

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 305056/3541FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 30/04/2013

Committente: SACES S.r.l. - Corso Arnaldo Lucci, 24 - 80142 NAPOLI (NA) - Italia

Denominazione del campione: PARETE CON INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)

Introduzione.

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata all'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)" 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".

Dettagli del campione.

Tipo di funzione.

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)" 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.



LAB N° 0021

Comp. PB / Revis. / Il presente rapporto di classificazione consta di n. 5 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 5

Descrizione.

L'elemento non portante verticale denominato "PARETE CON INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)" 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, e protetto su ambo le facce con strato d'intonaco in malta predosata fibrorinforzata denominata "MULTIMALTA", spessore nominale 20 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 | SACES S.r.l. - Corso Arnaldo Lucci, 24 - 80142 NAPOLI (NA) - Italia |
| Rapporto di prova | n. 305056/3541FR del 30/04/2013 |
| Data di prova | 18/03/2013 |

Condizione di esposizione.

| | |
|------------------------------------|---|
| Curva temperatura/tempo | Standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella norma UNI EN 1363-1:2012 dell'11/12/2012 "Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali", paragrafi 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1) |
| Direzione di esposizione | Esposta al fuoco una delle due facce* (prova del 18/03/2013) |
| Numero di superfici esposte | 1 |
| Condizioni di supporto | Nessuna costruzione di supporto |

(*) Il campione è simmetrico.



Risultati di prova.**Tenuta.**

| | Prova del 18/03/2013 con esposta al fuoco una delle due facce |
|---|--|
| 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 18/03/2013 con esposta al fuoco una delle due facce |
|---|--|
| Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C | 123 min |
| Incremento della temperatura massima sul lato non esposto maggiore di 180 °C | > 123 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 INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)" 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 INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)" 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 |



LAB N° 0021

| Tipo di variazione | Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1364-1:2002 | Possibilità di variazione |
|---|--|---------------------------|
| 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.

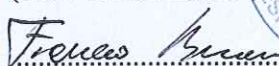
Restrizioni.

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

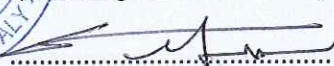
Avvertenza.

Questo rapporto non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

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

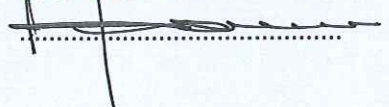



Il Direttore del Laboratorio
di Resistenza al Fuoco
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi



RAPPORTO DI PROVA N. 305056/3541FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 30/04/2013

Committente: SACES S.r.l. - Corso Arnaldo Lucci, 24 - 80142 NAPOLI (NA) - Italia

Data della richiesta della prova: 30/10/2012

Numero e data della commessa: 57905, 31/10/2012

Data del ricevimento del campione: 07/01/2013

Data dell'esecuzione della prova: 18/03/2013

Oggetto della prova: determinazione della resistenza al fuoco di elemento non portante verticale secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 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 per quanto riguarda l'intonaco e da Istituto Giordano per quanto riguarda la parete in laterizio

Identificazione del campione in accettazione: n. 2013/0005

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 1363-1:2012 ed UNI EN 1364-1:2002, su un muro non portante denominato "PARETE CON INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)" e presentato dalla ditta SACES S.r.l. - Corso Arnaldo Lucci, 24 - 80142 Napoli (NA) - Italia.



LAB N° 0021

Comp. PB
Revis.

Il presente rapporto di prova consta di n. 23 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicato se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 23

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da muro non portante denominato "PARETE CON INTONACO "MULTIMALTA" (spessore 20+20mm)", avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

| | |
|---------------------------|---------|
| Larghezza nominale | 3170 mm |
| Altezza nominale | 3200 mm |
| Spessore nominale | 120 mm |

Il campione, in particolare, è costituito da una parete in laterizio protetta su ambo le facce con intonaco in malta predosata fibrorinforzata denominata "MULTIMALTA".

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 ed aventi le caratteristiche fisiche riportate nella tabella seguente:

| | |
|---------------------------|---------------|
| Altezza nominale | 250 mm |
| Lunghezza nominale | 250 mm |
| Spessore nominale | 80 mm |
| Peso | 3,10 kg circa |

La parete in laterizio è stata protetta su ambo le facce con strato d'intonaco in malta predosata fibrorinforzata a base di leganti idraulici ed inerti di granulometria selezionata denominata "MULTIMALTA", spessore nominale 20 mm e densità nominale 1600 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.

