



# 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 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 819/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 28/06/84".
- 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 02/04/81 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'ambito 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 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:

- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMC: "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 casseforti 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".
- SOLAR KEYMARK: "Riconoscimento come laboratorio di prova registrato Solar Keymark".

#### 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.

## NOTA D'INTEGRAZIONE AL RAPPORTO DI PROVA N. 282746/3310FR

**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. 282746/3310FR 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:** 3310FR

**Denominazione commerciale:** PARETE INTONACATA 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 INTONACATA CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" ma "PARETE INTONACATA CON INTONACO TAGLIAFUOCO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)".



Comp. PB  
Revis.

La presente nota d'integrazione è composta da n. 1 foglio e costituisce parte integrante del rapporto di prova n. 282746/3310FR emesso da questo Istituto in data 26/05/2011.

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](http://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 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 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.
- ICM: "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 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".
- FBT/VKF - Svizzera: "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".

## RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 282746/3310FR

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 26/05/2011

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

**Denominazione del campione:** PARETE INTONACATA 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 INTONACATA 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.



Il presente rapporto di classificazione consta di n. 6 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicato se non integralmente.

Foglio  
n. 1 di 6

### Dettagli del campione.

#### **Tipo di funzione.**

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE INTONACATA 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 INTONACATA CON TERMOINTONACO LATERLITE SU UN LATO (30 mm)" è costituito da un muro non portante, spessore nominale 130 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 su ambo le facce con strato di intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm, ed ulteriormente protetto 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.

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Laboratorio di prova</b>      | Istituto Giordano S.p.A.   |
| <b>Indirizzo del laboratorio</b> | Via Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia                        |
| <b>Codice di autorizzazione</b>  | RN01FR07B1   |
| <b>Committente</b>               | LATERLITE S.p.A. - Via Correggio, 3 - 20149 MILANO (MI) - Italia |
| <b>Rapporto di prova</b>         | n. 282746/3310FR del 26/05/2011                                  |
| <b>Data di prova</b>             | 10/05/2011   |



**Condizione di esposizione.**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Curva temperatura/tempo</b>     | 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) |
| <b>Direzione di esposizione</b>    | Esposta al fuoco la faccia protetta con intonaco "TERMOINTONACO LATERLITE" (prova del 10/05/2011)   |
| <b>Numero di superfici esposte</b> | 1   |
| <b>Condizioni di supporto</b>      | Nessuna costruzione di supporto   |

**Risultati di prova.****Tenuta.**

|   | <b>Prova del 10/05/2011 con esposta al fuoco la faccia protetta con intonaco "TERMOINTONACO LATERLITE"</b> |
|---|--|
| <b>Accensione del tampone di cotone</b>           | Nessuna accensione   |
| <b>Presenza di fiamma persistente</b>             | Nessuna presenza   |
| <b>Passaggio del calibro da 6 mm di diametro</b>  | Nessun passaggio   |
| <b>Passaggio del calibro da 25 mm di diametro</b> | Nessun passaggio   |

**Isolamento.**

|   | <b>Prova del 10/05/2011 con esposta al fuoco la faccia protetta con intonaco "TERMOINTONACO LATERLITE"</b> |
|---|--|
| <b>Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C</b>   | 218 min  |
| <b>Incremento della temperatura massima sul lato non esposto maggiore di 180 °C</b> | > 218 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 INTONACATA 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 180 (CENTOTTANTA)**





**Campo di applicazione diretta.**

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE INTONACATA 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<br>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.**

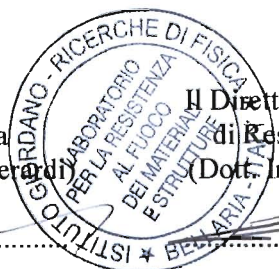
Non esistono restrizioni alla durata di validità del presente rapporto di classificazione.

**Avvertenza.**

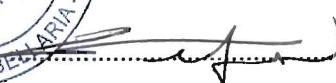
Questo rapporto non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

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

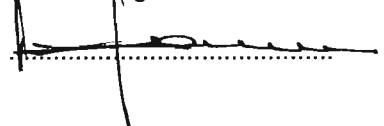




Il Direttore del Laboratorio  
di Resistenza al Fuoco  
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



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](http://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 favore 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.
- ICI-M: "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".
- EPSG: "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 edili".

## RAPPORTO DI PROVA N. 282746/3310FR

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 26/05/2011

**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:** 51159, 10/12/2010

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

**Data dell'esecuzione della prova:** 10/05/2011

**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 INTONACATA 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. 27 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato se non integralmente.

Foglio  
n. 1 di 27



### Descrizione del campione\*.

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

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| <b>Larghezza nominale totale</b> | 3150 mm |
| <b>Altezza nominale totale</b>   | 3200 mm |
| <b>Spessore nominale totale</b>  | 130 mm  |

Il campione, in particolare, è costituito da una parete in laterizio protetta su ambo le facce con intonaco tradizionale a base cementizia ed ulteriormente 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:

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| <b>Altezza nominale</b>   | 250 mm        |
| <b>Larghezza nominale</b> | 250 mm        |
| <b>Spessore nominale</b>  | 80 mm         |
| <b>Peso</b>               | 3,10 kg circa |

La parete in laterizio è stata protetta nella seguente maniera:

