15 mm dal bordo verticale vincolato del campione, a metà della sua altezza		6	78
A 15 mm dal bordo superiore del campione, a metà della sua larghezza		7	111
A 100 mm dal bordo verticale libero del campione, a metà della sua altezza		8	145

Spostamenti.

I valori degli spostamenti rispetto ad un riferimento fisso registrati nel corso della prova sono riportati nella tabella seguente.

Tempo di misura [min]	Spostamento	
	nel punto "A" [mm]	nel punto "B" [mm]
0	0	0
10	4	2
20	11	5
30	18	9
40	24	11
50	30	12
60	34	15
70	37	16



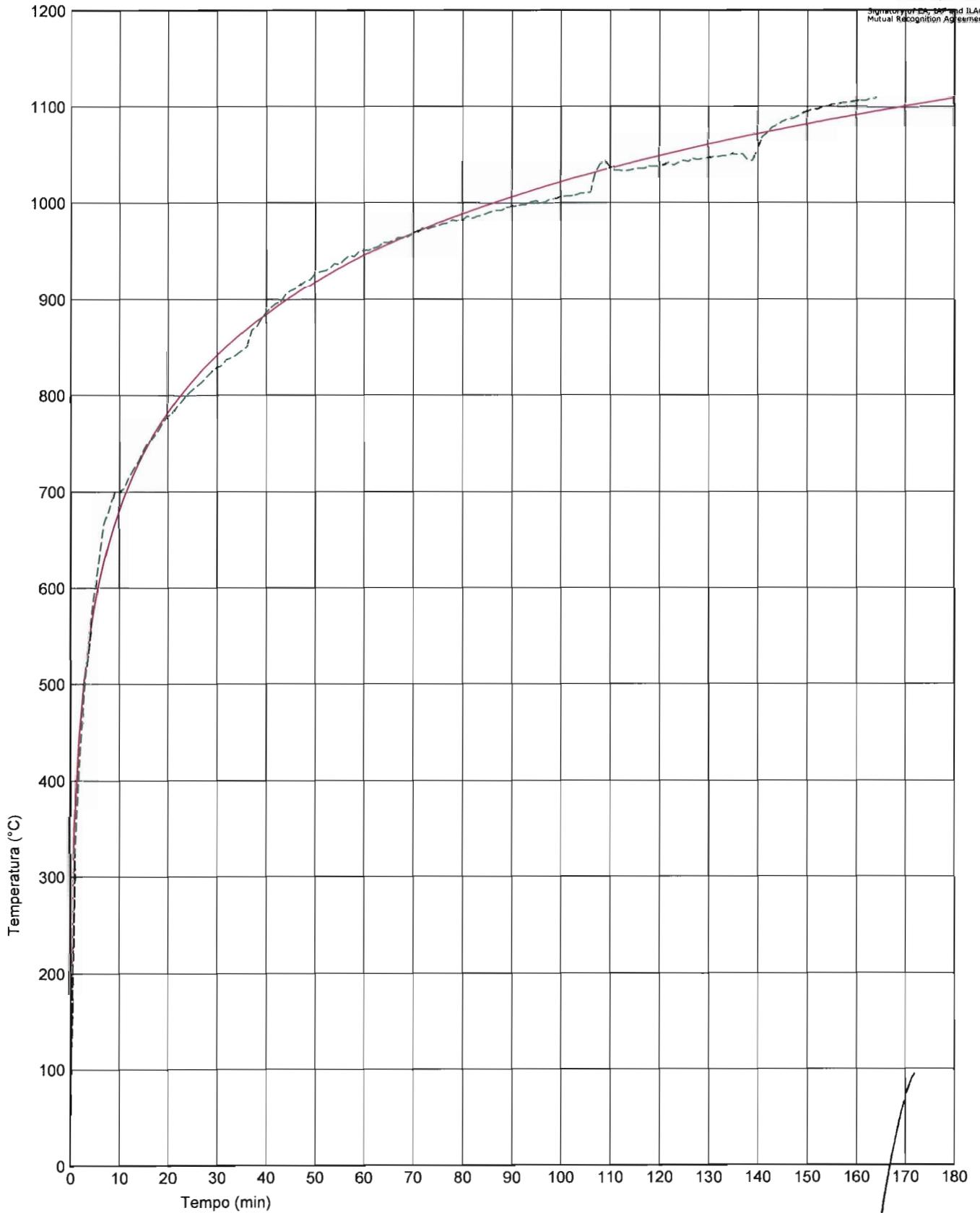
Tempo di misura [min]	Spostamento	
	nel punto "A" [mm]	nel punto "B" [mm]
80	41	16
90	45	18
100	48	19
110	50	21
120	54	21
130	56	22
140	58	23
150	62	23
160	65	25
164	70	26