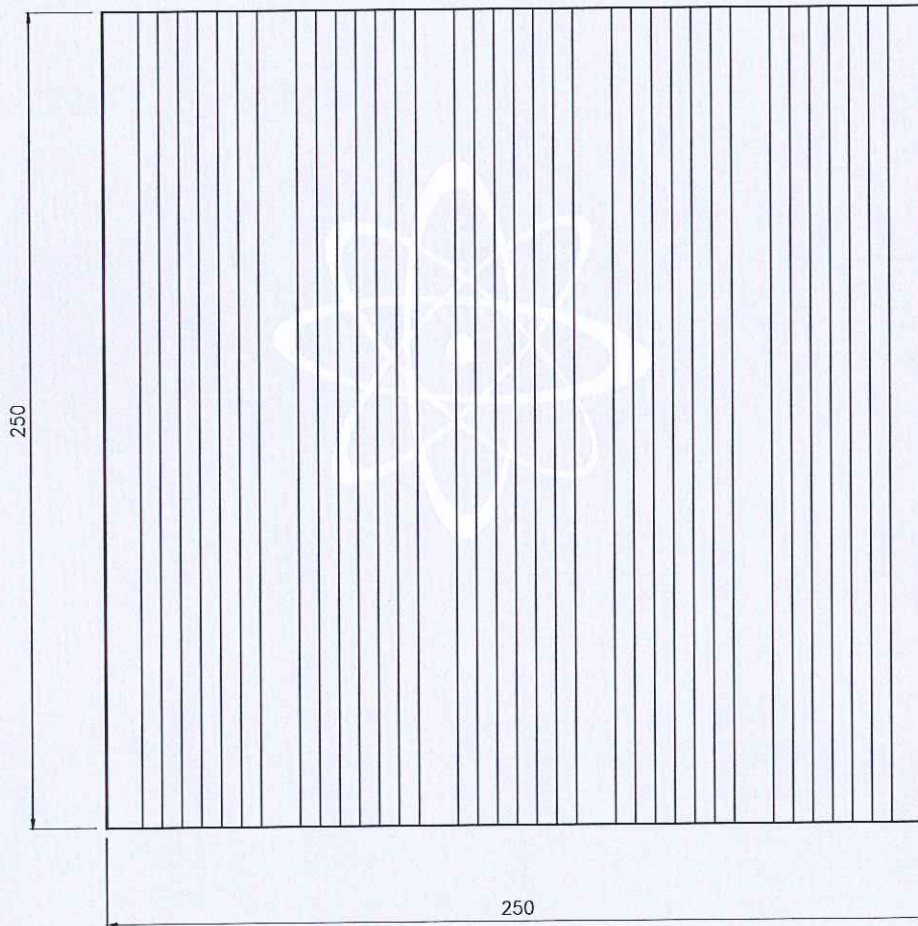
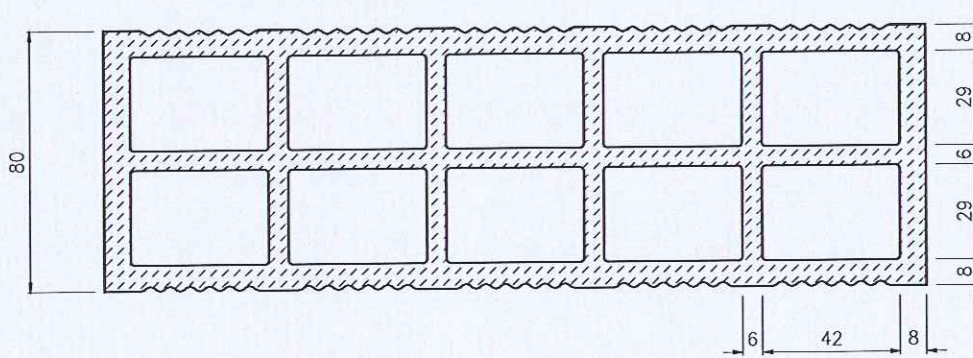


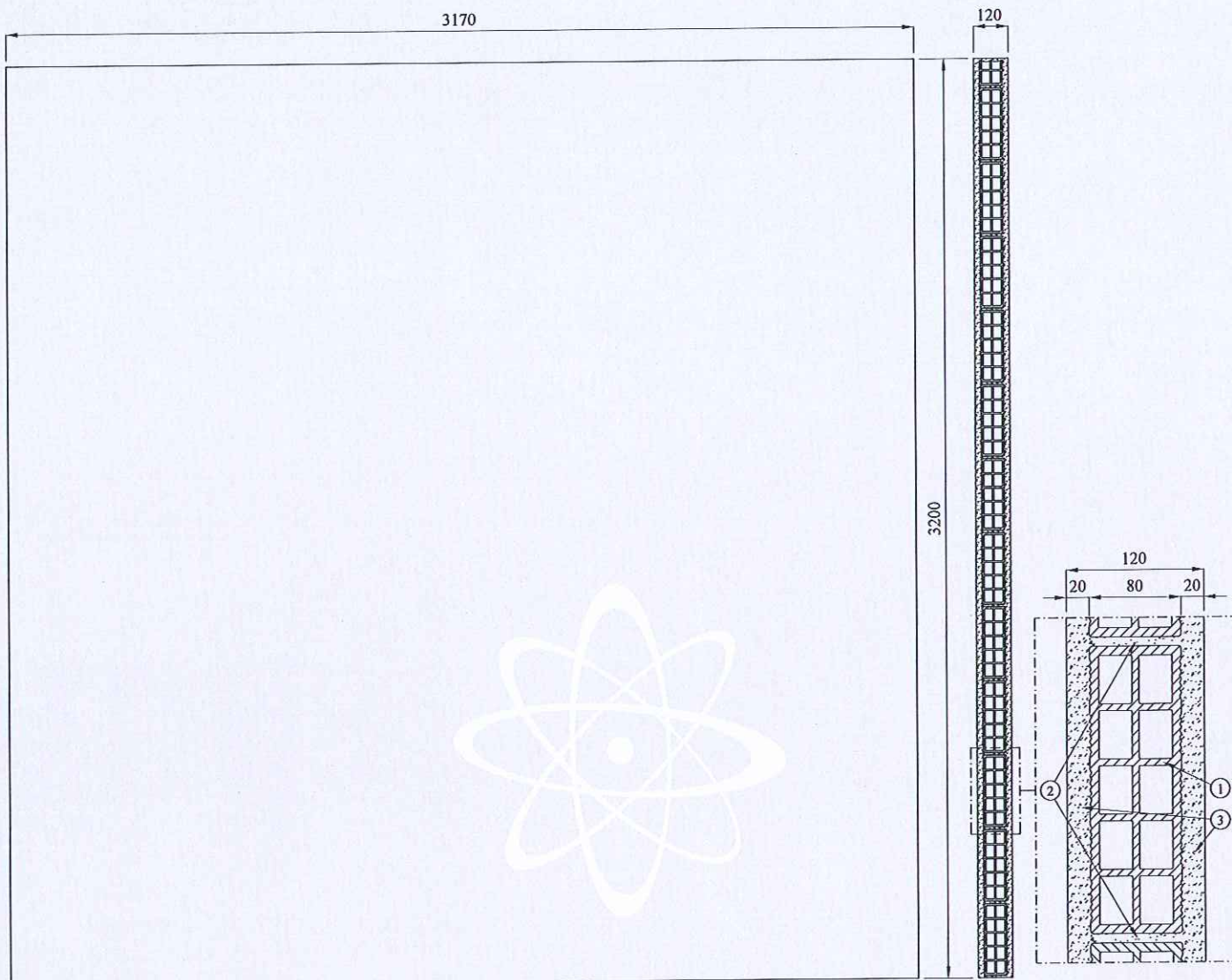
(*) secondo la descrizione di dettaglio fornita dal Committente, la cui accuratezza è stata verificata tramite un'ispezione eseguita da personale di questo Istituto sul campione pervenuto.