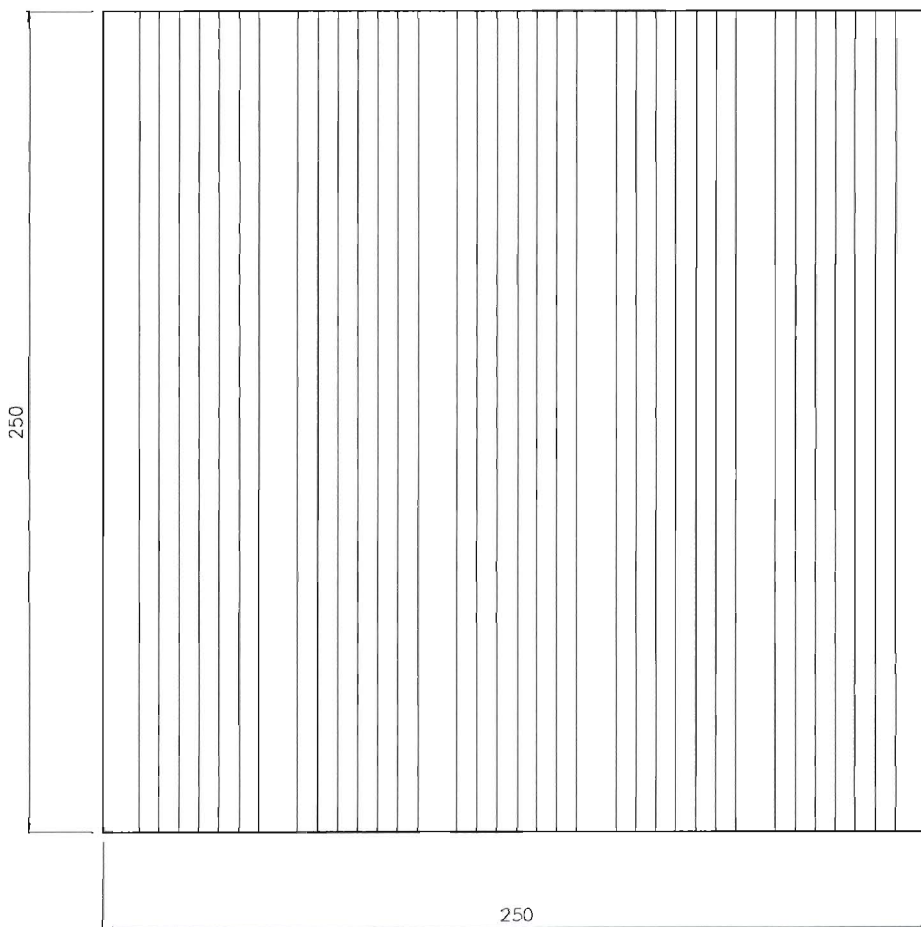
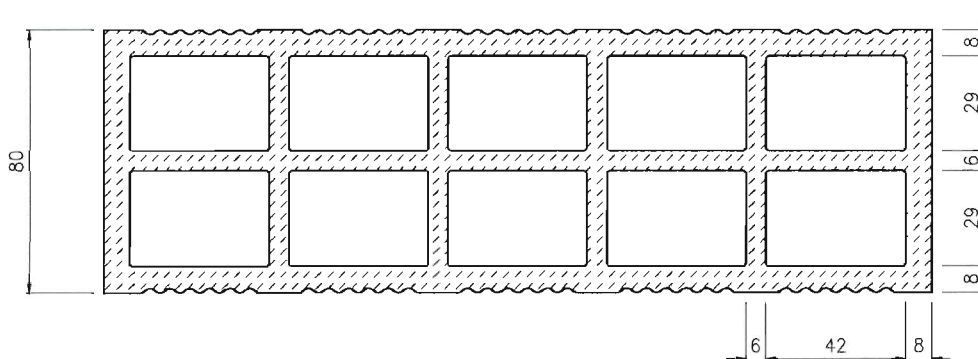
- sulla faccia non esposta al fuoco con intonaco tradizionale a base cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m<sup>3</sup>;
- sulla faccia esposta al fuoco con intonaco tradizionale a base cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m<sup>3</sup>, e con intonaco 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/m<sup>3</sup>.

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.

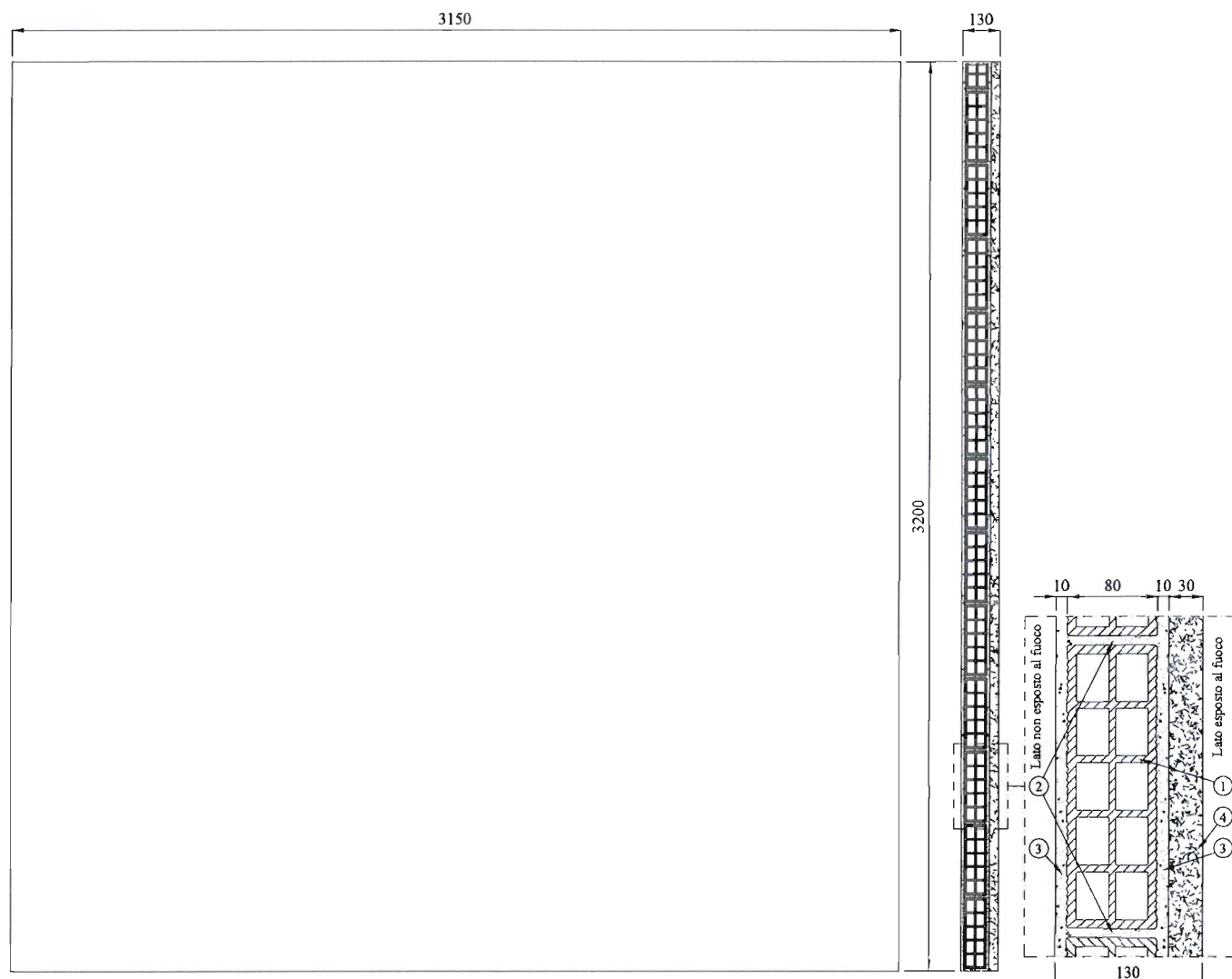


(\*) secondo la descrizione di dettaglio fornita dal Committente, la cui accuratezza è stata verificata tramite un'ispezione eseguita da personale di questo Istituto sul campione pervenuto.