Nei fogli seguenti sono riportati:

- il diagramma con la curva teorica di riscaldamento del forno e la curva effettivamente realizzata nel corso della prova;
- i diagrammi con le curve temperatura/tempo registrate dalle termocoppie applicate sul campione in esame;
- il diagramma pressione/tempo;
- la tabella dello scarto percentuale "d_e";
- le fotografie del campione in esame prima e dopo la prova.



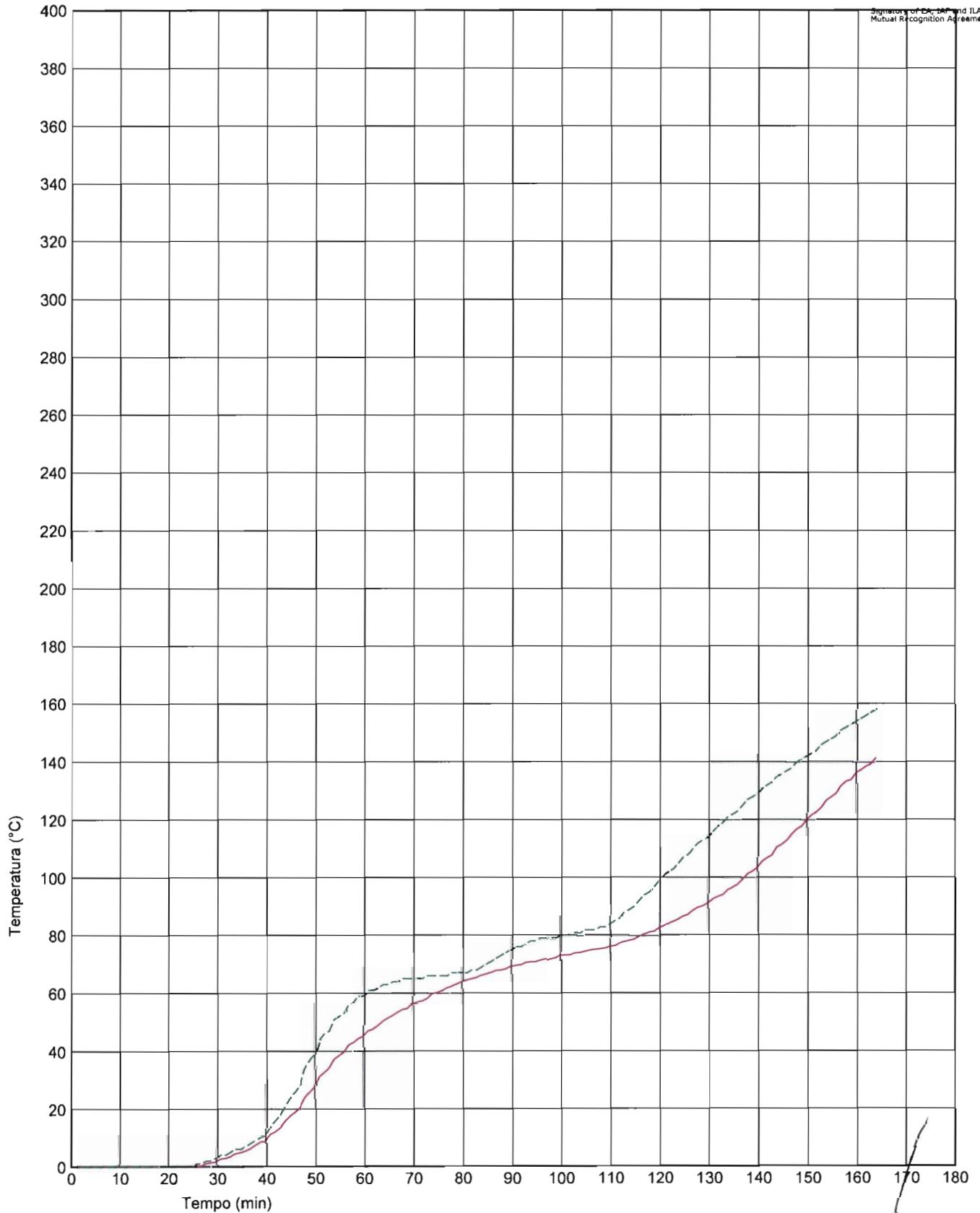
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 1