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



LAB N° 0021





Legenda

| Simbolo | Descrizione |
|---------|--|
| 1 | Blocco forato in laterizio, altezza nominale 250 mm, lunghezza nominale 250 mm, spessore nominale 80 mm e peso 3,10 kg circa |
| 2 | Giunto di malta tradizionale a base cementizia |
| 3 | Strato d'intonaco in malta predosata fibrinforzata a base di leganti idraulici ed inerti di granulometria selezionata denominata "MULTIMALTA", spessore nominale 20 mm e densità nominale 1600 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/m^3 , senza dover utilizzare alcuna costruzione di sostegno.

Riferimenti normativi.

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

- UNI EN 1363-1:2012 dell'11/12/2012 "Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: 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 67 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 simmetrico, per cui è stata esposta al fuoco una delle due facce.

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.

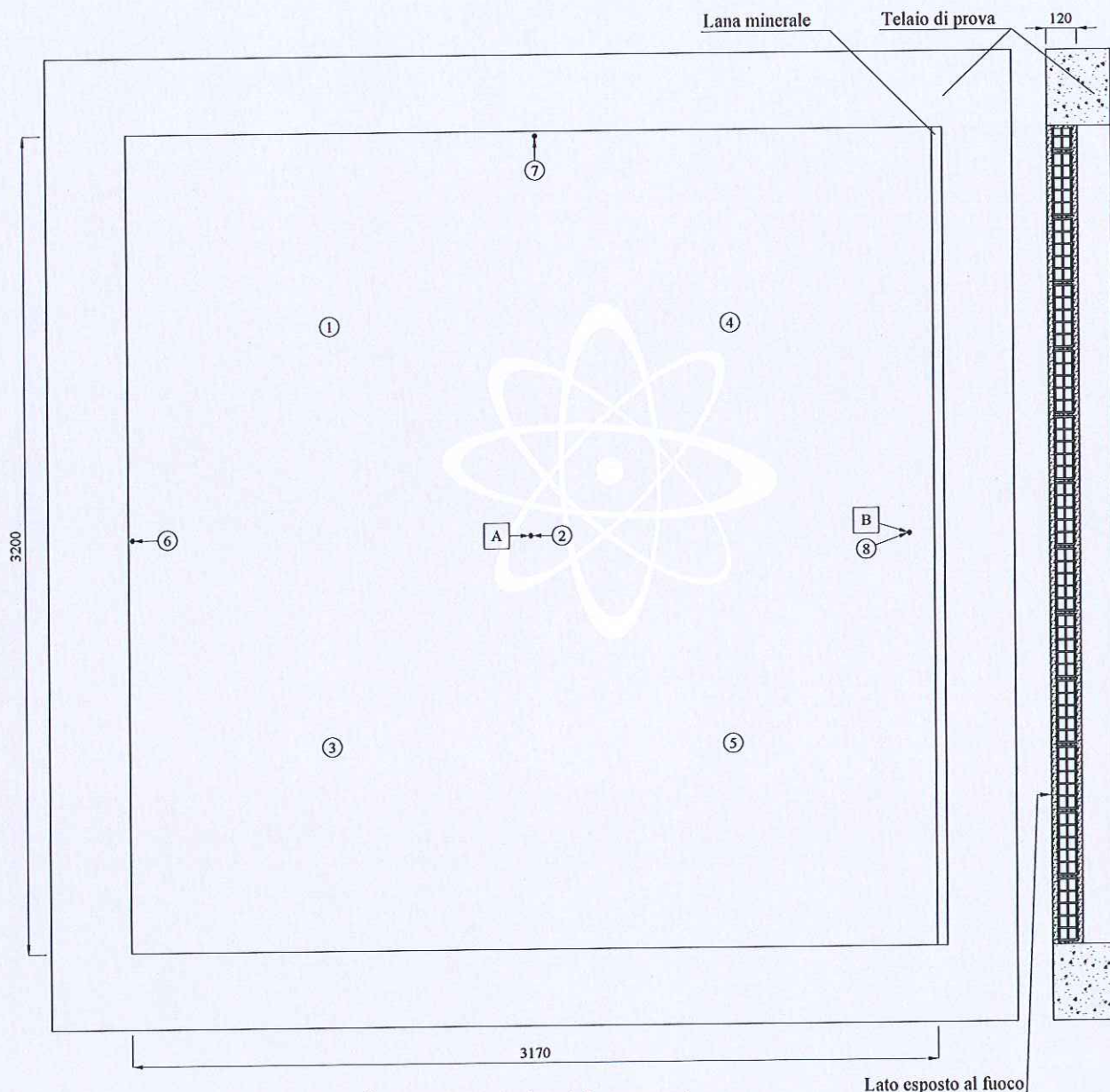
La pressione è stata misurata tramite un sensore "T" di pressione posizionato all'interno del forno sperimentale a 500 mm di altezza dalla base del campione ed a 100 mm dall'elemento di sostegno.



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



- Punti di applicazione delle termocoppie
- Punti per la misura degli spostamenti



Risultati della prova.**Condizioni ambientali al momento della prova.**

| | |
|--|-------|
| Temperatura ambiente all'inizio della prova | 12 °C |
|--|-------|

Prova al fuoco.

