

## RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 313295/3628FR

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 12/02/2014

**Committente:** COTTOSENESE S.p.A. - Via Fornaci, 55/A - 53027 SAN QUIRICO D'ORCIA (SI) - Italia

**Denominazione del campione:** PARETE IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"

### Introduzione.

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata all'elemento non portante verticale denominato "PARETE IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"" 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 IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"" è un muro non portante.



LAB N° 0021

Comp. PB  
Revis.

Il presente rapporto di classificazione consta di n. 8 fogli e non può essere riprodotto c/o pubblicizzato se non integralmente.

Foglio  
n. 1 di 8

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 IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"" è costituito da un muro non portante, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

<b>Larghezza nominale</b>	3170 mm
<b>Altezza nominale</b>	3200 mm
<b>Spessore nominale</b>	150 mm

Il campione, in particolare, è costituito da una parete divisoria intonacata su ambo le facce realizzata con blocchi da costruzione denominati "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002", posati con asse dei fori orizzontale e legati con giunti orizzontali e verticali continui di malta tradizionale a base cementizia tipo "M5".

I blocchi da costruzione "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002" sono confezionati in laterizio, massa volumica lorda nominale 582 kg/m<sup>3</sup> e massa volumica netta nominale 1859 kg/m<sup>3</sup>, presentano n. 15 fori passanti disposti su n. 3 file longitudinali ed hanno le caratteristiche fisiche riportate nella tabella seguente.

	<b>Valore nominale dichiarato dal Committente</b>	<b>Valore verificato dal personale dell'Istituto Giordano</b>
<b>Spessore</b>	120 mm	120 mm
<b>Altezza</b>	240 mm	240 mm
<b>Lunghezza</b>	245 mm	245 mm
<b>Percentuale di foratura</b>	69 %	//
<b>Peso</b>	4,0 kg	4,2 kg

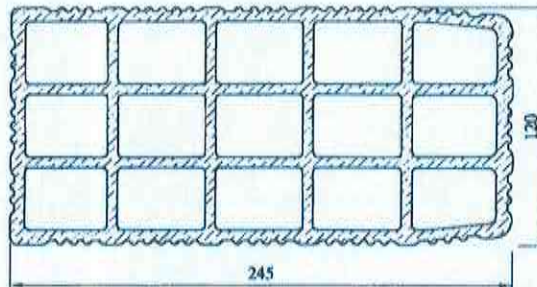
Entrambe le facce della parete sono state protette con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 15 mm e densità nominale 1450 kg/m<sup>3</sup>.



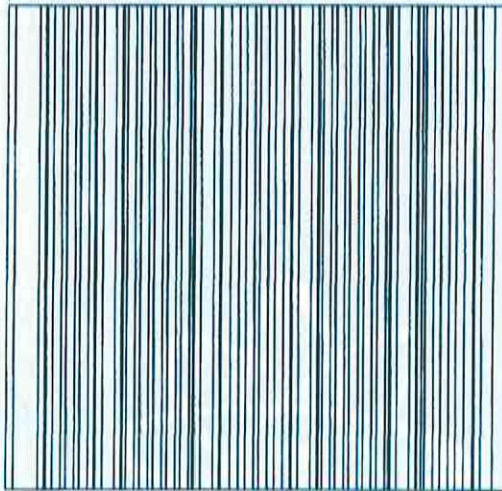
**DISEGNO SCHEMATICO  
DEL BLOCCO DA COSTRUZIONE  
UTILIZZATO PER LA REALIZZAZIONE  
DEL CAMPIONE**