— Temperatura teorica di riscaldamento del forno
- - - Temperatura sperimentale di riscaldamento del forno



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2

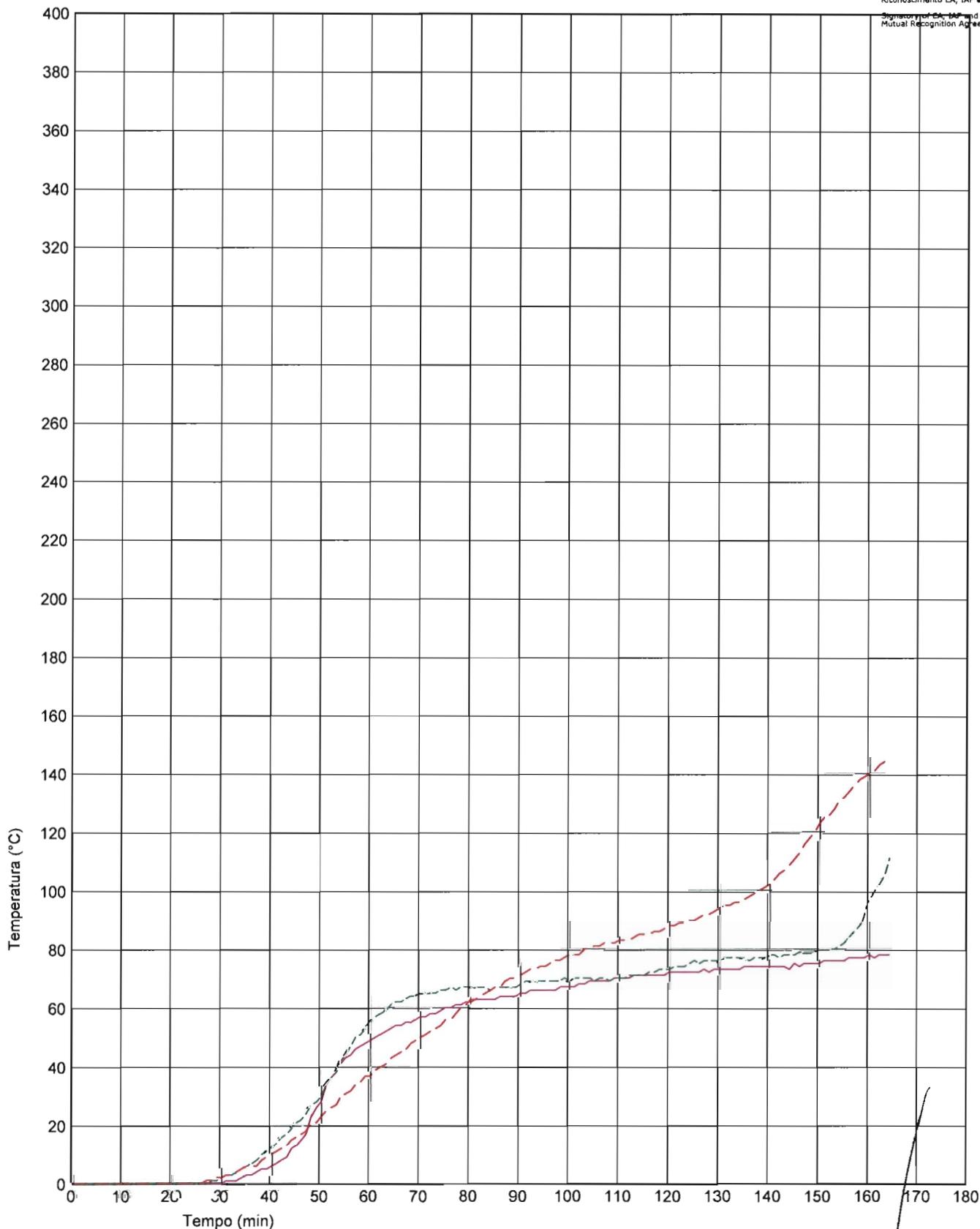


