



# 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.  
REA c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766  
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409  
Organismo Europeo notificato n. 0407

#### RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1058/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prova sui materiali da costruzione".
- Decreto 21/07/08 "Certificazione CE per le unità di porto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazioni CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/99 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 05/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei 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 21/03/89 "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 08/02/00 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07".
- Legge 46/92 con D.M. 09/10/95 "Immersione nell'alto 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 ED49039V".
- 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 Rsp08B5".
- Decreto 14/03/02 "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 17/03/04 "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 "Certificazioni ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (M.D.) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) 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:

- ICM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IRI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canal fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- KEYMARK per Isoplat: "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 scorrevoli (antifurto) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassaforte e altri mezzi di custodia".
- AESTOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".
- FBTA/VI: Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edili".
- SOLAR KEYMARK: "Riconoscimento come laboratorio di prova registrato Solar Keymark".

## RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 288966/6568/CPD

emesso da Istituto Giordano in qualità di laboratorio di prova notificato (n. 0407) ai sensi della Direttiva 89/106/CEE (CPD)

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 01/12/2011

**Committente:** ITALPANNELLI S.r.l. - Strada Provinciale Bonifica, km 13,500 - 64010 ANCARANO (TE) - Italia

**Denominazione del campione:** PARETE IN PANNELLI MEC W.R 100

### Introduzione.

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata all'elemento non portante verticale denominato "PARETE IN PANNELLI MEC W.R 100" 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 PANNELLI MEC W.R 100" è un muro non portante.



LAB N° 0021

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

#### CLAUSELE:

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

Comp. PB  
Revis.



Il presente rapporto di classificazione è composto da n.29 fogli.

Foglio  
n. 1 di 29

### 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 IN PANNELLI MEC W.R 100", prodotto e presentato dalla ditta Italpannelli S.r.l. - Strada Provinciale Bonifica, km 13,500 - 64010 Ancarano (TE) - Italia.

### Descrizione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da muro non portante denominato "PARETE IN PANNELLI MEC W.R 100", realizzato mediante l'assemblaggio di pannelli modulari denominati "MEC W.R 100" ed avente le caratteristiche fisiche riportate nella tabella seguente.

Larghezza nominale del campione	3020 mm
Altezza nominale del campione	3000 mm
Spessore nominale del campione	100 mm
Lunghezza nominale del pannello modulare	3000 mm
Larghezza nominale del pannello modulare	1020 mm
Larghezza utile del pannello modulare	1000 mm
Spessore nominale del pannello modulare	100 mm

Ciascun pannello modulare "MEC W.R 100", in particolare, è composto da:

- struttura di contenimento formata da n. 2 lamiere microgrecate in acciaio zincato e preverniciato, spessore nominale 0,5 mm ciascuna;
- pacco coibente realizzato con uno strato di lana di roccia tipo "234003900" della ditta Rockwool Italia S.p.A. - Via Londonio, 2 - 20154 Milano (MI) - Italia, spessore massimo nominale 99 mm, spessore minimo nominale 95 mm e densità nominale 100 kg/m<sup>3</sup>, posta con le fibre orientate perpendicolarmente alle lamiere della struttura di contenimento e fissata ad esse mediante colla poliuretana tipo "VORAMER



(\* ) 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.

MB 3130" della ditta Dow Corning Corporation - PO Box 994 - Midland MI 48686-0994 - Stati Uniti d'America, quantità nominale 120 g/m<sup>2</sup>.

I pannelli modulari sono stati assemblati tra loro mediante l'incastro dei loro bordi longitudinali, conformati in maniera da compenetrarsi a formare una giunzione con incastri maschio/femmina realizzati con i bordi delle lamiere, e mediante il fissaggio con rivetti in acciaio inox, diametro nominale 3,8 mm e lunghezza nominale 14 mm, posti su ambo le facce ad interasse nominale di 330 mm.