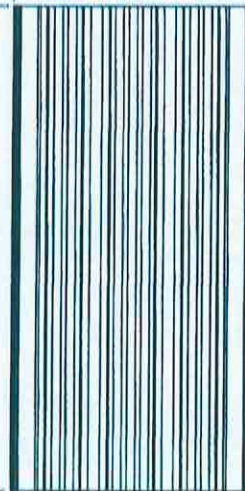
Pianta



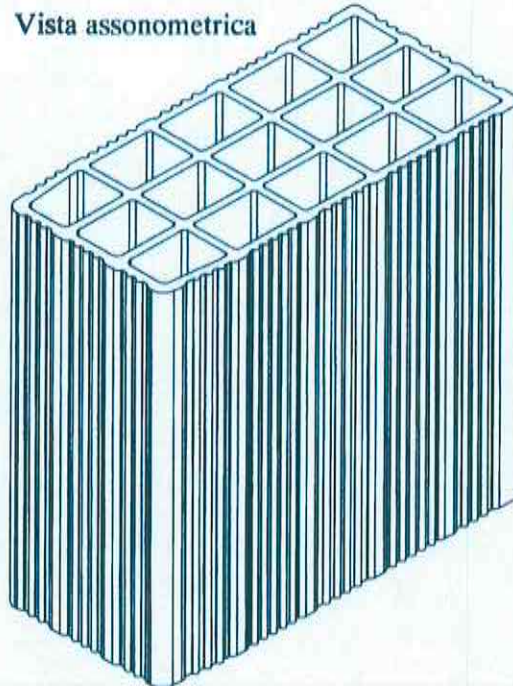
Vista anteriore



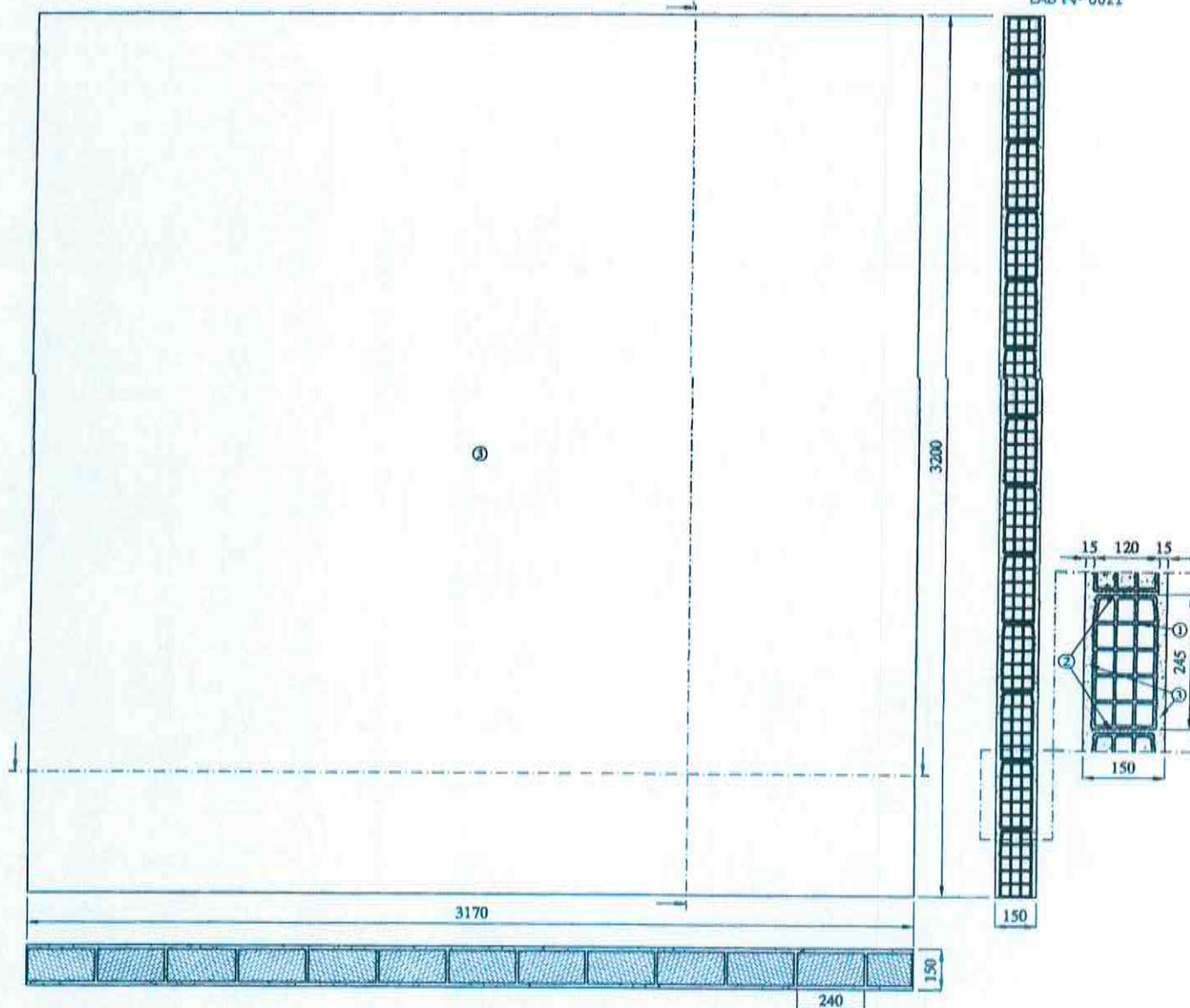
Vista laterale



Vista assonometrica



LAB N° 0021



Legenda

Simbolo	Descrizione
1	Blocco forato da costruzione denominato "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"
2	Giunto continuo di malta tradizionale a base cementizia tipo "M5"
3	Strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 15 mm e densità nominale 1450 kg/m <sup>3</sup>



**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>	COTTOSENESE S.p.A. - Via Fornaci, 55/A - 53027 SAN QUIRICO D'ORCIA (SI) - Italia
<b>Rapporto di prova</b>	n. 313295/3628FR del 12/02/2014
<b>Data di prova</b>	27/01/2014

**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 1363-1:2012 dell'11/12/2012 "Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali", paragrafi 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1)
<b>Direzione di esposizione</b>	Esposta al fuoco una delle due facce* (prova del 27/01/2014)
<b>Numero di superfici esposte</b>	1
<b>Condizioni di supporto</b>	Nessuna costruzione di supporto

(\*) Il campione è simmetrico.



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

	<b>Prova del 27/01/2014 con esposta al fuoco una delle due facce</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 27/01/2014 con esposta al fuoco una delle due facce</b>
<b>Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C</b>	142 min
<b>Incremento della temperatura massima sul lato non esposto maggiore di 180 °C</b>	> 142 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 IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"" 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 IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"" 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





LAB N° 0021

Tipo di variazione	Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1364-1:2002	Possibilità di variazione
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 Bernabè)

*F. Bernabè*



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

*Stefano Vasini*

L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO  
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

*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./Piva 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

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

## RAPPORTO DI PROVA N. 313295/3628FR

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 12/02/2014

**Committente:** COTTOSENESE S.p.A. - Via Fornaci, 55/A - 53027 SAN QUIRICO D'ORCIA (SI) - Italia

**Data della richiesta della prova:** 17/07/2013

**Numero e data della commessa:** 60380, 17/07/2013

**Data del ricevimento del campione:** 22/07/2013

**Data dell'esecuzione della prova:** 27/01/2014

**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 da Committente per quanto riguarda i blocchi da costruzione e da Istituto Giordano S.p.A. per quanto riguarda la malta e l'intonaco

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2013/1523/C

### 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



LAB N° 0021

Comp.   
Revis.

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

Foglio  
n. 1 di 25



LAB N° 0021

denominato "PARETE IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"" e presentato dalla ditta Cottosenese S.p.A. - Via Fornaci, 55/A - 53027 San Quirico d'Orcia (SI) - Itali.

### Descrizione del campione\*

Il campione sottoposto a prova è costituito da muro non portante denominato "PARETE IN BLOCCHI "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002"", avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

Larghezza nominale	3170 mm
Altezza nominale	3200 mm
Spessore nominale	150 mm

Il campione, in particolare, è costituito da una parete divisoria intonacata su ambo le facce realizzata con blocchi da costruzione denominati "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002", posati con asse dei fori orizzontale e legati con giunti orizzontali e verticali continui di malta tradizionale a base cementizia tipo "M5".

I blocchi da costruzione "FORATO 12x24x24,5 Cod.art. CF12002" sono confezionati in laterizio, massa volumica lorda nominale  $582 \text{ kg/m}^3$  e massa volumica netta nominale  $1859 \text{ kg/m}^3$ , presentano n. 15 fori passanti disposti su n. 3 file longitudinali ed hanno le caratteristiche fisiche riportate nella tabella seguente.

	Valore nominale dichiarato dal Committente	Valore verificato dal personale dell'Istituto Giordano
Spessore	120 mm	120 mm
Altezza	240 mm	240 mm
Lunghezza	245 mm	245 mm
Percentuale di foratura	69 %	//
Peso	4,0 kg	4,2 kg