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

| Tempo [min] | Osservazioni |
|------------------------|--|
| 10 | Inizio di deboli fuoriuscite di vapore acqueo sulla faccia non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza dei suoi bordi perimetrali. |
| 20 | Inizio della formazione di crepe non passanti ad andamento obliquo sulla superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza degli spigoli del lato vincolato. |
| 30 | Inizio della formazione di piccole macchie di condensa sulla superficie non esposta al fuoco del campione in corrispondenza delle crepe sopra descritte. |
| 50 | Inizio della formazione di ulteriori crepe non passanti ad andamento irregolare sull'intera superficie non esposta al fuoco del campione. |
| 123 | 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 1363-1:2012 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 | 161 |
| A 15 mm dal bordo verticale vincolato del campione, a metà della sua altezza | | 6 | 79 |
| A 15 mm dal bordo superiore del campione, a metà della sua larghezza | | 7 | 72 |
| A 100 mm dal bordo verticale libero del campione, a metà della sua altezza | | 8 | 83 |

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 | 16 | 9 |
| 20 | 52 | 19 |
| 30 | 75 | 29 |
| 40 | 86 | 34 |
| 50 | 89 | 36 |
| 60 | 91 | 36 |
| 70 | 92 | 37 |



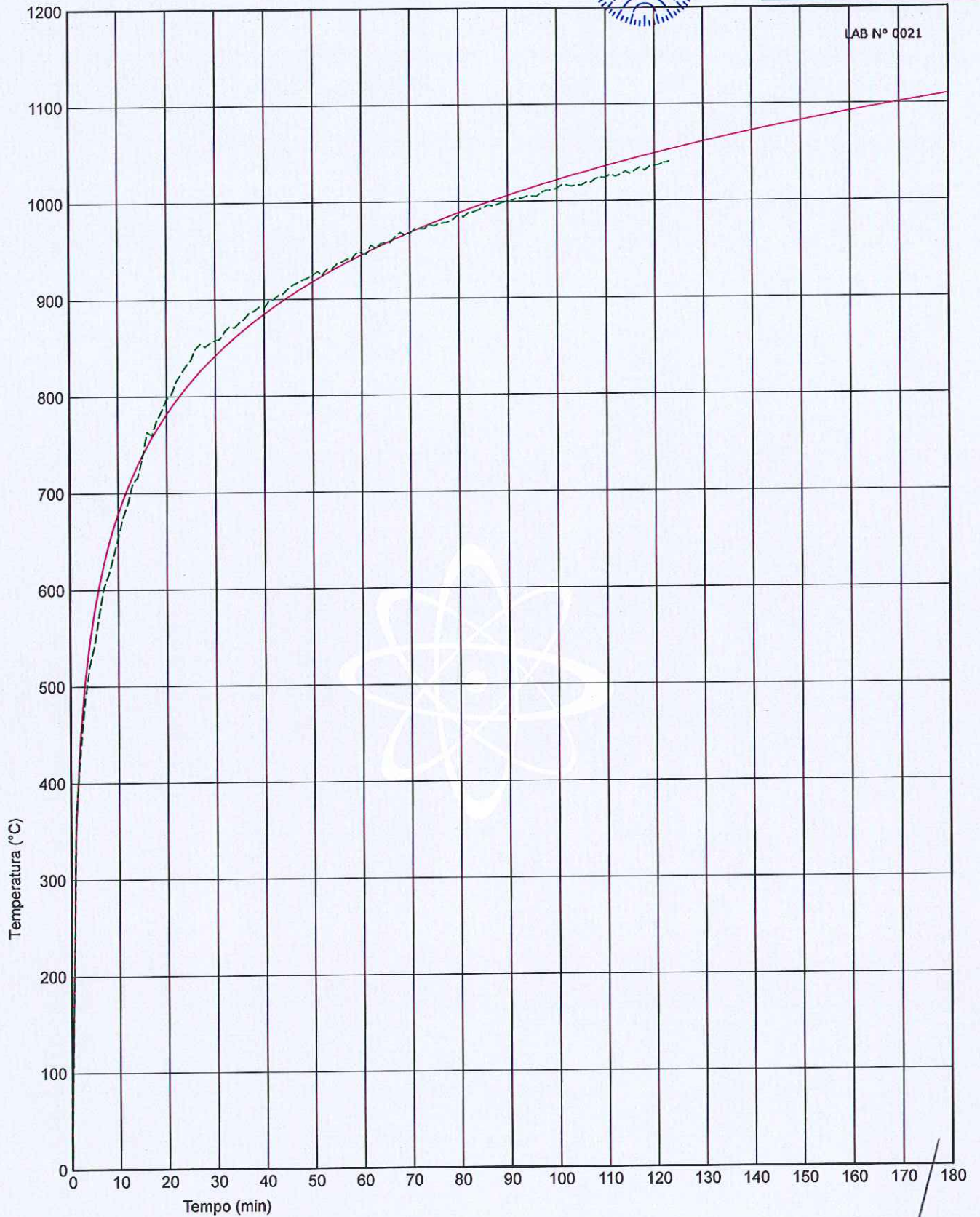
| Tempo di misura [min] | Spostamento | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | nel punto "A" [mm] | nel punto "B" [mm] |
| 80 | 92 | 37 |
| 90 | 92 | 37 |
| 100 | 93 | 38 |
| 110 | 93 | 38 |
| 120 | 94 | 39 |
| 123 | 95 | 39 |

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;
- diagramma pressione/tempo;
- tabella dello scarto percentuale "d_e";
- le fotografie del campione in esame prima e dopo la prova.