I pannelli modulari sono stati inoltre fissati tramite viti autofilettanti in acciaio, poste ad interasse nominale di 330 mm lungo i bordi orizzontali e di 730 mm lungo il bordo verticale, a cornici poste su ambo le facce del campione, realizzate con profili angolari in acciaio, sezione nominale 70 × 70 mm e spessore nominale 2,0 mm, e a loro volta fissate alla costruzione di sostegno mediante tasselli metallici ad espansione, posti ad interasse nominale di 600 mm; lo spazio vuoto tra pannello modulare e telaio di prova in corrispondenza del bordo verticale vincolato è stato sigillato con la stessa lana di roccia del pacco coibente, densità nominale 100 kg/m<sup>3</sup>.

Nei fogli seguenti sono riportati i disegni schematici del campione sottoposto a prova.

### Sito produttivo\*.

Italpannelli S.r.l. - Strada Provinciale Bonifica, km 13,500 - 64010 Ancarano (TE) - Italia e Italpannelli Ibérica, s.a. - Poligono La Cuesta II - 50100 La Almunia de Doña Godina (Zaragoza) - Spagna.

### 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<sup>3</sup>, senza dover utilizzare alcuna costruzione di sostegno.

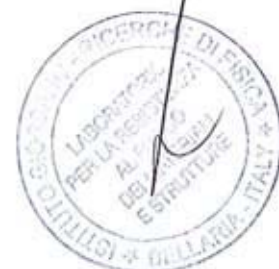
(\* secondo le dichiarazioni del Committente.



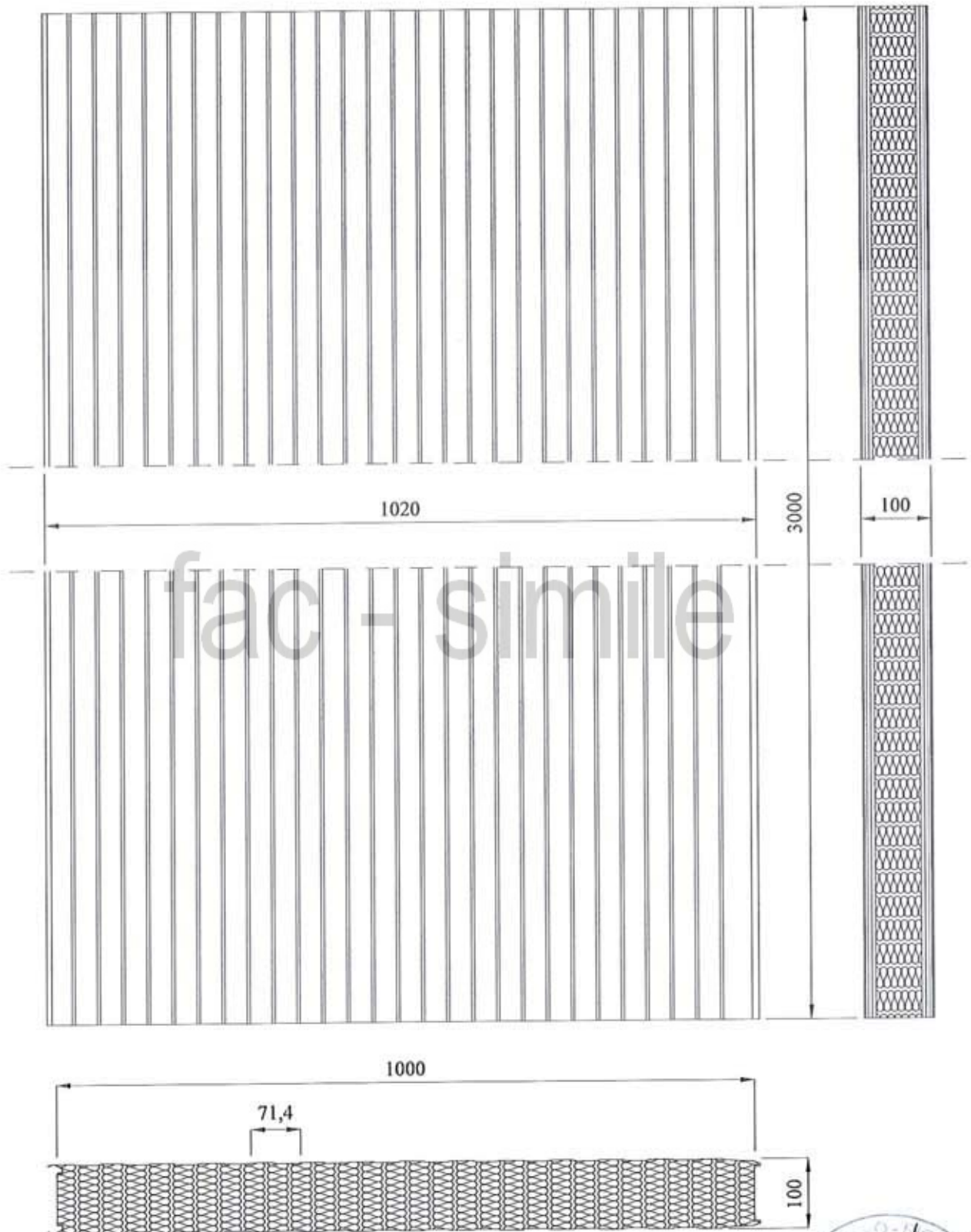
Il montaggio del campione sul telaio di prova è stato realizzato mediante cornici poste su ambo le facce del campione, realizzate con profili angolari in acciaio, sezione nominale 70 × 70 mm e spessore nominale 2,0 mm, e a loro volta fissate al telaio di prova mediante tasselli metallici ad espansione, posti ad interasse nominale di 600 mm.