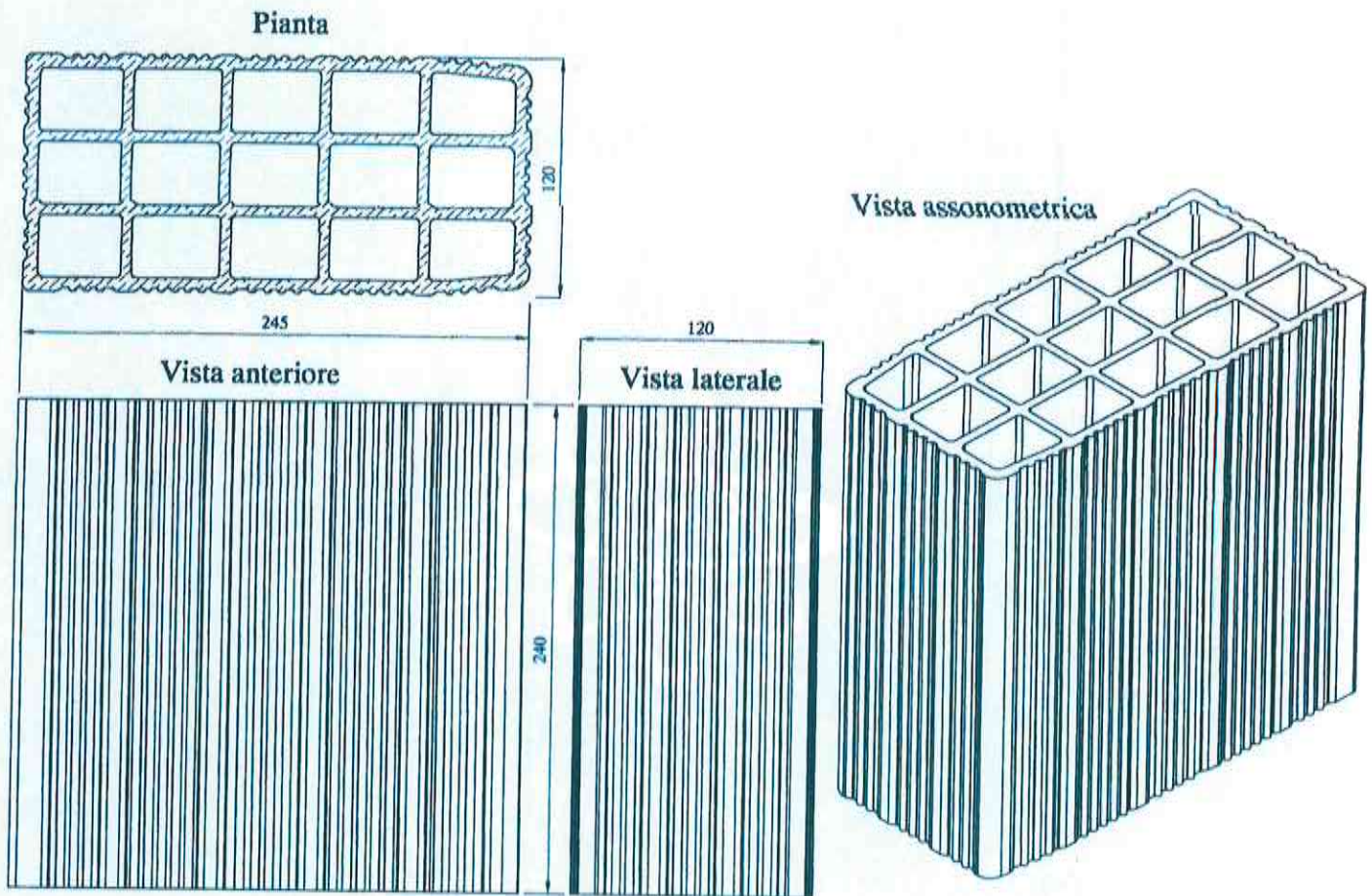
Entrambe le facce della parete sono state protette con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 15 mm e densità nominale  $1450 \text{ kg/m}^3$ .



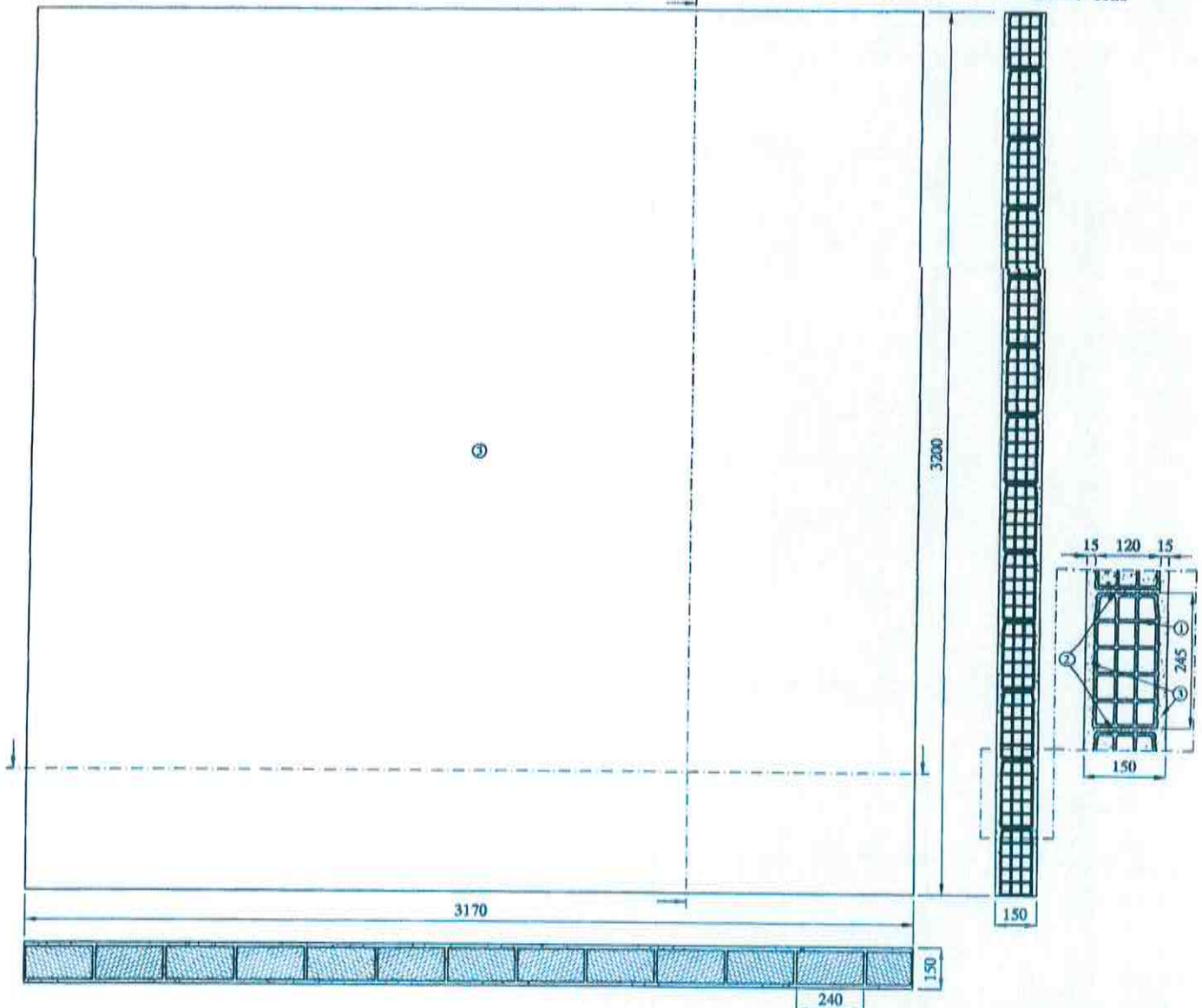
(\*) secondo la descrizione di dettaglio fornita dal Committente, la cui accuratezza è stata verificata tramite un'ispezione eseguita da personale di questo Istituto sul campione pervenuto.