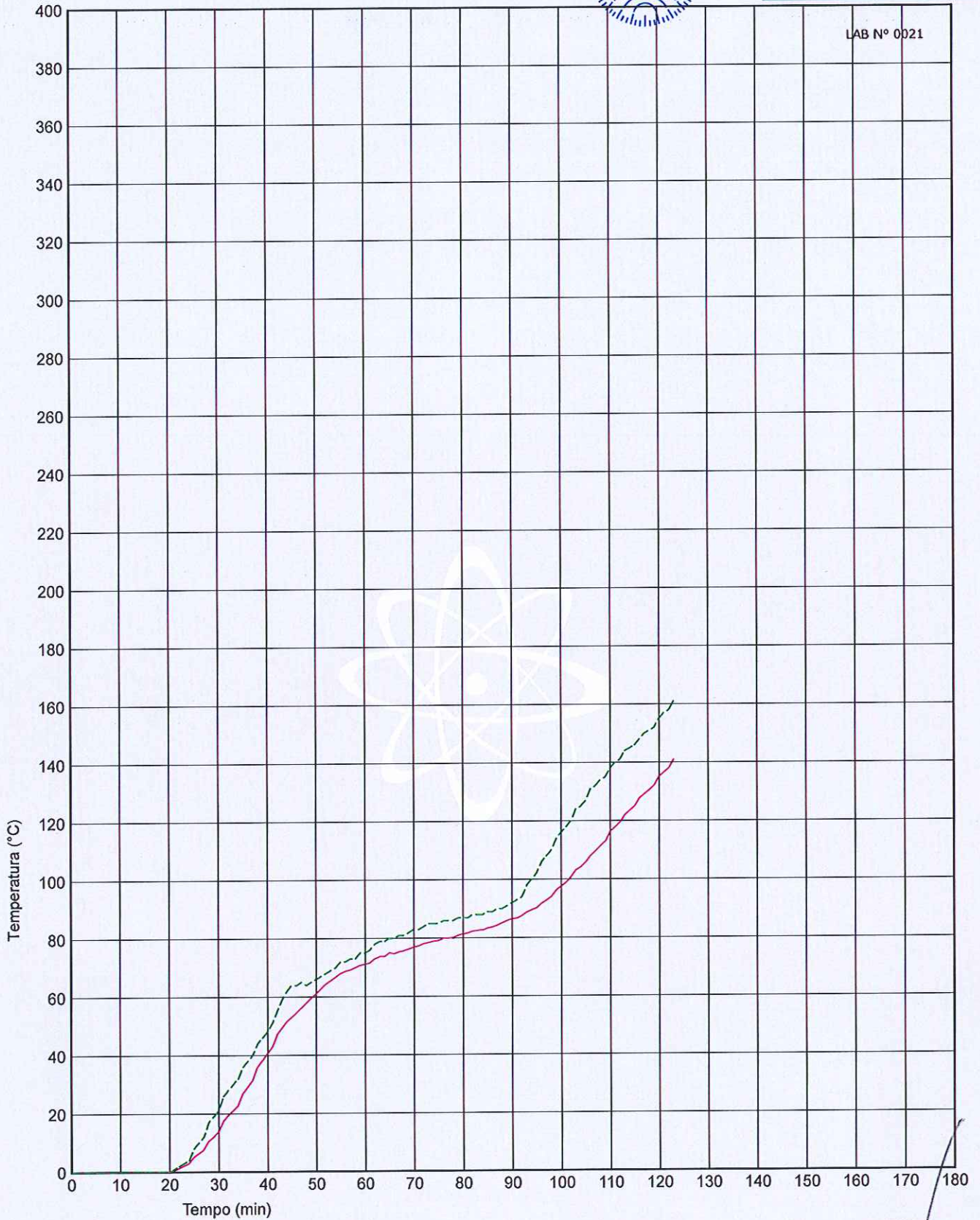
LAB N° 0021



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



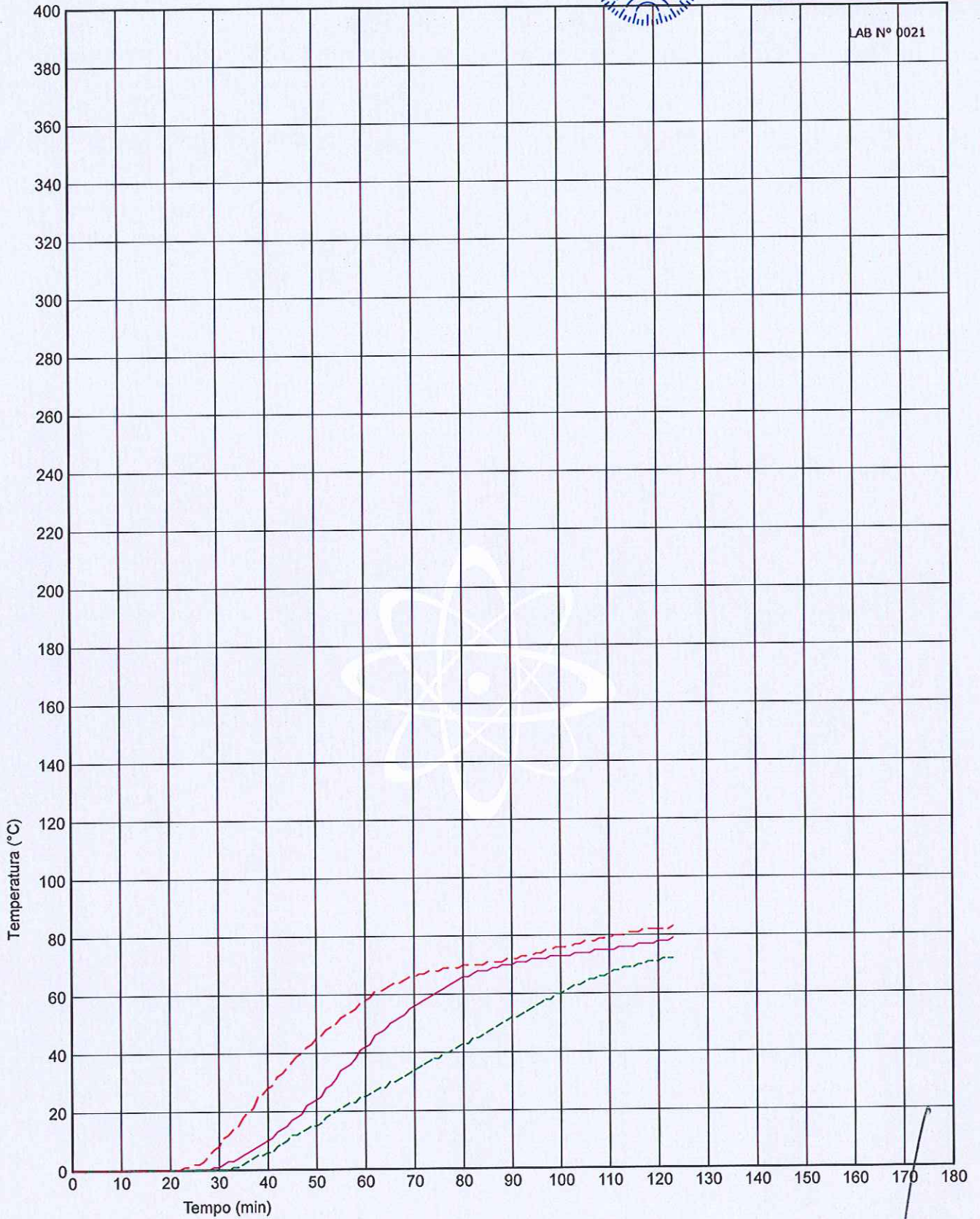
LAB N° 0021



— 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)