### LEGENDA

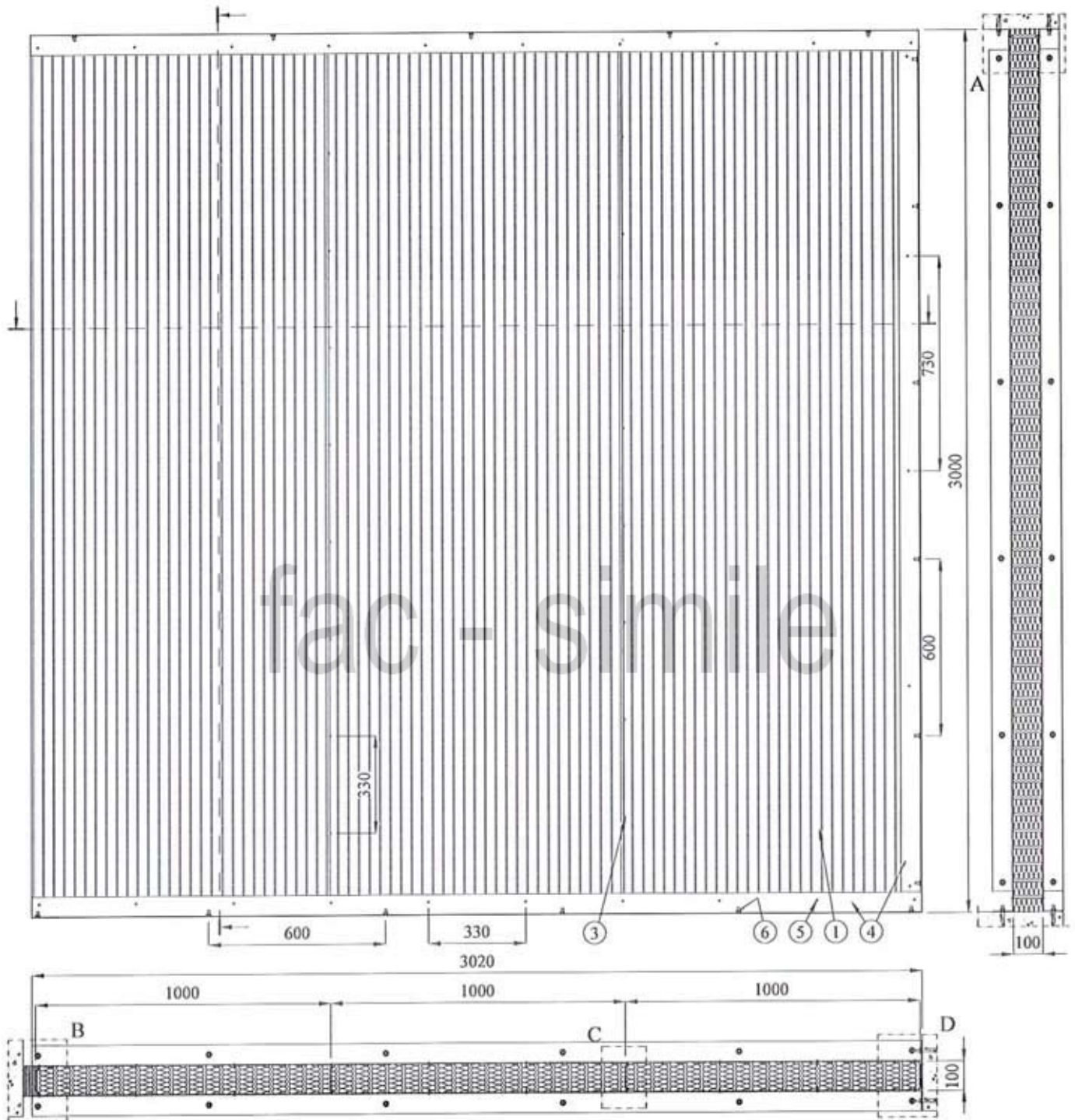
Simbolo	Descrizione
1	Pannello modulare - struttura di contenimento: lamiera microregata in acciaio zincato e preverniciato, spessore nominale 0,5 mm
2	Pannello modulare - pacco coibente: strato di lana di roccia tipo "234003900" della ditta Rockwool Italia S.p.A. - Via Londonio, 2 - 20154 Milano (MI) - Italia, spessore massimo nominale 99 mm, spessore minimo nominale 95 mm e densità nominale 100 kg/m <sup>3</sup> , posta con le fibre orientate perpendicolarmente alle lamiere della struttura di contenimento e fissata ad esse mediante colla poliuretanica tipo "VORAMER MB 3130" della ditta Dow Corning Corporation - PO Box 994 - Midland MI 48686-0994 - Stati Uniti d'America, quantità nominale 120 g/m <sup>2</sup>
3	Rivetto in acciaio inox, diametro nominale 3,8 mm e lunghezza nominale 14 mm
4	Cornice: profilo angolare in acciaio, sezione nominale 70 × 70 mm e spessore nominale 2,0 mm
5	Vite autofilettante in acciaio
6	Tassello metallico in acciaio
7	Lana di roccia, densità nominale 100 kg/m <sup>3</sup>
8	Telaio di prova