Di seguito 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.

**DISEGNO SCHEMATICO DEL BLOCCO DA COSTRUZIONE  
UTILIZZATO PER LA REALIZZAZIONE DEL CAMPIONE**



LAB N° 0021



Legenda

Simbolo	Descrizione
1	Blocco forato da costruzione denominato "FORATO 12×24×24,5 Cod.art. CF12002"
2	Giunto continuo di malta tradizionale a base cementizia tipo "M5"
3	Strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 15 mm e densità nominale 1450 kg/m <sup>3</sup>





LAB N° 0021

### 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 effettuata utilizzando la procedura interna di dettaglio PP041 revisione 2 del 14/01/2011 "Prove di resistenza al fuoco per elementi di separazione non portanti - muri UNI EN 1364-1" e secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

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 143 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.**

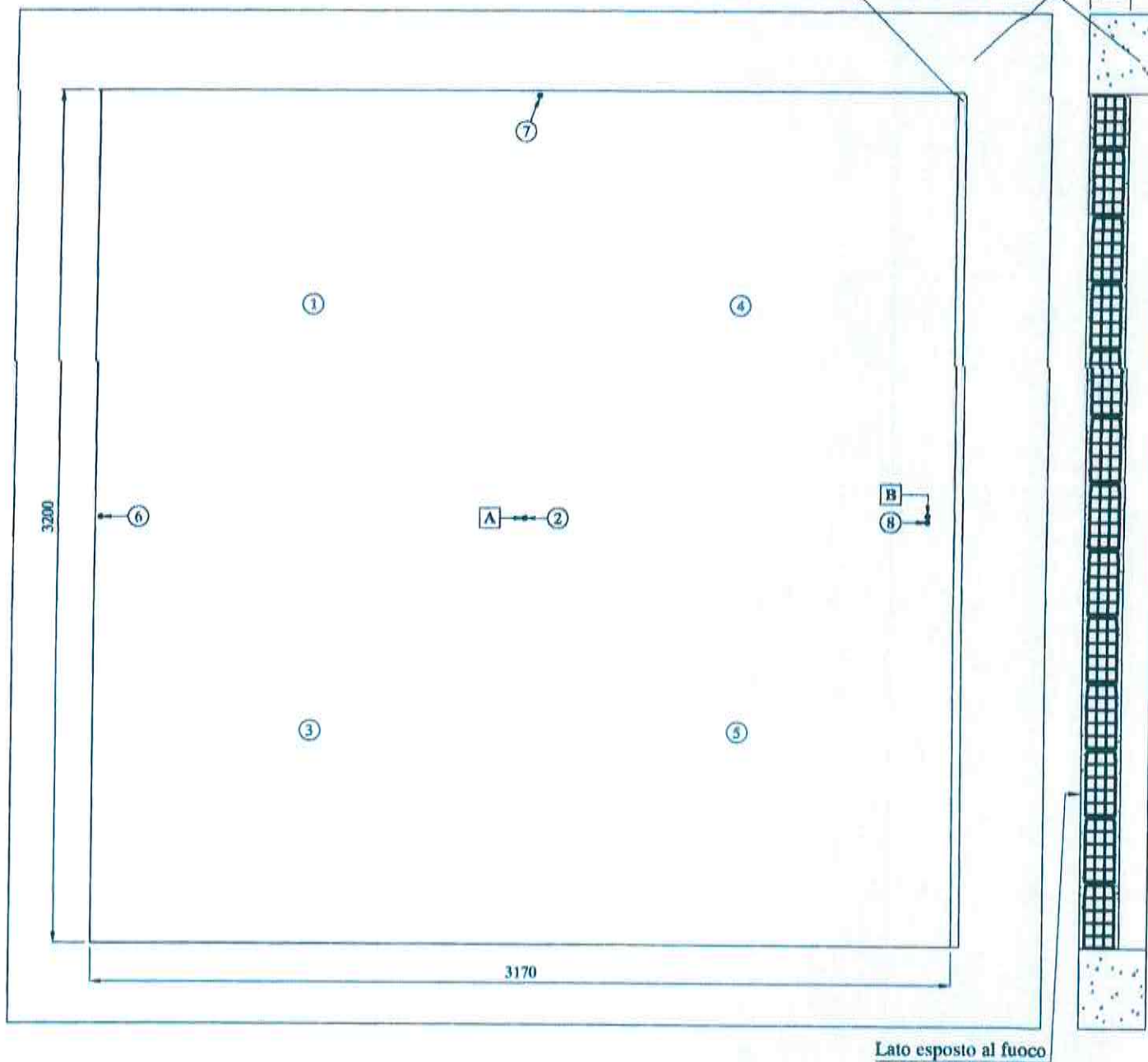
In ragione della natura delle prove di resistenza al fuoco e della conseguente difficoltà di quantificare l'incertezza della misurazione della resistenza al fuoco, non è possibile fornire una dichiarazione del grado di accuratezza del risultato.



Lana minerale

Telaio di prova

150



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





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

<b>Temperatura ambiente all'inizio della prova</b>	10 °C
--	-------

**Prova al fuoco.**

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

<b>Tempo {min}</b>	<b>Osservazioni</b>
20	Inizio della formazione di due crepe non passanti ad andamento obliquo sulla superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza degli spigoli superiore ed inferiore lato vincolato.
23	Inizio della formazione di macchie di condensa sulla superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza delle crepe sopra descritte; tale fenomeno si è esteso a partire dal 25° minuto di prova anche ai bordi perimetrali del campione.
30	Inizio della formazione di ulteriori piccole crepe non passanti ad andamento pressoché orizzontale e verticale nella zona centrale della superficie non esposta al fuoco del campione.
32	Inizio della formazione di ulteriori macchie di condensa sulla superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza delle crepe ad andamento orizzontale e verticale sopra descritte.
142	Interruzione della prova a causa della perdita d'isolamento termico 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 della superficie non esposta al fuoco del campione (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.