— Incremento medio di temperatura al centro e lungo le diagonali del campione (T1+T5)

- - - Incremento massimo di temperatura al centro e lungo le diagonali del campione (T1+T5)



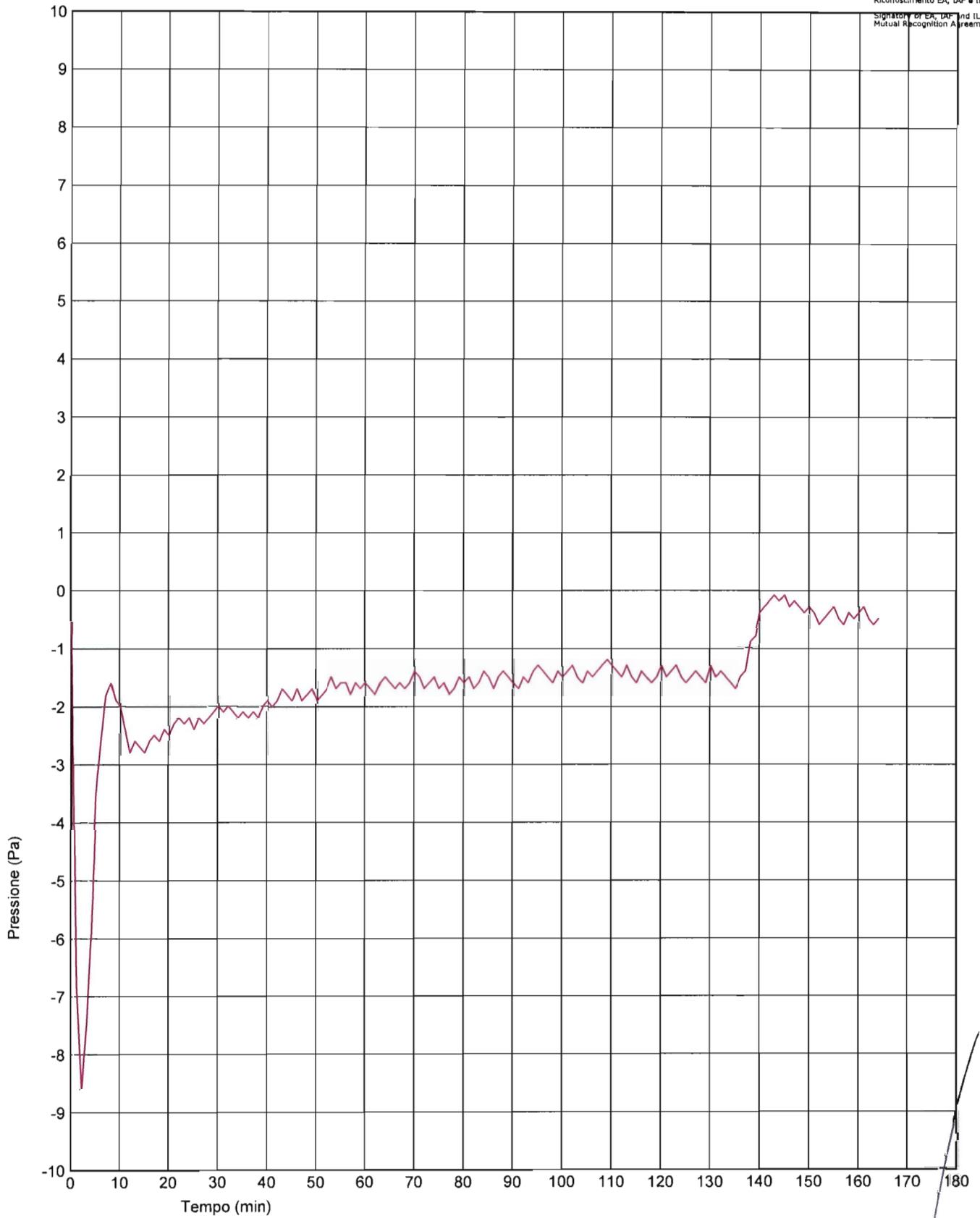
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 3