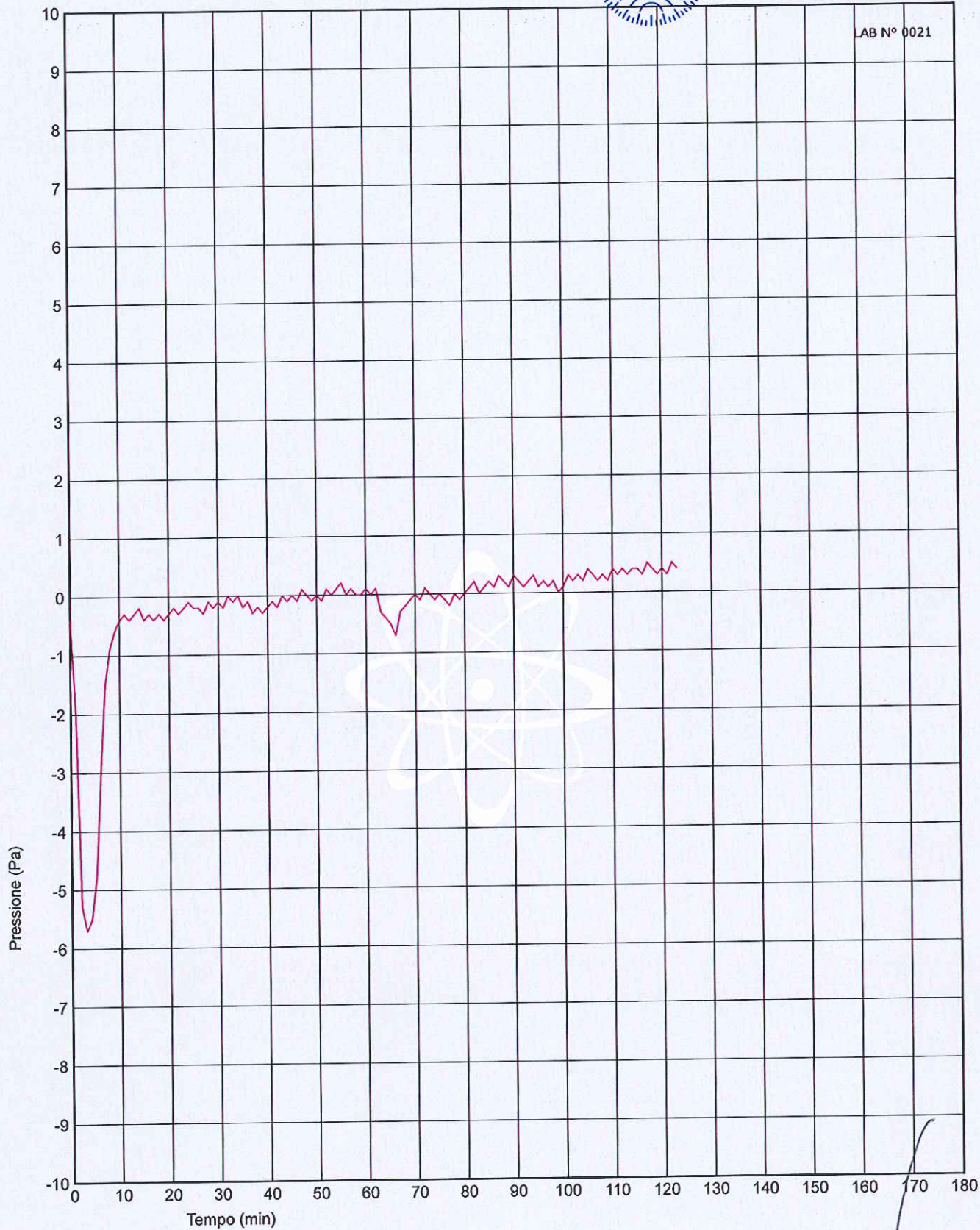
LAB N° 0021



- 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)



LAB N° 0021



— Pressione del forno



| Tempo [min] | Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C] | Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%] | Limite di tolleranza [%] |
|----------------|--|--|--------------------------------|
| 0 | 12 | 0,0 | // |
| 1 | 365 | -0,1 | // |
| 2 | 428 | -0,1 | // |
| 3 | 484 | -1,7 | // |
| 4 | 522 | -2,4 | // |
| 5 | 542 | -3,1 | 15,0 |
| 6 | 574 | -3,6 | 15,0 |
| 7 | 602 | -3,7 | 15,0 |
| 8 | 615 | -3,8 | 15,0 |
| 9 | 633 | -3,9 | 15,0 |
| 10 | 654 | -3,9 | 15,0 |
| 11 | 675 | -3,8 | 14,5 |
| 12 | 689 | -3,7 | 14,0 |
| 13 | 710 | -3,5 | 13,5 |
| 14 | 716 | -3,3 | 13,0 |
| 15 | 736 | -3,1 | 12,5 |
| 16 | 763 | -2,8 | 12,0 |
| 17 | 760 | -2,5 | 11,5 |
| 18 | 775 | -2,3 | 11,0 |
| 19 | 785 | -2,1 | 10,5 |
| 20 | 797 | -1,8 | 10,0 |
| 21 | 802 | -1,6 | 9,5 |
| 22 | 815 | -1,4 | 9,0 |
| 23 | 823 | -1,2 | 8,5 |
| 24 | 831 | -1,0 | 8,0 |