<b>Termocoppie della faccia non esposta</b>			
<b>Punto di misura</b>		<b>Termocoppia</b>	<b>Incremento di temperatura</b>
		<b>[n.]</b>	<b>[°C]</b>
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	78
A 15 mm dal bordo superiore del campione, a metà della sua larghezza		7	175
A 100 mm dal bordo verticale libero del campione, a metà della sua altezza		8	134

**Spostamenti.**

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

<b>Tempo di misura</b>	<b>Spostamento</b>	
	<b>nel punto "A"</b>	<b>nel punto "B"</b>
<b>[min]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>
0	0	0
10	33	7
20	55	10
30	63	12
40	67	13
50	69	13
60	70	14

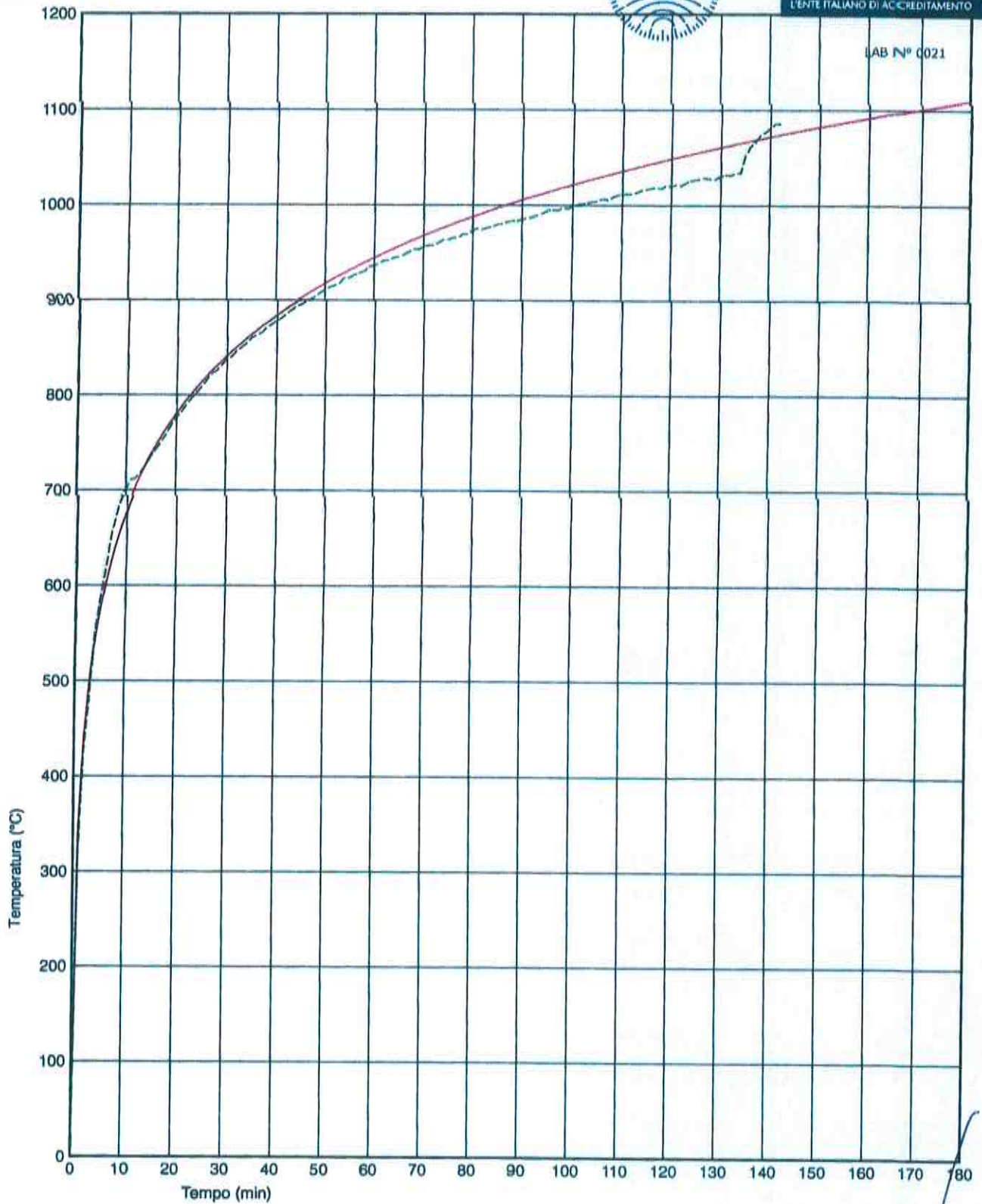


Tempo di misura [min]	Spostamento	
	nel punto "A" [mm]	nel punto "B" [mm]
70	72	14
80	73	15
90	74	15
100	75	15
110	76	15
120	77	14
130	78	14
140	79	13
142	79	13

Nei fogli seguenti sono riportati:

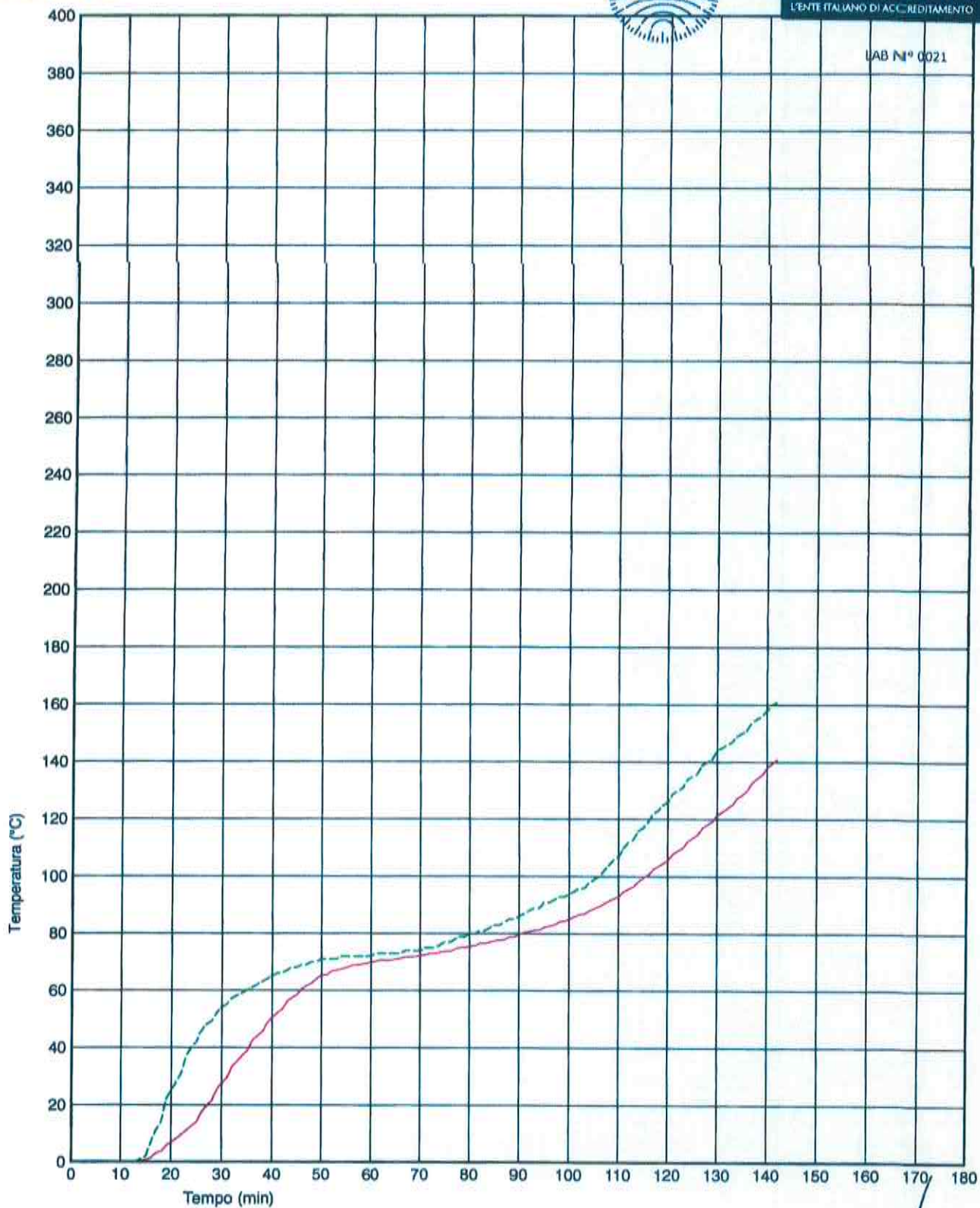
- il diagramma con la curva teorica di riscaldamento del forno e la curva effettivamente realizzata nel corso della prova;
- i diagrammi con le curve temperatura/tempo registrate dalle termocoppie applicate sul campione in esame;
- il diagramma pressione/tempo;
- la tabella dello scarto percentuale "d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