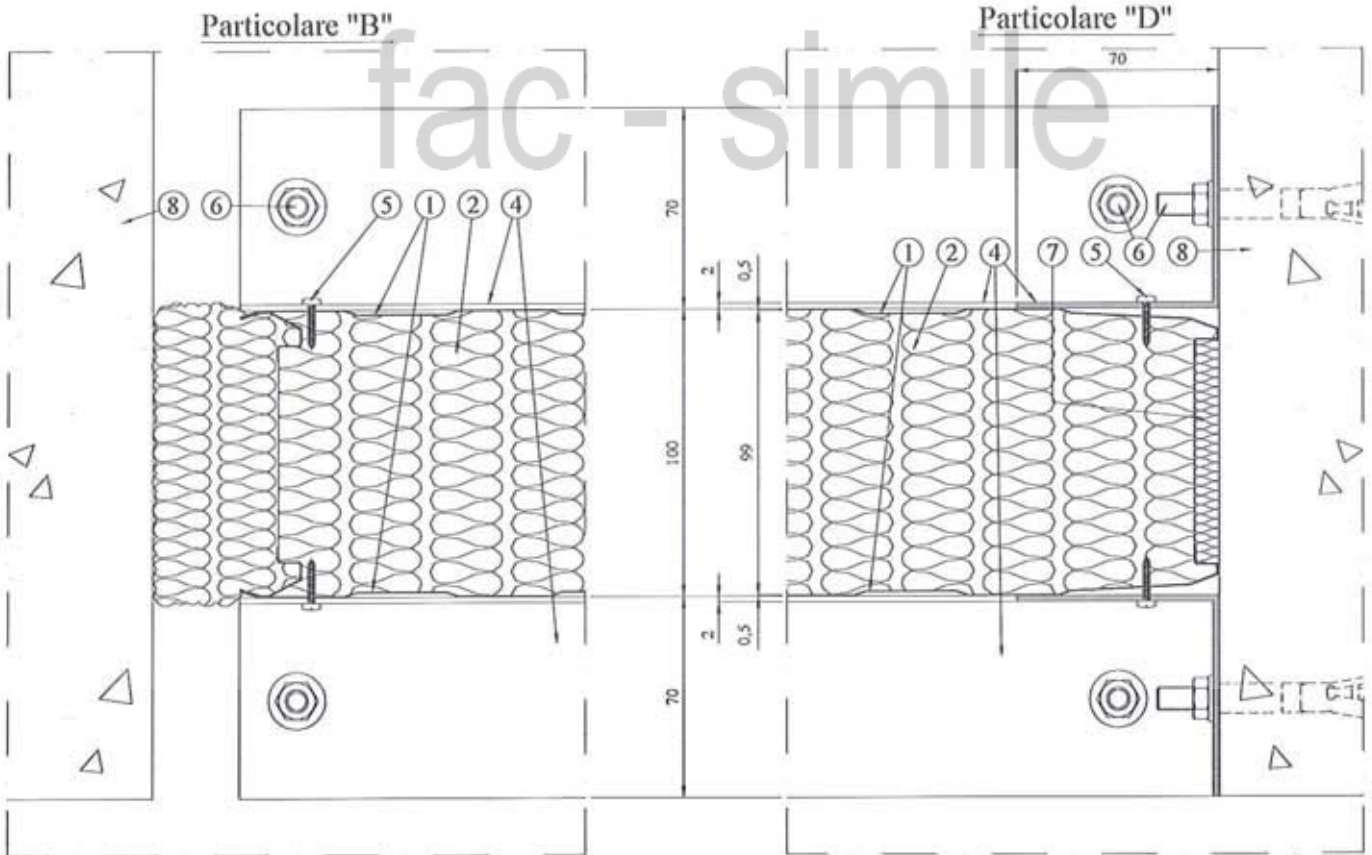
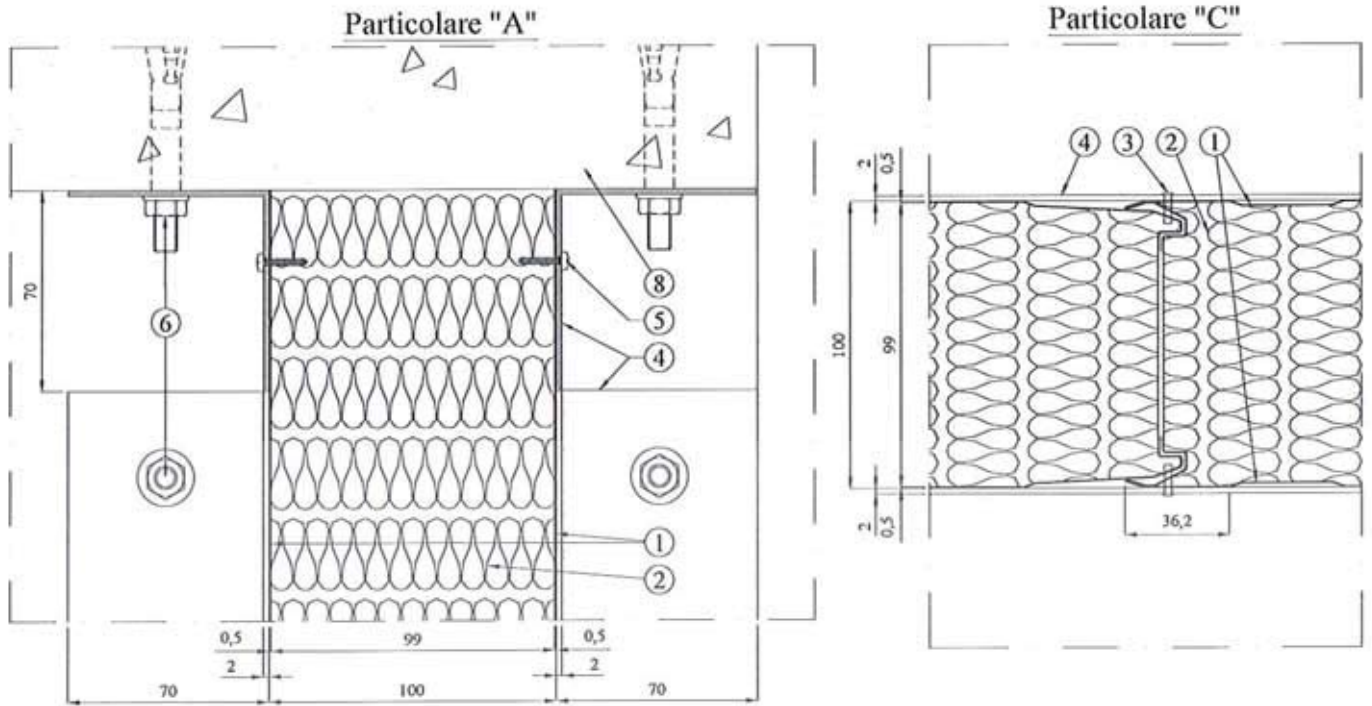
DISEGNO SCHEMATICO  
DEL PANNELLO MODULARE  
"MEC W.R 100"