LAB N° 0021

| Tempo [min] | Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C] | Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%] | Limite di tolleranza [%] |
|----------------|--|--|--------------------------------|
| 25 | 837 | -0,8 | 7,5 |
| 26 | 849 | -0,6 | 7,0 |
| 27 | 854 | -0,4 | 6,5 |
| 28 | 851 | -0,3 | 6,0 |
| 29 | 855 | -0,2 | 5,5 |
| 30 | 858 | -0,1 | 5,0 |
| 31 | 859 | 0,0 | 4,9 |
| 32 | 867 | 0,0 | 4,8 |
| 33 | 872 | 0,1 | 4,8 |
| 34 | 871 | 0,1 | 4,7 |
| 35 | 876 | 0,2 | 4,6 |
| 36 | 880 | 0,2 | 4,5 |
| 37 | 886 | 0,3 | 4,4 |
| 38 | 888 | 0,3 | 4,3 |
| 39 | 892 | 0,3 | 4,3 |
| 40 | 891 | 0,3 | 4,2 |
| 41 | 898 | 0,4 | 4,1 |
| 42 | 900 | 0,4 | 4,0 |
| 43 | 904 | 0,4 | 3,9 |
| 44 | 906 | 0,4 | 3,8 |
| 45 | 911 | 0,4 | 3,8 |
| 46 | 915 | 0,4 | 3,7 |
| 47 | 917 | 0,4 | 3,6 |
| 48 | 920 | 0,5 | 3,5 |
| 49 | 922 | 0,5 | 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 | 925 | 0,5 | 3,3 |
| 51 | 928 | 0,5 | 3,3 |
| 52 | 925 | 0,5 | 3,2 |
| 53 | 931 | 0,5 | 3,1 |
| 54 | 931 | 0,5 | 3,0 |
| 55 | 936 | 0,5 | 2,9 |
| 56 | 938 | 0,5 | 2,8 |
| 57 | 941 | 0,5 | 2,8 |
| 58 | 941 | 0,5 | 2,7 |
| 59 | 947 | 0,5 | 2,6 |
| 60 | 948 | 0,4 | 2,5 |
| 61 | 946 | 0,4 | 2,5 |
| 62 | 955 | 0,4 | 2,5 |
| 63 | 952 | 0,4 | 2,5 |
| 64 | 957 | 0,4 | 2,5 |
| 65 | 958 | 0,4 | 2,5 |
| 66 | 958 | 0,4 | 2,5 |
| 67 | 964 | 0,4 | 2,5 |
| 68 | 968 | 0,4 | 2,5 |
| 69 | 966 | 0,4 | 2,5 |
| 70 | 967 | 0,4 | 2,5 |
| 71 | 972 | 0,4 | 2,5 |
| 72 | 972 | 0,4 | 2,5 |
| 73 | 972 | 0,4 | 2,5 |
| 74 | 976 | 0,4 | 2,5 |



LAB N° 0021

| 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 | 975 | 0,4 | 2,5 |
| 76 | 977 | 0,3 | 2,5 |
| 77 | 978 | 0,3 | 2,5 |
| 78 | 979 | 0,3 | 2,5 |
| 79 | 982 | 0,3 | 2,5 |
| 80 | 986 | 0,3 | 2,5 |
| 81 | 984 | 0,3 | 2,5 |
| 82 | 988 | 0,3 | 2,5 |
| 83 | 989 | 0,3 | 2,5 |
| 84 | 991 | 0,3 | 2,5 |
| 85 | 993 | 0,2 | 2,5 |
| 86 | 996 | 0,2 | 2,5 |
| 87 | 995 | 0,2 | 2,5 |
| 88 | 997 | 0,2 | 2,5 |
| 89 | 999 | 0,2 | 2,5 |
| 90 | 999 | 0,2 | 2,5 |
| 91 | 1001 | 0,2 | 2,5 |
| 92 | 1003 | 0,2 | 2,5 |
| 93 | 1003 | 0,2 | 2,5 |
| 94 | 1005 | 0,1 | 2,5 |
| 95 | 1005 | 0,1 | 2,5 |
| 96 | 1005 | 0,1 | 2,5 |
| 97 | 1009 | 0,1 | 2,5 |
| 98 | 1011 | 0,1 | 2,5 |
| 99 | 1011 | 0,1 | 2,5 |