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

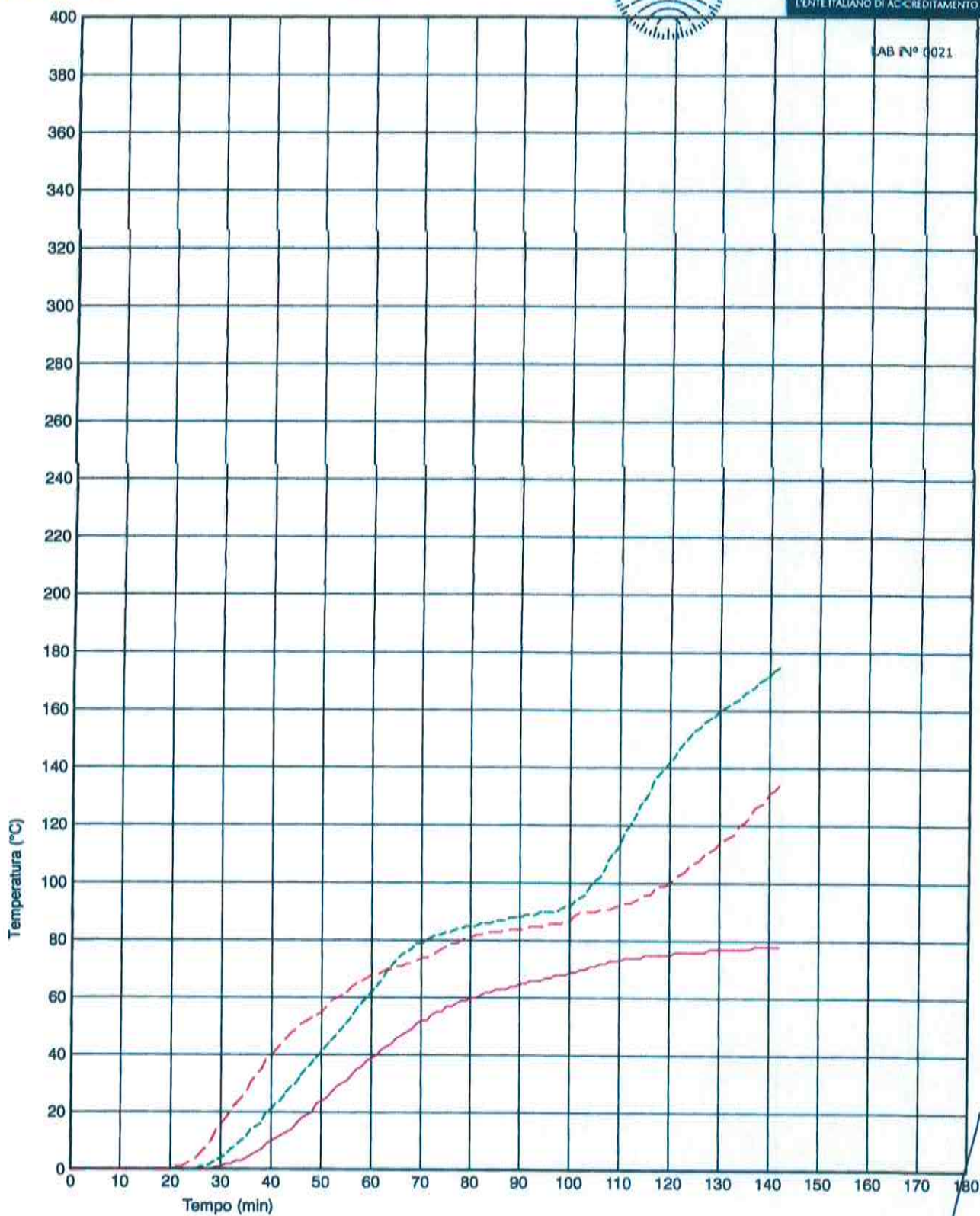




— Incremento medio di temperatura al centro e lungo le diagonali del campione (T1+T5)