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



LAB N° 0021

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILACSignatory 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 <sup>3</sup>  |
| 4       | Strato di intonaco protettivo antincendio premiscelato denominato "TERMOINTONACO LATERLITE", spessore 30 mm e densità 600 kg/m <sup>3</sup> |





### **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  $2300 \text{ kg/m}^3$ , 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 95 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.**

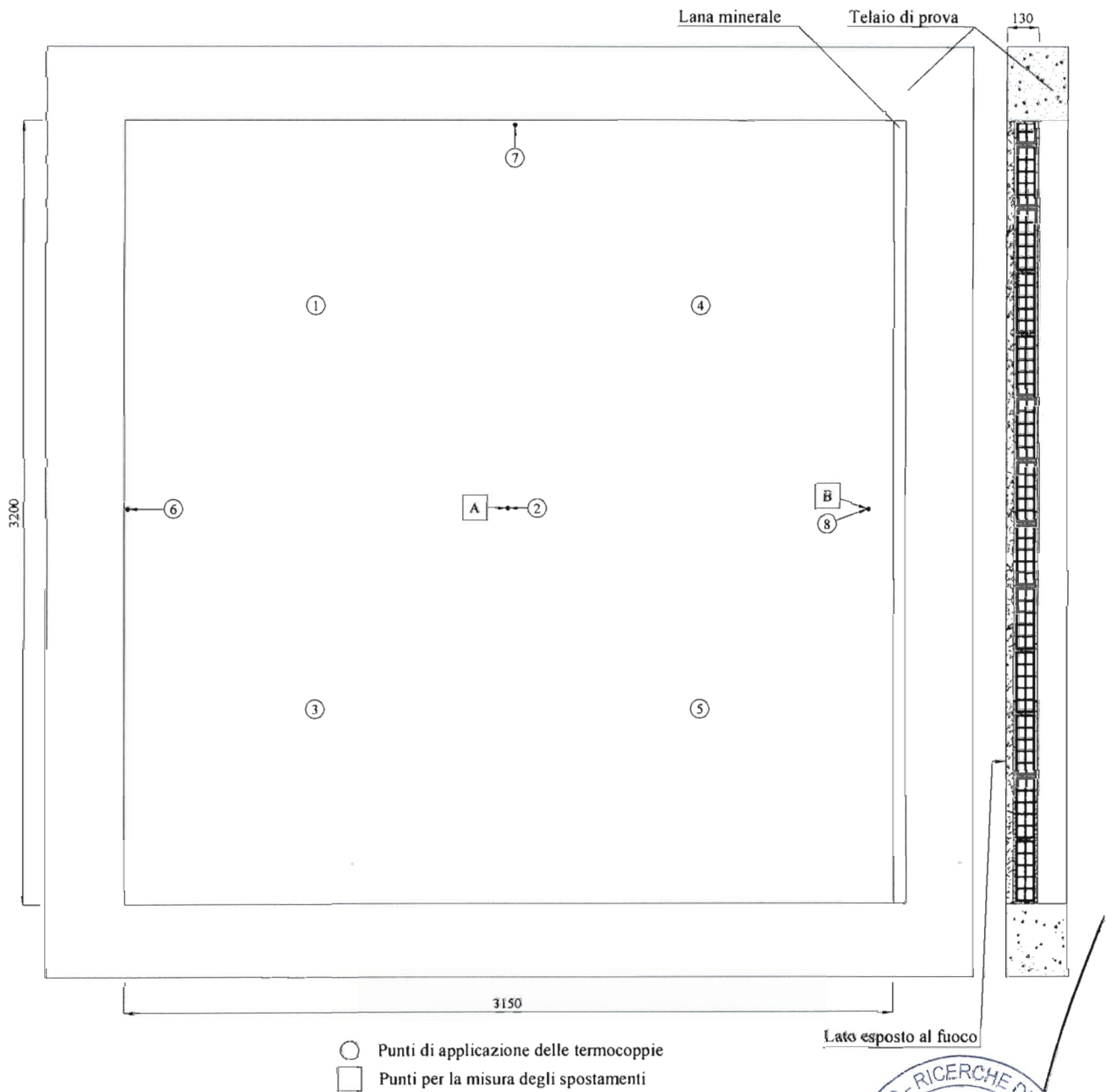
La pressione è stata misurata tramite un sensore "T" di pressione posizionato all'interno del forno sperimentale a 500 mm di altezza dalla base del campione ed a 100 mm dall'elemento di sostegno.



### 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.

|  |       |
|--|-------|
| <b>Temperatura ambiente all'inizio della prova</b> | 21 °C |
|--|-------|

### Prova al fuoco.

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

| <b>Tempo<br/>[min]</b> | <b>Osservazioni</b>  |
|------------------------|--|
| 13                     | Inizio di deboli fuoriuscite di vapore acqueo sulla faccia non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza dei suoi bordi perimetrali.  |
| 15                     | Inizio della formazione di una crepa non passante ad andamento orizzontale sulla superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza della sua zona inferiore.   |
| 30                     | Inizio della formazione di macchie di condensa sulla superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza dei suoi bordi perimetrali.   |
| 50                     | Inizio della formazione di ulteriori crepe non passanti ad andamento irregolare sull'intera superficie non esposta al fuoco del campione.  |
| 60                     | Inizio della formazione di macchie di condensa in corrispondenza delle crepe sopra descritte sulla superficie non esposta al fuoco del campione.   |
| 218                    | 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<br>[n.] | Incremento<br>di temperatura<br>[°C] |
|--|---------|---------------------|--------------------------------------|
| Al centro e lungo le diagonali del campione                                  | media   | 1 ÷ 5               | 141                                  |
|  | massima | 1 ÷ 5               | 150                                  |
| A 15 mm dal bordo verticale vincolato del campione, a metà della sua altezza |         | 6                   | 77                                   |
| A 15 mm dal bordo superiore del campione, a metà della sua larghezza         |         | 7                   | 116                                  |
| A 100 mm dal bordo verticale libero del campione, a metà della sua altezza   |         | 8                   | 133                                  |

### Spostamenti.

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

| Tempo di misura<br>[min] | Spostamento           |                       |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                          | nel punto "A"<br>[mm] | nel punto "B"<br>[mm] |
| 0                        | 0                     | 0                     |
| 10                       | 2                     | 1                     |
| 20                       | 8                     | 2                     |
| 30                       | 10                    | 2                     |
| 40                       | 12                    | 4                     |
| 50                       | 13                    | 4                     |
| 60                       | 15                    | 5                     |
| 70                       | 16                    | 6                     |



| Tempo di misura<br>[min] | Spostamento           |                       |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                          | nel punto "A"<br>[mm] | nel punto "B"<br>[mm] |
| 80                       | 18                    | 7                     |
| 90                       | 21                    | 8                     |
| 100                      | 24                    | 10                    |
| 110                      | 28                    | 12                    |
| 120                      | 31                    | 13                    |
| 130                      | 33                    | 16                    |
| 140                      | 37                    | 17                    |
| 150                      | 41                    | 20                    |
| 160                      | 44                    | 22                    |
| 170                      | 47                    | 23                    |
| 180                      | 49                    | 24                    |
| 190                      | 52                    | 25                    |
| 200                      | 54                    | 28                    |
| 210                      | 57                    | 29                    |
| 218                      | 59                    | 30                    |