PROSPETTO E SEZIONI DEL CAMPIONE



PARTICOLARI DEL CAMPIONE



### Riferimenti normativi.

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

- UNI EN 14509:2007 del 22/03/2007 "Pannelli isolanti autoportanti a doppio rivestimento con paramenti metallici - Prodotti industriali - Specifiche" con Errata Corrige n. 2 del 22/12/2009;
- 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 6 h fino al raggiungimento di una condizione ambientale di equilibrio.

### Modalità della prova.

fac - simile

#### **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.

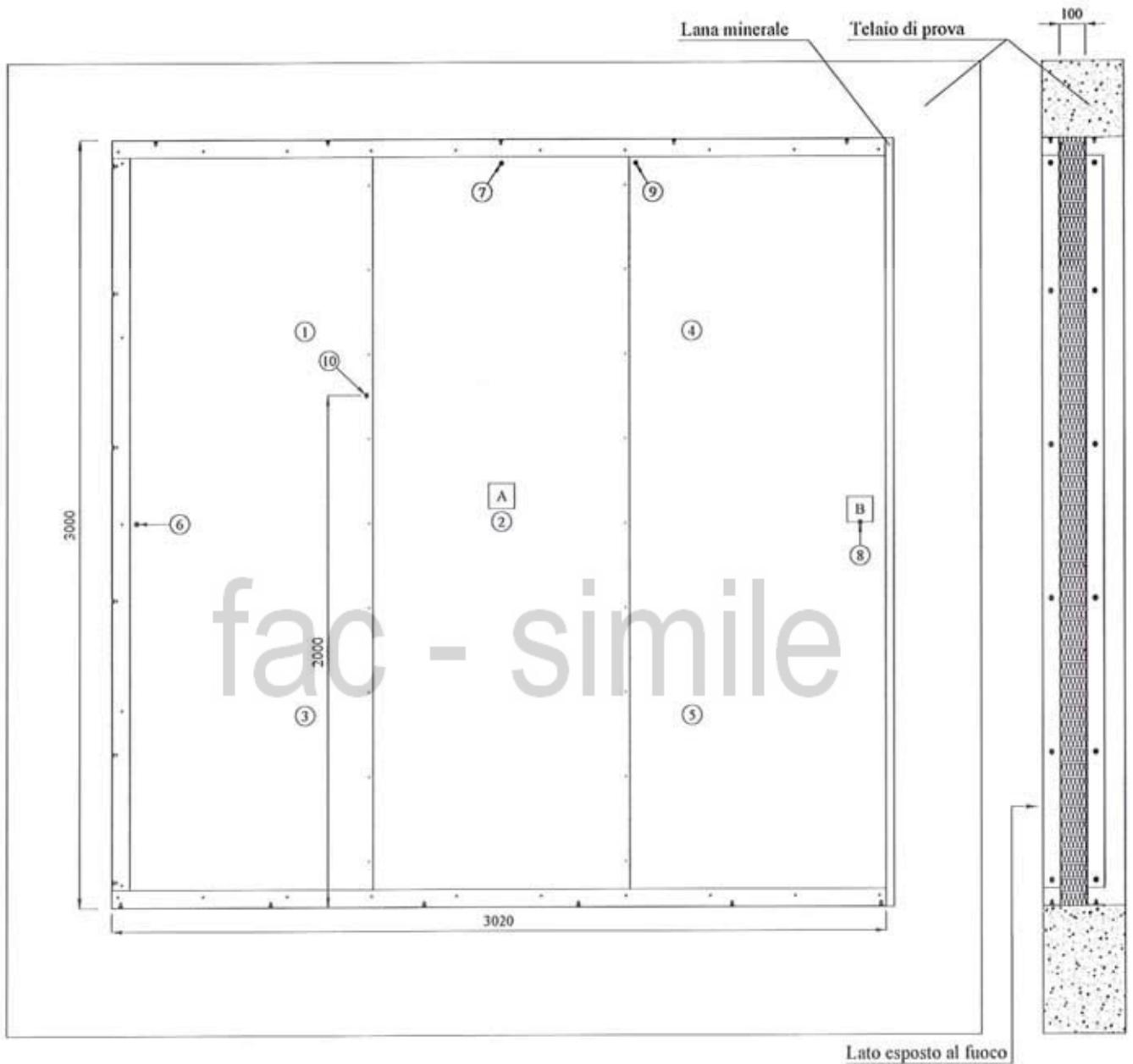
#### **Misura della pressione.**

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.





- 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	24 °C
---	-------

### Prova al fuoco.

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

Tempo [min]	Osservazioni
12	Inizio di deboli fuoriuscite di vapore acqueo e di fumi "freddi" sulla faccia non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza dei suoi bordi perimetrali.
40	Inizio della deformazione del campione consistente nello spanciamento verso l'esterno delle zone superiore ed inferiore del modulare laterale posto in corrispondenza del bordo libero.
80	Inizio dell'annerimento della superficie non esposta al fuoco del campione, in corrispondenza del suo bordo verticale libero.
122	Interruzione della prova a causa della perdita d'isolamento termico da parte del campione dovuta al superamento della temperatura ambiente di 180 °C da parte della temperatura registrata dalla termocoppia n. 8 applicata a 100 mm dal bordo verticale libero del campione, a metà della sua altezza.



### 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	131
	massima	1 ÷ 5	142
A 15 mm dal bordo verticale vincolato del campione, a metà della sua altezza		6	113
A 15 mm dal bordo superiore del campione, a metà della sua larghezza		7	133
A 100 mm dal bordo verticale libero del campione, a metà della sua altezza		8	181
Su un pannello modulare laterale, a 15 mm dal giunto verticale con il pannello modulare centrale ed a 15 mm dalla cornice superiore		9	178
Su un pannello modulare laterale, a 15 mm dal giunto verticale con il pannello modulare centrale ed a 2000 mm d'altezza		10	139