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

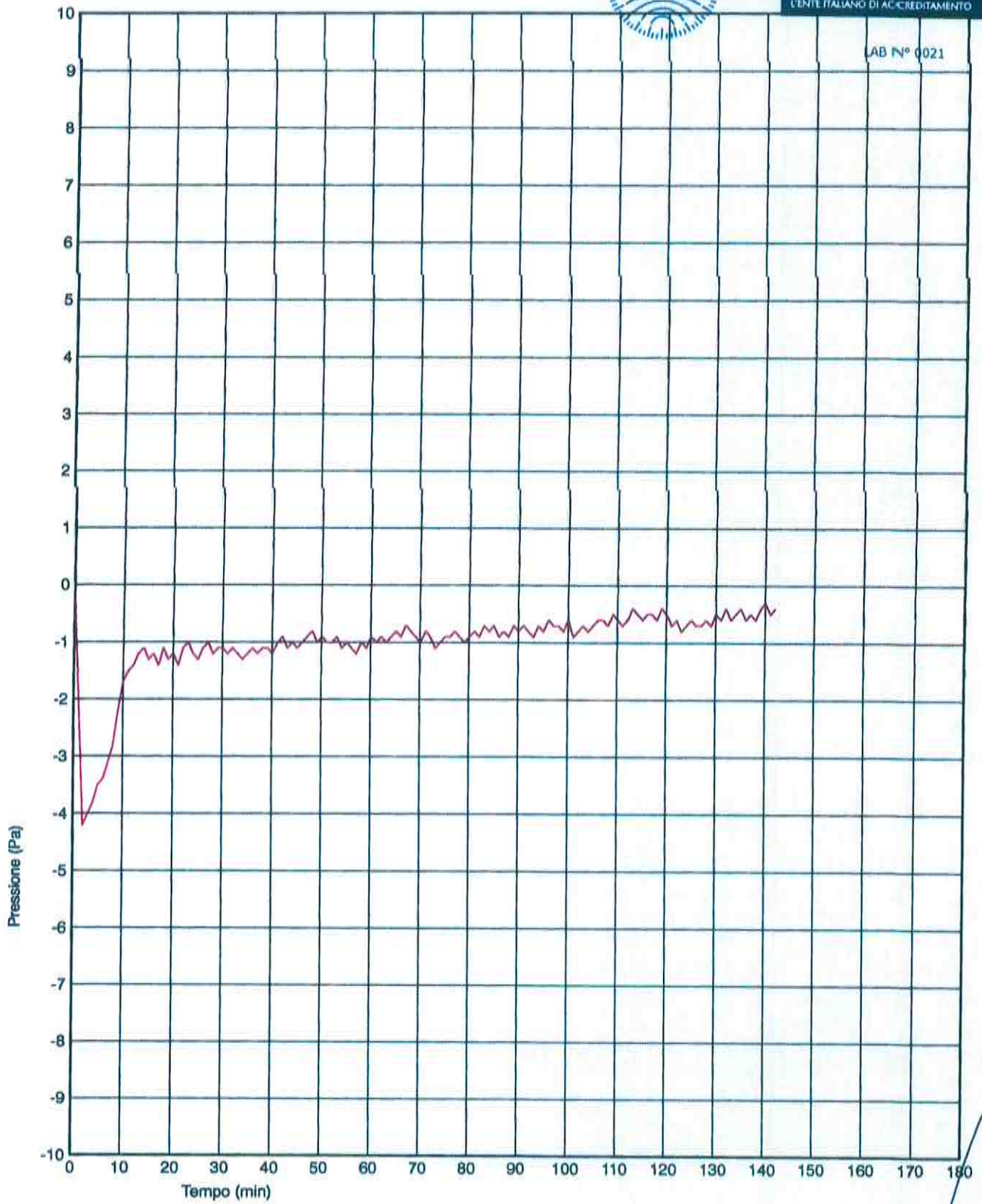




- Incremento di temperatura a 15 mm dal bordo verticale vincolato (T6)
- - - Incremento di temperatura a 15 mm dal bordo superiore (T7)
- - - - Incremento di temperatura a 100 mm dal bordo verticale libero (T8)



LAB N° 0021



— Pressione del forno



<b>Tempo</b>	<b>Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova</b>	<b>Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b>	<b>Limite di tolleranza</b>
[min]	[°C]	[%]	[%]
0	10	0,0	//
1	318	-13,2	//
2	428	-8,4	//
3	480	-6,5	//
4	551	-4,8	//
5	584	-3,2	15,0
6	619	-2,1	15,0
7	653	-1,1	15,0
8	675	-0,2	15,0
9	692	0,5	15,0
10	701	0,9	15,0
11	711	1,1	14,5
12	713	1,2	14,0
13	719	1,2	13,5
14	727	1,1	13,0
15	736	0,9	12,5
16	743	0,8	12,0
17	751	0,7	11,5
18	759	0,6	11,0
19	769	0,5	10,5
20	777	0,5	10,0
21	783	0,4	9,5
22	790	0,3	9,0
23	797	0,3	8,5
24	803	0,2	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."	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
25	809	0,2	7,5
26	816	0,1	7,0
27	823	0,1	6,5
28	826	0,1	6,0
29	832	0,1	5,5
30	838	0,0	5,0
31	841	0,0	4,9
32	847	0,0	4,8
33	851	0,0	4,8
34	855	0,0	4,7
35	861	-0,1	4,6
36	864	-0,1	4,5
37	866	-0,1	4,4
38	872	-0,1	4,3
39	875	-0,1	4,3
40	879	-0,1	4,2
41	882	-0,2	4,1
42	886	-0,2	4,0
43	890	-0,2	3,9
44	894	-0,2	3,8
45	896	-0,2	3,8
46	899	-0,2	3,7
47	901	-0,2	3,6
48	904	-0,3	3,5
49	908	-0,3	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."	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
50	911	-0,3	3,3
51	914	-0,3	3,3
52	916	-0,3	3,2
53	918	-0,3	3,1
54	924	-0,3	3,0
55	924	-0,3	2,9
56	927	-0,4	2,8
57	929	-0,4	2,8
58	931	-0,4	2,7
59	936	-0,4	2,6
60	937	-0,4	2,5
61	939	-0,4	2,5
62	942	-0,4	2,5
63	942	-0,4	2,5
64	945	-0,4	2,5
65	946	-0,4	2,5
66	948	-0,5	2,5
67	951	-0,5	2,5
68	954	-0,5	2,5
69	954	-0,5	2,5
70	957	-0,5	2,5
71	958	-0,5	2,5
72	958	-0,5	2,5
73	961	-0,5	2,5
74	964	-0,6	2,5

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." [%]	Limite di tolleranza [%]
75	964	-0,6	2,5
76	966	-0,6	2,5
77	966	-0,6	2,5
78	970	-0,6	2,5
79	970	-0,6	2,5
80	974	-0,6	2,5
81	976	-0,7	2,5
82	975	-0,7	2,5
83	977	-0,7	2,5
84	978	-0,7	2,5
85	980	-0,7	2,5
86	981	-0,7	2,5
87	983	-0,7	2,5
88	984	-0,8	2,5
89	984	-0,8	2,5
90	986	-0,8	2,5
91	987	-0,8	2,5
92	988	-0,8	2,5
93	990	-0,8	2,5
94	992	-0,9	2,5
95	995	-0,9	2,5
96	995	-0,9	2,5
97	995	-0,9	2,5
98	998	-0,9	2,5
99	997	-0,9	2,5