- Incremento di temperatura a 15 mm dal bordo verticale vincolato (T6)
- - - Incremento di temperatura a 15 mm dal bordo superiore (T7)
- - - Incremento di temperatura a 100 mm dal bordo verticale libero (T8)



DIAGRAMMA PRESSIONE/TEMPO (pressione a 500 mm da piano di riferimento)



— Pressione del forno



TABELLA DELLO SCARTO PERCENTUALE "d_e"

Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
0	13	0,0	//
1	313	-12,9	//
2	417	-9,6	//
3	493	-7,1	//
4	551	-4,8	//
5	591	-3,1	15,0
6	627	-1,7	15,0
7	666	-0,4	15,0
8	681	0,6	15,0
9	699	1,3	15,0
10	700	1,7	15,0
11	703	1,7	14,5
12	714	1,7	14,0
13	723	1,6	13,5
14	731	1,5	13,0
15	742	1,4	12,5
16	751	1,4	12,0
17	755	1,3	11,5
18	762	1,2	11,0
19	771	1,1	10,5
20	778	1,0	10,0
21	782	0,9	9,5
22	789	0,8	9,0
23	795	0,7	8,5
24	801	0,6	8,0



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
25	806	0,5	7,5
26	810	0,5	7,0
27	814	0,4	6,5
28	820	0,3	6,0
29	825	0,2	5,5
30	829	0,2	5,0
31	832	0,1	4,9
32	838	0,0	4,8
33	840	0,0	4,8
34	843	-0,1	4,7
35	847	-0,2	4,6
36	851	-0,2	4,5
37	868	-0,3	4,4
38	872	-0,3	4,3
39	880	-0,3	4,3
40	887	-0,3	4,2
41	892	-0,3	4,1
42	896	-0,2	4,0
43	898	-0,2	3,9
44	905	-0,2	3,8
45	909	-0,2	3,8
46	911	-0,2	3,7
47	915	-0,1	3,6
48	919	-0,1	3,5
49	921	-0,1	3,4