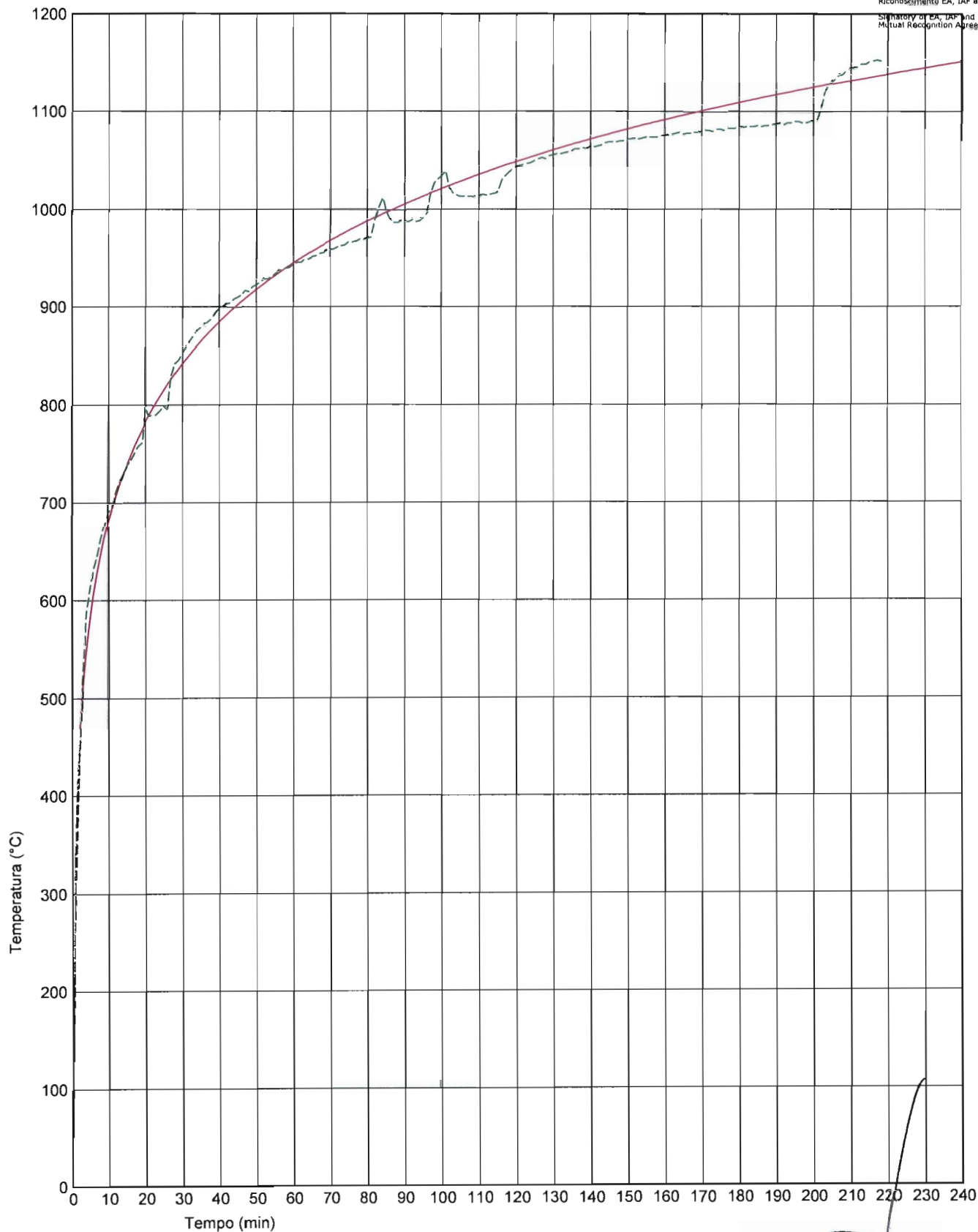
Nei fogli seguenti sono riportati:

- 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<sub>e</sub>";
- le fotografie del campione in esame prima e dopo la prova.





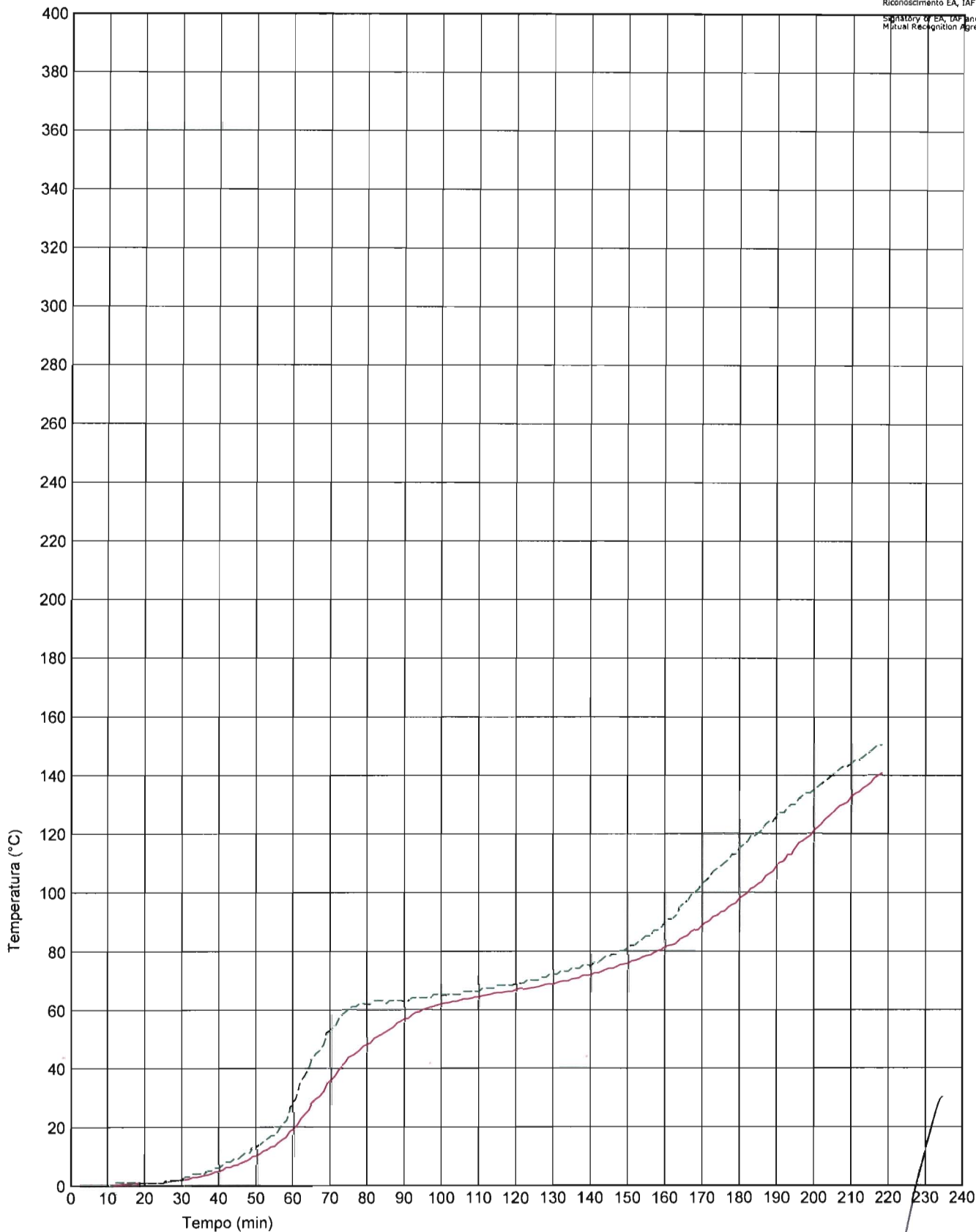
### DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 1