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 <sub>e</sub> " [%]	Limite di tolleranza [%]
100	999	-0,9	2,5
101	1001	-1,0	2,5
102	1002	-1,0	2,5
103	1003	-1,0	2,5
104	1004	-1,0	2,5
105	1005	-1,0	2,5
106	1007	-1,0	2,5
107	1006	-1,0	2,5
108	1009	-1,1	2,5
109	1011	-1,1	2,5
110	1012	-1,1	2,5
111	1012	-1,1	2,5
112	1012	-1,1	2,5
113	1014	-1,1	2,5
114	1016	-1,1	2,5
115	1017	-1,2	2,5
116	1018	-1,2	2,5
117	1019	-1,2	2,5
118	1018	-1,2	2,5
119	1021	-1,2	2,5
120	1020	-1,2	2,5
121	1022	-1,2	2,5
122	1021	-1,3	2,5
123	1024	-1,3	2,5
124	1026	-1,3	2,5

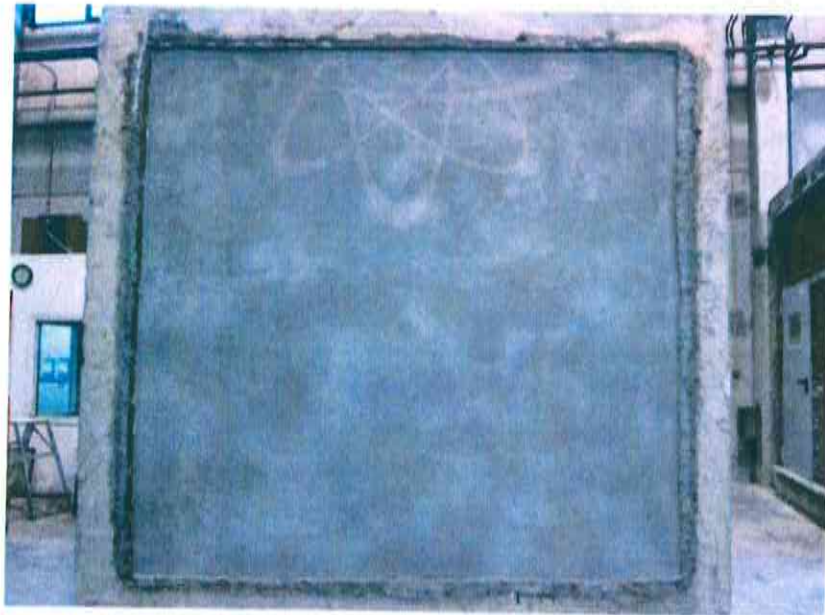


Tempo	Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova	Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d <sub>e</sub> "	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
125	1027	-1,3	2,5
126	1028	-1,3	2,5
127	1029	-1,3	2,5
128	1028	-1,3	2,5
129	1028	-1,3	2,5
130	1031	-1,4	2,5
131	1032	-1,4	2,5
132	1032	-1,4	2,5
133	1034	-1,4	2,5
134	1034	-1,4	2,5
135	1053	-1,4	2,5
136	1062	-1,4	2,5
137	1067	-1,4	2,5
138	1074	-1,4	2,5
139	1077	-1,4	2,5
140	1081	-1,4	2,5
141	1086	-1,3	2,5
142	1086	-1,3	2,5

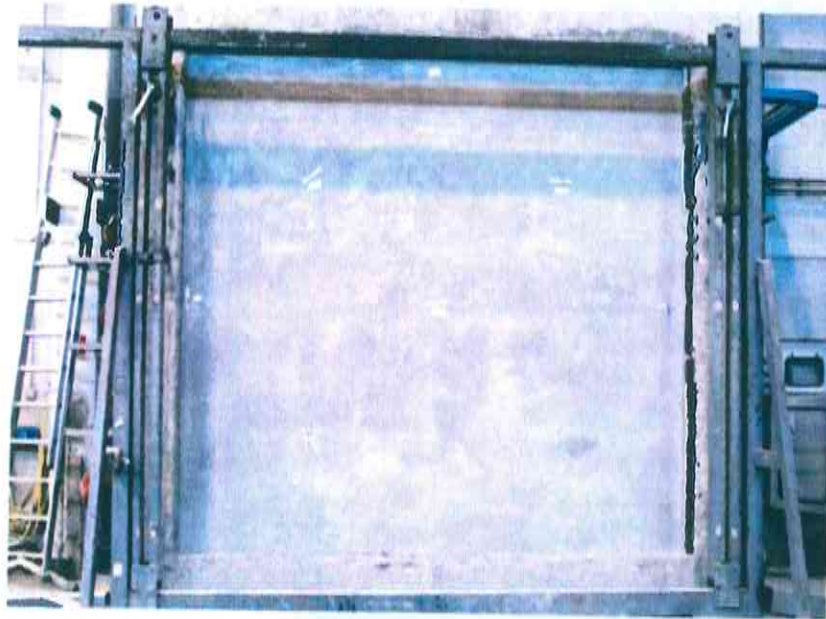




**Fotografia del blocco da costruzione utilizzato per la realizzazione del campione.**



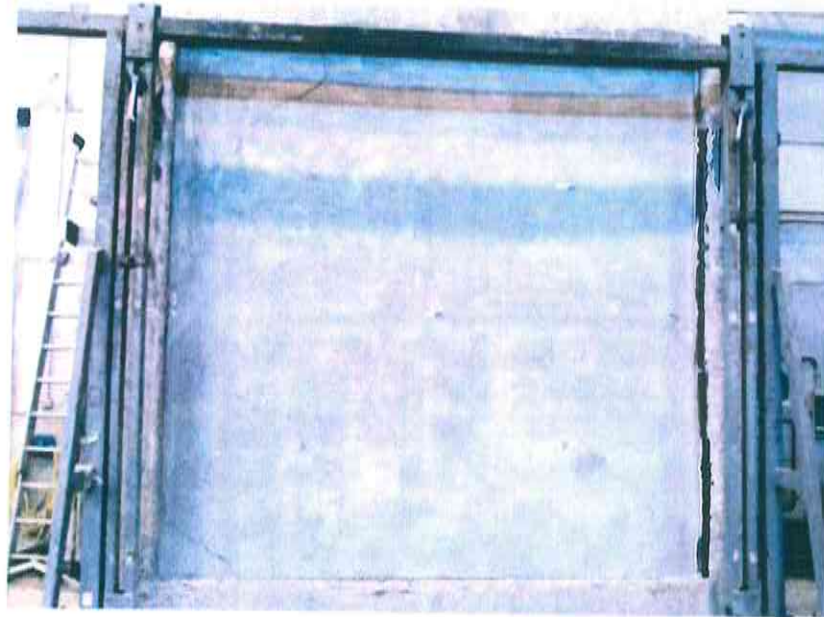
**Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione prima della prova.**



**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	> 142 min
		Calibro da 6 mm	> 142 min
		Calibro da 25 mm	> 142 min
		Fiamma persistente	> 142 min
Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2012	Isolamento	Termocoppie 1 ÷ 8	142 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.


<b>Tipo di variazione</b>	<b>Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1364-1:2002</b>	<b>Possibilità di variazione</b>
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

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