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
50	927	-0,1	3,3
51	929	-0,1	3,3
52	930	0,0	3,2
53	932	0,0	3,1
54	937	0,0	3,0
55	936	0,0	2,9
56	941	0,0	2,8
57	945	0,0	2,8
58	944	0,0	2,7
59	949	0,1	2,6
60	950	0,1	2,5
61	951	0,1	2,5
62	953	0,1	2,5
63	955	0,1	2,5
64	959	0,1	2,5
65	959	0,1	2,5
66	961	0,1	2,5
67	964	0,1	2,5
68	964	0,1	2,5
69	965	0,1	2,5
70	968	0,1	2,5
71	970	0,1	2,5
72	974	0,1	2,5
73	973	0,1	2,5
74	975	0,1	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
75	976	0,1	2,5
76	978	0,1	2,5
77	979	0,1	2,5
78	982	0,1	2,5
79	981	0,0	2,5
80	982	0,0	2,5
81	986	0,0	2,5
82	984	0,0	2,5
83	986	0,0	2,5
84	987	0,0	2,5
85	989	0,0	2,5
86	991	0,0	2,5
87	992	0,0	2,5
88	992	0,0	2,5
89	995	-0,1	2,5
90	996	-0,1	2,5
91	996	-0,1	2,5
92	998	-0,1	2,5
93	998	-0,1	2,5
94	1001	-0,1	2,5
95	1002	-0,1	2,5
96	1000	-0,2	2,5
97	1001	-0,2	2,5
98	1004	-0,2	2,5
99	1004	-0,2	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
100	1006	-0,2	2,5
101	1007	-0,2	2,5
102	1007	-0,3	2,5
103	1008	-0,3	2,5
104	1010	-0,3	2,5
105	1010	-0,3	2,5
106	1011	-0,3	2,5
107	1031	-0,3	2,5
108	1040	-0,3	2,5
109	1043	-0,3	2,5
110	1036	-0,3	2,5
111	1034	-0,3	2,5
112	1034	-0,3	2,5
113	1033	-0,3	2,5
114	1034	-0,3	2,5
115	1035	-0,3	2,5
116	1036	-0,3	2,5
117	1036	-0,3	2,5
118	1038	-0,3	2,5
119	1038	-0,3	2,5
120	1038	-0,3	2,5
121	1039	-0,3	2,5
122	1042	-0,4	2,5
123	1039	-0,4	2,5
124	1042	-0,4	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
125	1044	-0,4	2,5
126	1043	-0,4	2,5
127	1046	-0,4	2,5
128	1045	-0,4	2,5
129	1046	-0,4	2,5
130	1046	-0,4	2,5
131	1048	-0,4	2,5
132	1048	-0,4	2,5
133	1049	-0,4	2,5
134	1049	-0,4	2,5
135	1051	-0,5	2,5
136	1050	-0,5	2,5
137	1051	-0,5	2,5
138	1045	-0,5	2,5
139	1044	-0,5	2,5
140	1057	-0,5	2,5
141	1069	-0,5	2,5
142	1073	-0,5	2,5
143	1079	-0,5	2,5
144	1081	-0,5	2,5
145	1085	-0,5	2,5
146	1087	-0,5	2,5
147	1088	-0,5	2,5
148	1090	-0,5	2,5
149	1093	-0,5	2,5



Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
150	1095	-0,4	2,5
151	1097	-0,4	2,5
152	1097	-0,4	2,5
153	1099	-0,4	2,5
154	1100	-0,4	2,5
155	1102	-0,4	2,5
156	1102	-0,4	2,5
157	1104	-0,4	2,5
158	1104	-0,3	2,5
159	1105	-0,3	2,5
160	1106	-0,3	2,5
161	1107	-0,3	2,5
162	1107	-0,3	2,5
163	1109	-0,3	2,5
164	1109	-0,3	2,5





Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione prima della prova.