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



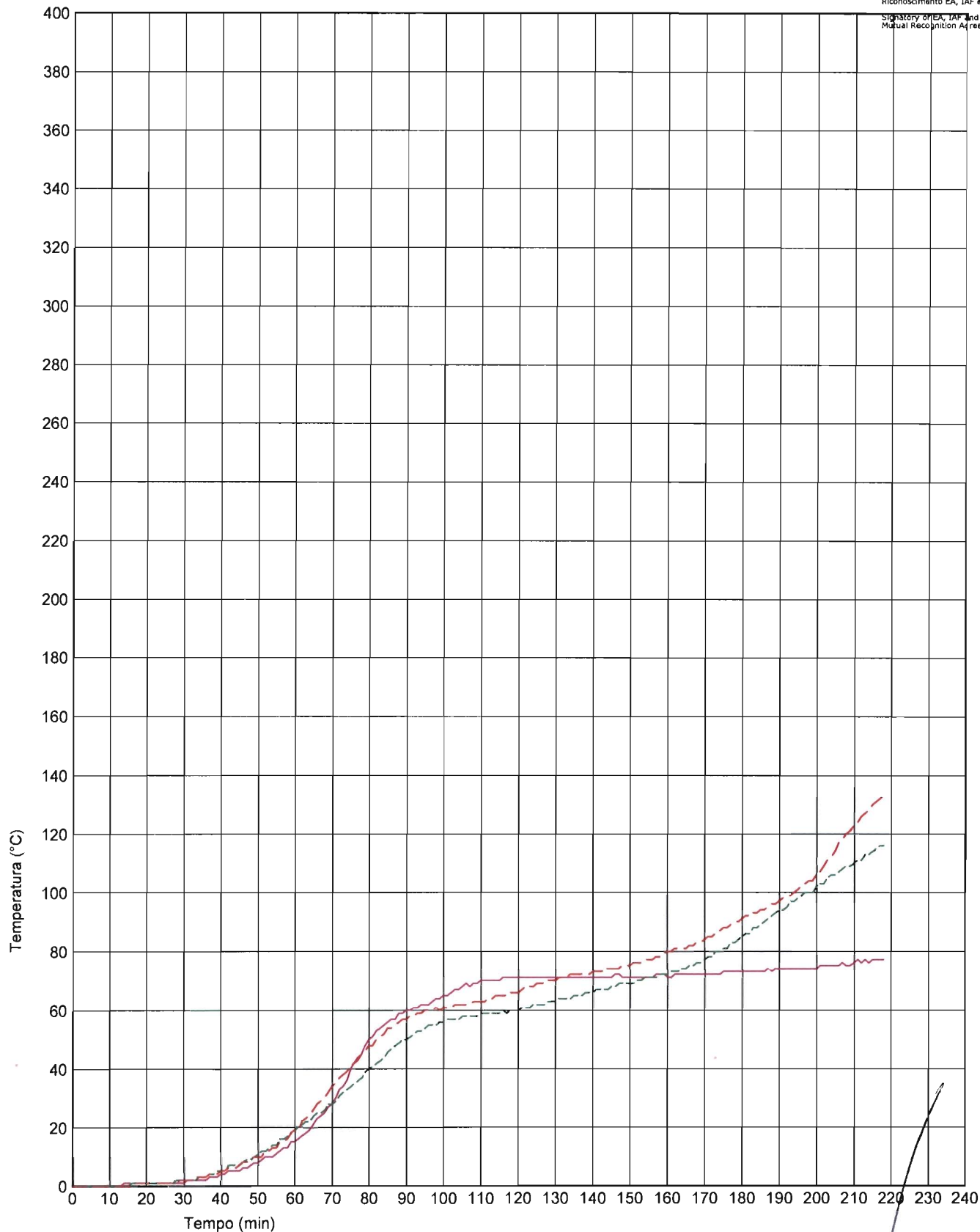
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2



— 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)



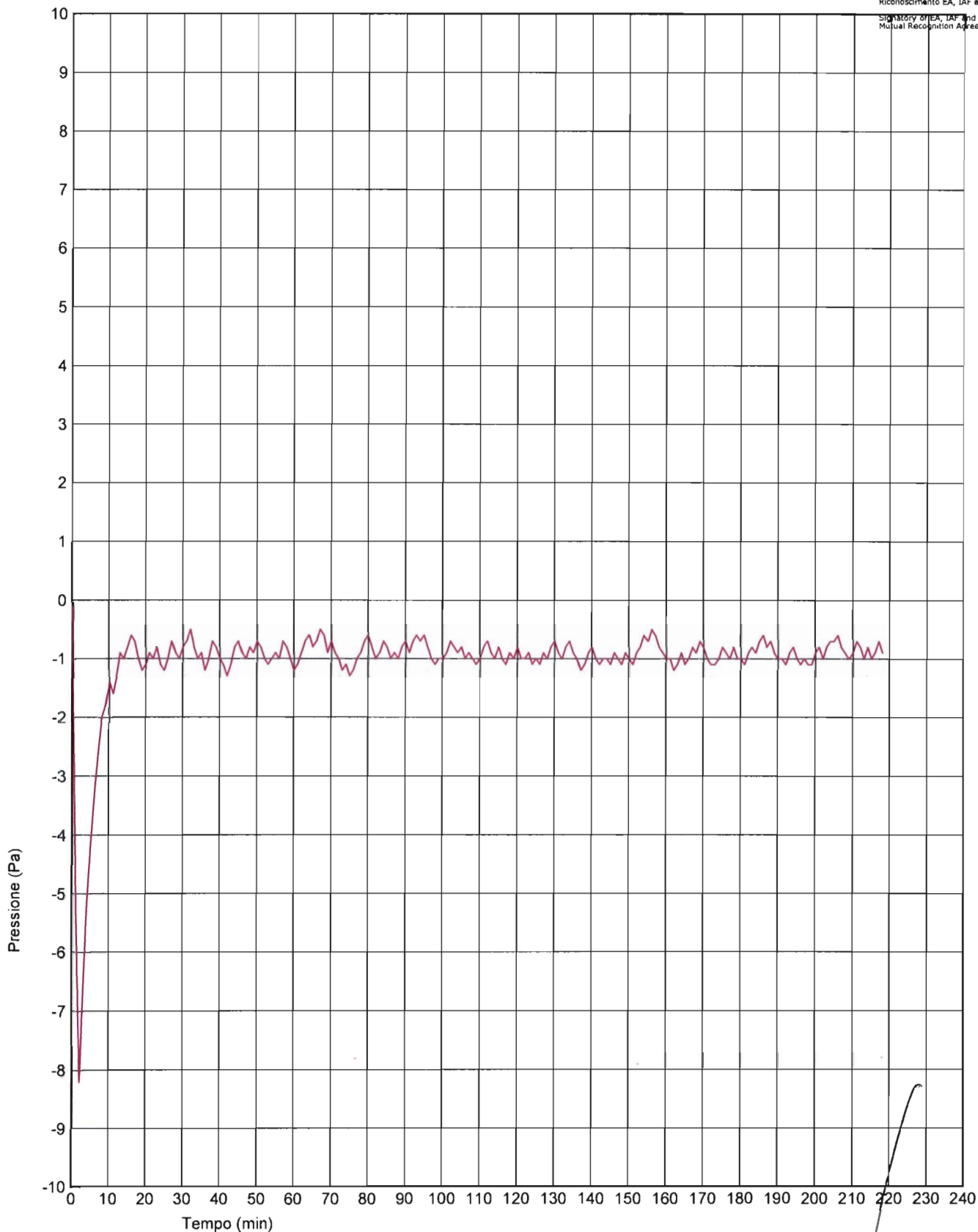
### DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 3