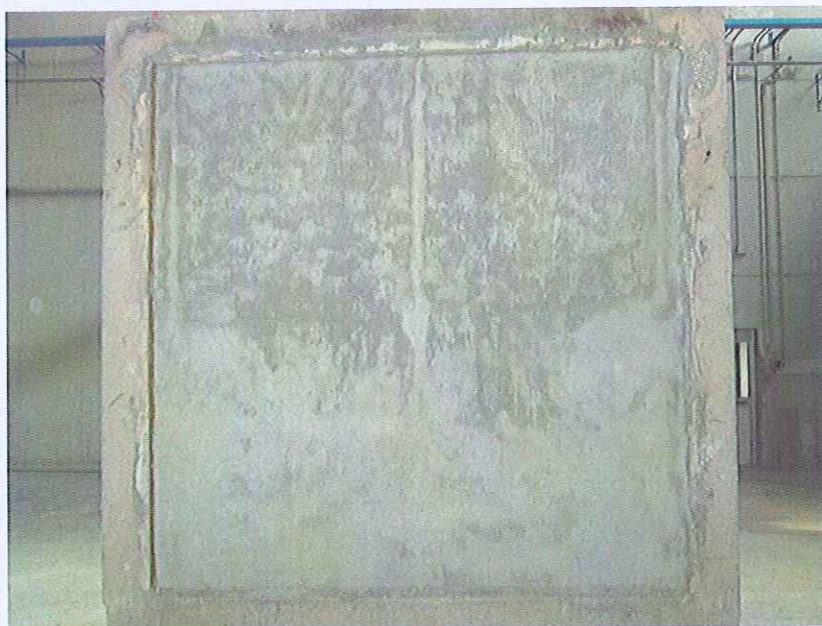


LAB N° 0021

| Tempo [min] | Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova [°C] | Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d _e " [%] | Limite di tolleranza [%] |
|----------------|--|--|--------------------------------|
| 100 | 1013 | 0,1 | 2,5 |
| 101 | 1016 | 0,1 | 2,5 |
| 102 | 1016 | 0,1 | 2,5 |
| 103 | 1015 | 0,0 | 2,5 |
| 104 | 1016 | 0,0 | 2,5 |
| 105 | 1016 | 0,0 | 2,5 |
| 106 | 1019 | 0,0 | 2,5 |
| 107 | 1019 | 0,0 | 2,5 |
| 108 | 1023 | 0,0 | 2,5 |
| 109 | 1024 | 0,0 | 2,5 |
| 110 | 1024 | 0,0 | 2,5 |
| 111 | 1027 | -0,1 | 2,5 |
| 112 | 1025 | -0,1 | 2,5 |
| 113 | 1027 | -0,1 | 2,5 |
| 114 | 1030 | -0,1 | 2,5 |
| 115 | 1028 | -0,1 | 2,5 |
| 116 | 1031 | -0,1 | 2,5 |
| 117 | 1034 | -0,1 | 2,5 |
| 118 | 1031 | -0,1 | 2,5 |
| 119 | 1035 | -0,1 | 2,5 |
| 120 | 1036 | -0,2 | 2,5 |
| 121 | 1037 | -0,2 | 2,5 |
| 122 | 1039 | -0,2 | 2,5 |
| 123 | 1040 | -0,2 | 2,5 |



LAB N° 0021

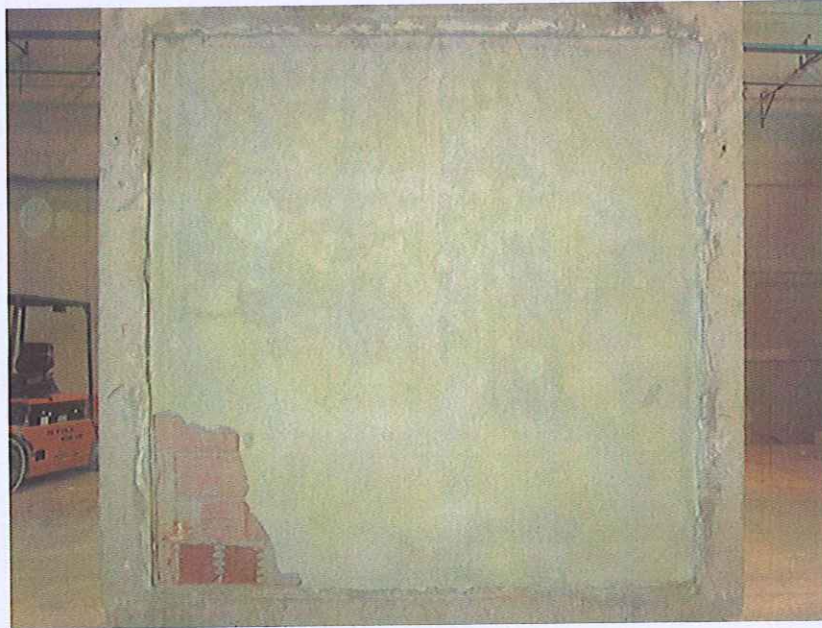


Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione prima della prova.

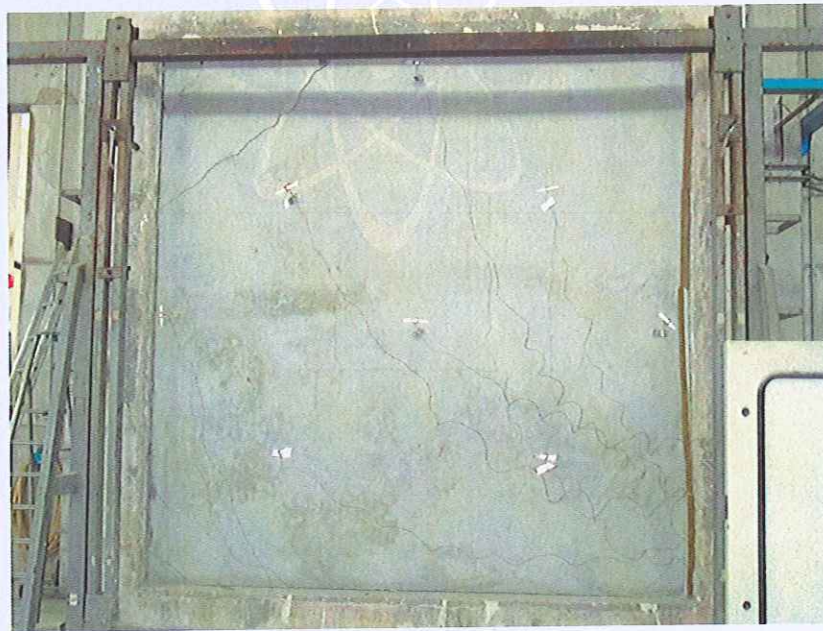


Fotografia della faccia non esposta al fuoco del campione prima della prova.





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 1363-1:2012 | Tenuta | Tampone di cotone | > 123 min |
| | | Calibro da 6 mm | > 123 min |
| | | Calibro da 25 mm | > 123 min |
| | | Fiamma persistente | > 123 min |
| Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2012 | Isolamento | Termocoppie n. 1 ÷ 8 | 123 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 |



LAB N° 0021

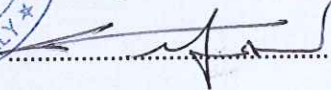
| Tipo di variazione | Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1364-1:2002 | Possibilità di variazione |
|--|--|---------------------------|
| Uso di impianti ed accessori applicati alla superficie in caso di prova effettuata come illustrato nella figura 10, con gli impianti o gli accessori a distanza 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 1363-1:2012. 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 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