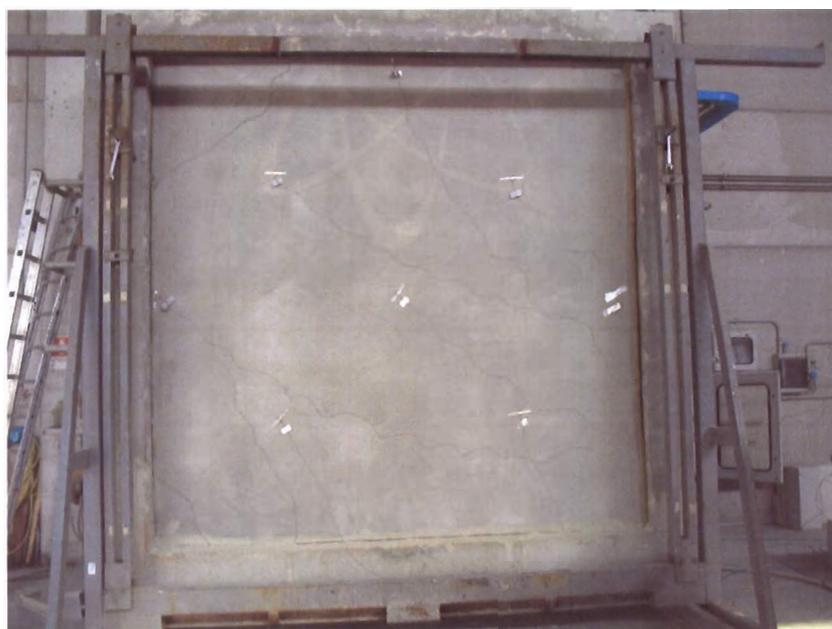


Fotografia della faccia non esposta al fuoco del campione prima della prova.





Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione dopo la prova.



Fotografia della faccia non esposta al fuoco del campione dopo la prova.



Risultato della prova.

Riferimento	Criterio di prestazione	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.2 della norma UNI EN 1363-1:2001	Tenuta	Tampone di cotone	> 164 min
		Calibro da 6 mm	> 164 min
		Calibro da 25 mm	> 164 min
		Fiamma persistente	> 164 min
Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2001	Isolamento	Termocoppie n. 1 ÷ 8	164 min

Campo di applicazione diretta dei risultati di prova.

Del campione in esame sono ammesse le variazioni secondo la norma UNI EN 1364-1:2002 riportate nella tabella seguente.

Tipo di variazione	Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1364-1:2002	Possibilità di variazione
Riduzione di altezza	13.1 a)	Consentita
Aumento di spessore del muro	13.1 b)	Consentita
Aumento di spessore dei materiali componenti	13.1 c)	Consentita
Riduzione delle dimensioni lineari dei riquadri o dei pannelli, ma non dello spessore	13.1 d)	Non applicabile
Riduzione dello spazio tra gli irrigidimenti	13.1 e)	Non applicabile
Riduzione della distanza tra i vincoli	13.1 f)	Non applicabile
Aumento di numero dei giunti orizzontali in casi di prova effettuata con un solo giunto a distanza non maggiore di 500 mm dal margine superiore	13.1 g)	Non applicabile

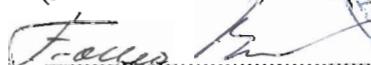


Tipo di variazione	Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1364-1:2002	Possibilità di variazione
Uso di impianti ed accessori applicati alla superficie in caso di prova effettuata come illustrato nella figura 10, con gli impianti o gli accessori a distanza non maggiore di 500 mm dal margine superiore	13.1 h)	Non consentita
Giunti orizzontali e/o verticali, del tipo sottoposto a prova	13.1 i)	Non applicabile
Aumento di larghezza	13.2	Consentita
Aumento di altezza fino a 4 m	13.3	Consentita
Costruzione di sostegno normalizzate	13.4.1	Non applicabile
Costruzione di sostegno non normalizzate	13.4.2	Non applicabile

Il presente rapporto di prova descrive in modo dettagliato il metodo di allestimento, le condizioni di prova ed i risultati ottenuti dalla prova dello specifico elemento costruttivo qui descritto condotta secondo il procedimento illustrato nella norma UNI EN 1363-1:2001. Non è materia del presente rapporto qualsiasi variazione riguardante le dimensioni, i dettagli costruttivi, i carichi, gli sforzi, le condizioni ai bordi ed alle estremità, che non sia consentita nel campo di applicazione diretta del rispettivo metodo di prova.

Il presente rapporto di prova è valido solo per manufatti installati conformemente al campione provato, la cui faccia esposta al fuoco corrisponda alla faccia esposta al fuoco del campione provato sperimentalmente.

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Geol. Franco Berardi)




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



L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