- 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<sub>e</sub>"**

| Tempo<br>[min] | Curva di riscaldamento<br>del forno sperimentale<br>effettivamente realizzata<br>nel corso della prova<br>[°C] | Scarto percentuale dell'area sottesa<br>dalla curva teorica e da quella<br>effettivamente realizzata<br>nel corso della prova "d <sub>e</sub> "<br>[%] | Limite<br>di tolleranza<br>[%] |
|----------------|--|--|--------------------------------|
| 0              | 21   | 0,0  | //                             |
| 1              | 315  | -8,3   | //                             |
| 2              | 439  | -6,1   | //                             |
| 3              | 517  | -2,9   | //                             |
| 4              | 585  | -0,2   | //                             |
| 5              | 611  | 1,6  | 15,0                           |
| 6              | 631  | 2,4  | 15,0                           |
| 7              | 645  | 2,7  | 15,0                           |
| 8              | 663  | 2,7  | 15,0                           |
| 9              | 678  | 2,7  | 15,0                           |
| 10             | 690  | 2,6  | 15,0                           |
| 11             | 696  | 2,4  | 14,5                           |
| 12             | 711  | 2,2  | 14,0                           |
| 13             | 722  | 2,1  | 13,5                           |
| 14             | 729  | 1,9  | 13,0                           |
| 15             | 738  | 1,8  | 12,5                           |
| 16             | 744  | 1,6  | 12,0                           |
| 17             | 751  | 1,4  | 11,5                           |
| 18             | 758  | 1,3  | 11,0                           |
| 19             | 761  | 1,1  | 10,5                           |
| 20             | 799  | 1,1  | 10,0                           |
| 21             | 789  | 1,1  | 9,5                            |
| 22             | 790  | 1,0  | 9,0                            |
| 23             | 790  | 0,9  | 8,5                            |
| 24             | 794  | 0,8  | 8,0                            |



| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 25           | 799  | 0,6   | 7,5                             |
| 26           | 796  | 0,5   | 7,0                             |
| 27           | 830  | 0,4   | 6,5                             |
| 28           | 842  | 0,4   | 6,0                             |
| 29           | 846  | 0,5   | 5,5                             |
| 30           | 853  | 0,5   | 5,0                             |
| 31           | 860  | 0,5   | 4,9                             |
| 32           | 865  | 0,6   | 4,8                             |
| 33           | 870  | 0,6   | 4,8                             |
| 34           | 876  | 0,6   | 4,7                             |
| 35           | 879  | 0,7   | 4,6                             |
| 36           | 883  | 0,7   | 4,5                             |
| 37           | 885  | 0,7   | 4,4                             |
| 38           | 888  | 0,8   | 4,3                             |
| 39           | 894  | 0,8   | 4,3                             |
| 40           | 898  | 0,8   | 4,2                             |
| 41           | 900  | 0,8   | 4,1                             |
| 42           | 903  | 0,8   | 4,0                             |
| 43           | 904  | 0,8   | 3,9                             |
| 44           | 908  | 0,8   | 3,8                             |
| 45           | 910  | 0,8   | 3,8                             |
| 46           | 912  | 0,8   | 3,7                             |
| 47           | 917  | 0,8   | 3,6                             |
| 48           | 916  | 0,8   | 3,5                             |
| 49           | 921  | 0,8   | 3,4                             |



| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 50           | 923  | 0,8   | 3,3                             |
| 51           | 925  | 0,8   | 3,3                             |
| 52           | 929  | 0,8   | 3,2                             |
| 53           | 929  | 0,8   | 3,1                             |
| 54           | 931  | 0,8   | 3,0                             |
| 55           | 934  | 0,8   | 2,9                             |
| 56           | 937  | 0,8   | 2,8                             |
| 57           | 939  | 0,7   | 2,8                             |
| 58           | 940  | 0,7   | 2,7                             |
| 59           | 941  | 0,7   | 2,6                             |
| 60           | 944  | 0,7   | 2,5                             |
| 61           | 946  | 0,7   | 2,5                             |
| 62           | 946  | 0,7   | 2,5                             |
| 63           | 949  | 0,6   | 2,5                             |
| 64           | 949  | 0,6   | 2,5                             |
| 65           | 952  | 0,6   | 2,5                             |
| 66           | 953  | 0,6   | 2,5                             |
| 67           | 955  | 0,6   | 2,5                             |
| 68           | 956  | 0,5   | 2,5                             |
| 69           | 958  | 0,5   | 2,5                             |
| 70           | 959  | 0,5   | 2,5                             |
| 71           | 960  | 0,5   | 2,5                             |
| 72           | 962  | 0,4   | 2,5                             |
| 73           | 963  | 0,4   | 2,5                             |
| 74           | 964  | 0,4   | 2,5                             |



| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 75           | 967  | 0,4   | 2,5                             |
| 76           | 967  | 0,3   | 2,5                             |
| 77           | 968  | 0,3   | 2,5                             |
| 78           | 970  | 0,3   | 2,5                             |
| 79           | 969  | 0,2   | 2,5                             |
| 80           | 971  | 0,2   | 2,5                             |
| 81           | 972  | 0,2   | 2,5                             |
| 82           | 990  | 0,2   | 2,5                             |
| 83           | 1003   | 0,2   | 2,5                             |
| 84           | 1012   | 0,2   | 2,5                             |
| 85           | 998  | 0,2   | 2,5                             |
| 86           | 990  | 0,2   | 2,5                             |
| 87           | 987  | 0,2   | 2,5                             |
| 88           | 987  | 0,1   | 2,5                             |
| 89           | 988  | 0,1   | 2,5                             |
| 90           | 988  | 0,1   | 2,5                             |
| 91           | 988  | 0,1   | 2,5                             |
| 92           | 990  | 0,1   | 2,5                             |
| 93           | 988  | 0,0   | 2,5                             |
| 94           | 989  | 0,0   | 2,5                             |
| 95           | 992  | 0,0   | 2,5                             |
| 96           | 997  | -0,1  | 2,5                             |
| 97           | 1016   | -0,1  | 2,5                             |
| 98           | 1027   | -0,1  | 2,5                             |
| 99           | 1031   | -0,1  | 2,5                             |





| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 100          | 1034   | 0,0   | 2,5                             |
| 101          | 1039   | 0,0   | 2,5                             |
| 102          | 1022   | 0,0   | 2,5                             |
| 103          | 1017   | 0,0   | 2,5                             |
| 104          | 1015   | 0,0   | 2,5                             |
| 105          | 1014   | 0,0   | 2,5                             |
| 106          | 1014   | -0,1  | 2,5                             |
| 107          | 1014   | -0,1  | 2,5                             |
| 108          | 1014   | -0,1  | 2,5                             |
| 109          | 1013   | -0,1  | 2,5                             |
| 110          | 1013   | -0,1  | 2,5                             |
| 111          | 1016   | -0,2  | 2,5                             |
| 112          | 1015   | -0,2  | 2,5                             |
| 113          | 1016   | -0,2  | 2,5                             |
| 114          | 1017   | -0,2  | 2,5                             |
| 115          | 1018   | -0,2  | 2,5                             |
| 116          | 1029   | -0,3  | 2,5                             |
| 117          | 1034   | -0,3  | 2,5                             |
| 118          | 1038   | -0,3  | 2,5                             |
| 119          | 1041   | -0,3  | 2,5                             |
| 120          | 1043   | -0,3  | 2,5                             |
| 121          | 1045   | -0,3  | 2,5                             |
| 122          | 1046   | -0,3  | 2,5                             |
| 123          | 1047   | -0,3  | 2,5                             |
| 124          | 1048   | -0,3  | 2,5                             |



| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 125          | 1050   | -0,3  | 2,5                             |
| 126          | 1052   | -0,3  | 2,5                             |
| 127          | 1053   | -0,3  | 2,5                             |
| 128          | 1052   | -0,3  | 2,5                             |
| 129          | 1055   | -0,3  | 2,5                             |
| 130          | 1056   | -0,3  | 2,5                             |
| 131          | 1057   | -0,3  | 2,5                             |
| 132          | 1057   | -0,3  | 2,5                             |
| 133          | 1058   | -0,3  | 2,5                             |
| 134          | 1059   | -0,3  | 2,5                             |
| 135          | 1060   | -0,3  | 2,5                             |
| 136          | 1062   | -0,3  | 2,5                             |
| 137          | 1062   | -0,3  | 2,5                             |
| 138          | 1063   | -0,3  | 2,5                             |
| 139          | 1062   | -0,3  | 2,5                             |
| 140          | 1064   | -0,3  | 2,5                             |
| 141          | 1064   | -0,3  | 2,5                             |
| 142          | 1065   | -0,3  | 2,5                             |
| 143          | 1066   | -0,3  | 2,5                             |
| 144          | 1068   | -0,4  | 2,5                             |
| 145          | 1069   | -0,4  | 2,5                             |
| 146          | 1069   | -0,4  | 2,5                             |
| 147          | 1069   | -0,4  | 2,5                             |
| 148          | 1070   | -0,4  | 2,5                             |
| 149          | 1070   | -0,4  | 2,5                             |



| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 150          | 1072   | -0,4  | 2,5                             |
| 151          | 1072   | -0,4  | 2,5                             |
| 152          | 1072   | -0,4  | 2,5                             |
| 153          | 1072   | -0,4  | 2,5                             |
| 154          | 1073   | -0,4  | 2,5                             |
| 155          | 1074   | -0,4  | 2,5                             |
| 156          | 1074   | -0,4  | 2,5                             |
| 157          | 1074   | -0,4  | 2,5                             |
| 158          | 1074   | -0,4  | 2,5                             |
| 159          | 1075   | -0,4  | 2,5                             |
| 160          | 1075   | -0,4  | 2,5                             |
| 161          | 1076   | -0,4  | 2,5                             |
| 162          | 1077   | -0,5  | 2,5                             |
| 163          | 1078   | -0,5  | 2,5                             |
| 164          | 1079   | -0,5  | 2,5                             |
| 165          | 1077   | -0,5  | 2,5                             |
| 166          | 1078   | -0,5  | 2,5                             |
| 167          | 1078   | -0,5  | 2,5                             |
| 168          | 1079   | -0,5  | 2,5                             |
| 169          | 1079   | -0,5  | 2,5                             |
| 170          | 1079   | -0,5  | 2,5                             |
| 171          | 1081   | -0,5  | 2,5                             |
| 172          | 1081   | -0,5  | 2,5                             |
| 173          | 1080   | -0,6  | 2,5                             |
| 174          | 1082   | -0,6  | 2,5                             |



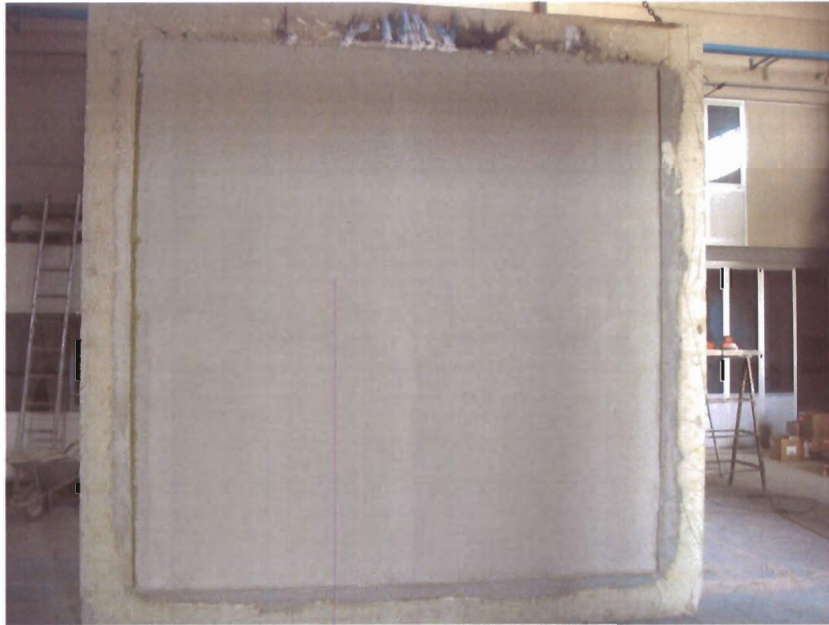
| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 175          | 1082   | -0,6  | 2,5                             |
| 176          | 1081   | -0,6  | 2,5                             |
| 177          | 1083   | -0,6  | 2,5                             |
| 178          | 1083   | -0,6  | 2,5                             |
| 179          | 1083   | -0,6  | 2,5                             |
| 180          | 1084   | -0,6  | 2,5                             |
| 181          | 1084   | -0,6  | 2,5                             |
| 182          | 1085   | -0,7  | 2,5                             |
| 183          | 1085   | -0,7  | 2,5                             |
| 184          | 1085   | -0,7  | 2,5                             |
| 185          | 1086   | -0,7  | 2,5                             |
| 186          | 1085   | -0,7  | 2,5                             |
| 187          | 1086   | -0,7  | 2,5                             |
| 188          | 1086   | -0,7  | 2,5                             |
| 189          | 1087   | -0,7  | 2,5                             |
| 190          | 1087   | -0,7  | 2,5                             |
| 191          | 1088   | -0,8  | 2,5                             |
| 192          | 1087   | -0,8  | 2,5                             |
| 193          | 1089   | -0,8  | 2,5                             |
| 194          | 1089   | -0,8  | 2,5                             |
| 195          | 1090   | -0,8  | 2,5                             |
| 196          | 1090   | -0,8  | 2,5                             |
| 197          | 1089   | -0,8  | 2,5                             |
| 198          | 1089   | -0,8  | 2,5                             |
| 199          | 1090   | -0,9  | 2,5                             |



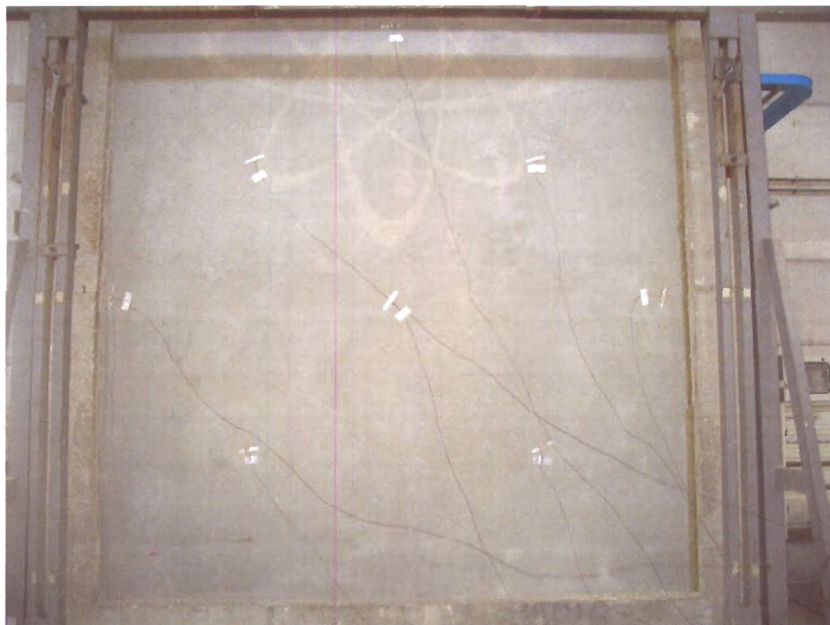


| <b>Tempo</b> | <b>Curva di riscaldamento<br/>del forno sperimentale<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova</b> | <b>Scarto percentuale dell'area sottesa<br/>dalla curva teorica e da quella<br/>effettivamente realizzata<br/>nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b> | <b>Limite<br/>di tolleranza</b> |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| [min]        | [°C]   | [%]   | [%]                             |
| 200          | 1090   | -0,9  | 2,5                             |
| 201          | 1091   | -0,9  | 2,5                             |
| 202          | 1102   | -0,9  | 2,5                             |
| 203          | 1119   | -0,9  | 2,5                             |
| 204          | 1127   | -0,9  | 2,5                             |
| 205          | 1131   | -0,9  | 2,5                             |
| 206          | 1134   | -0,9  | 2,5                             |
| 207          | 1138   | -0,9  | 2,5                             |
| 208          | 1139   | -0,9  | 2,5                             |
| 209          | 1143   | -0,9  | 2,5                             |
| 210          | 1145   | -0,8  | 2,5                             |
| 211          | 1145   | -0,8  | 2,5                             |
| 212          | 1147   | -0,8  | 2,5                             |
| 213          | 1150   | -0,8  | 2,5                             |
| 214          | 1150   | -0,8  | 2,5                             |
| 215          | 1152   | -0,8  | 2,5                             |
| 216          | 1153   | -0,8  | 2,5                             |
| 217          | 1154   | -0,8  | 2,5                             |
| 218          | 1153   | -0,8  | 2,5                             |



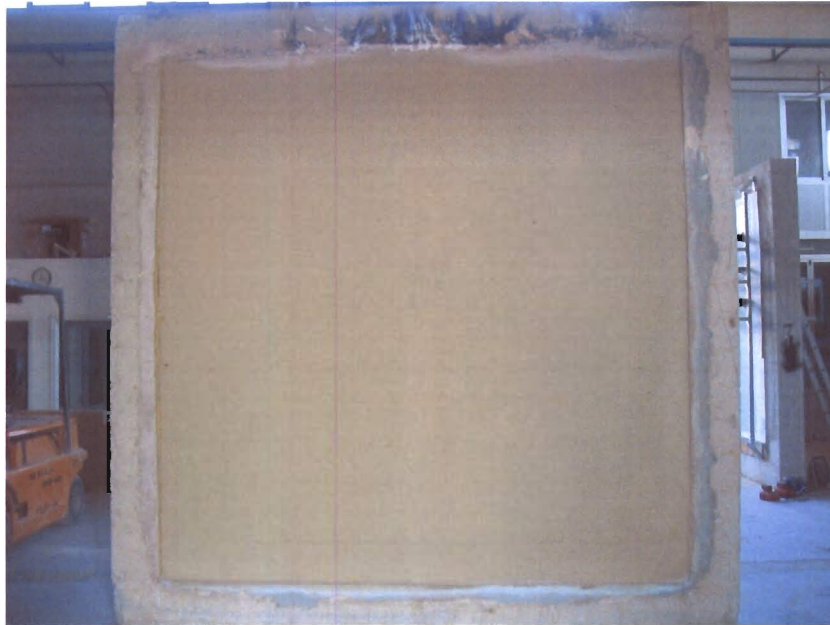


**Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione prima della prova.**

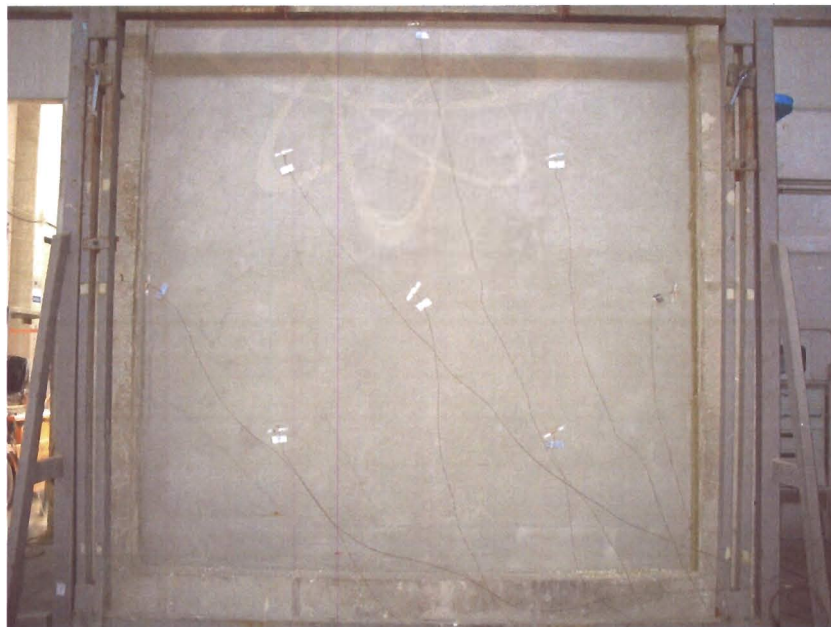


**Fotografia della faccia non esposta al fuoco del campione prima della prova.**





**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<br>UNI EN 1363-1:2001 | Tenuta                  | Tampone di cotone    | > 218 min |
|  |                         | Calibro da 6 mm      | > 218 min |
|  |                         | Calibro da 25 mm     | > 218 min |
|  |                         | Fiamma persistente   | > 218 min |
| Paragrafo 11.3 della norma<br>UNI EN 1363-1:2001 | Isolamento              | Termocoppie n. 1 ÷ 8 | 218 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<br>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           |



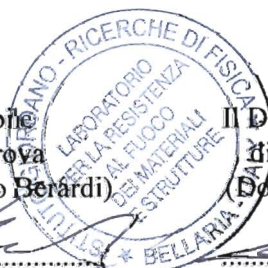


| Tipo di variazione   | Paragrafo di riferimento<br>alla norma<br>UNI EN 1364-1:2002 | Possibilità<br>di variazione |
|--|--|------------------------------|
| Uso di impianti ed accessori applicati alla superficie in caso di prova effettuata come illustrato nella figura 10, con gli impianti o gli accessori 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