### 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	6	10
20	-20	9
30	-26	7
40	-35	6



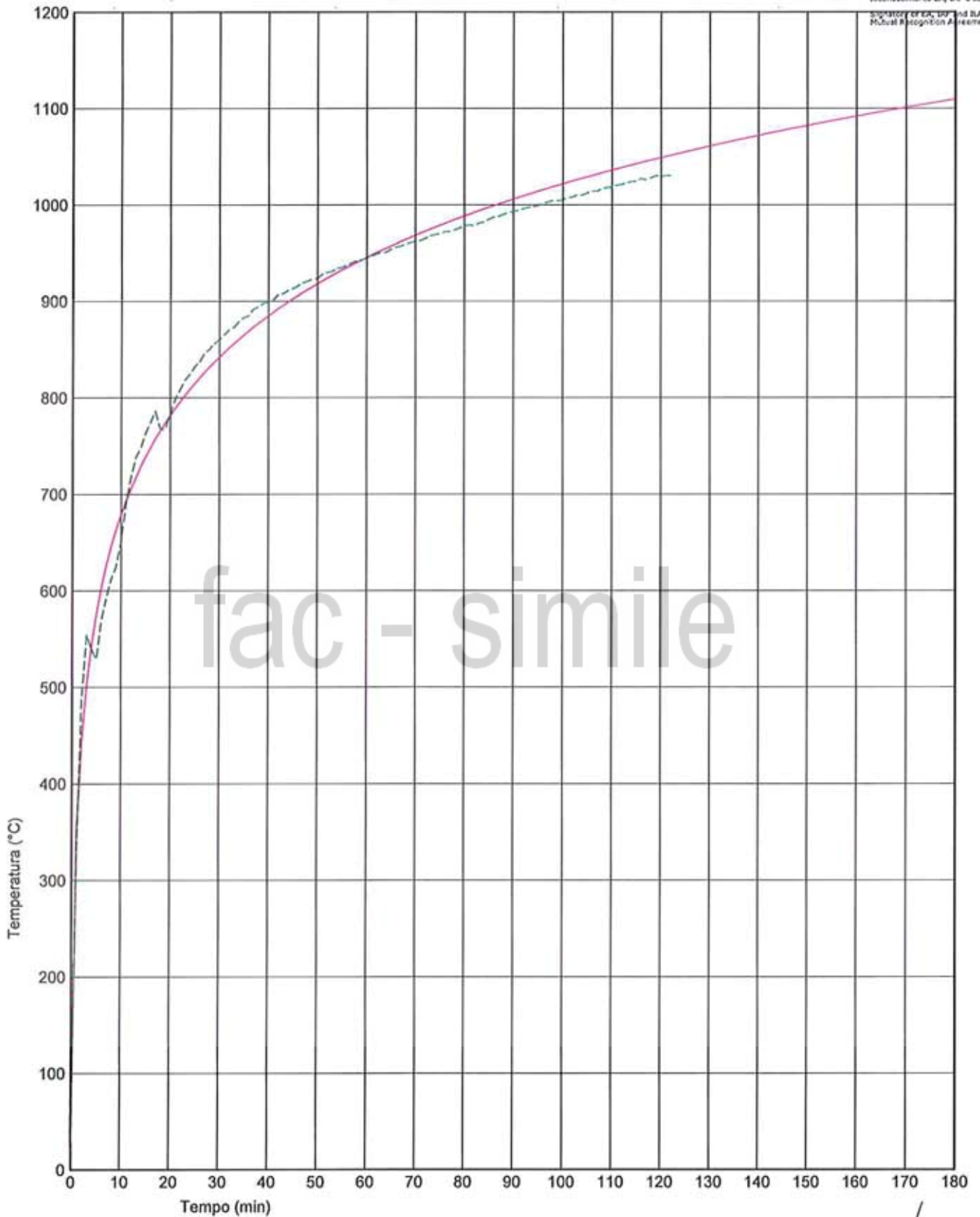
Tempo di misura [min]	Spostamento	
	nel punto "A" [mm]	nel punto "B" [mm]
50	-46	5
60	-56	-4
70	-62	-7
80	-66	-13
90	-67	-21
100	-69	-27
110	-71	-33
120	-72	-38
122	-72	-39

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;
- 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

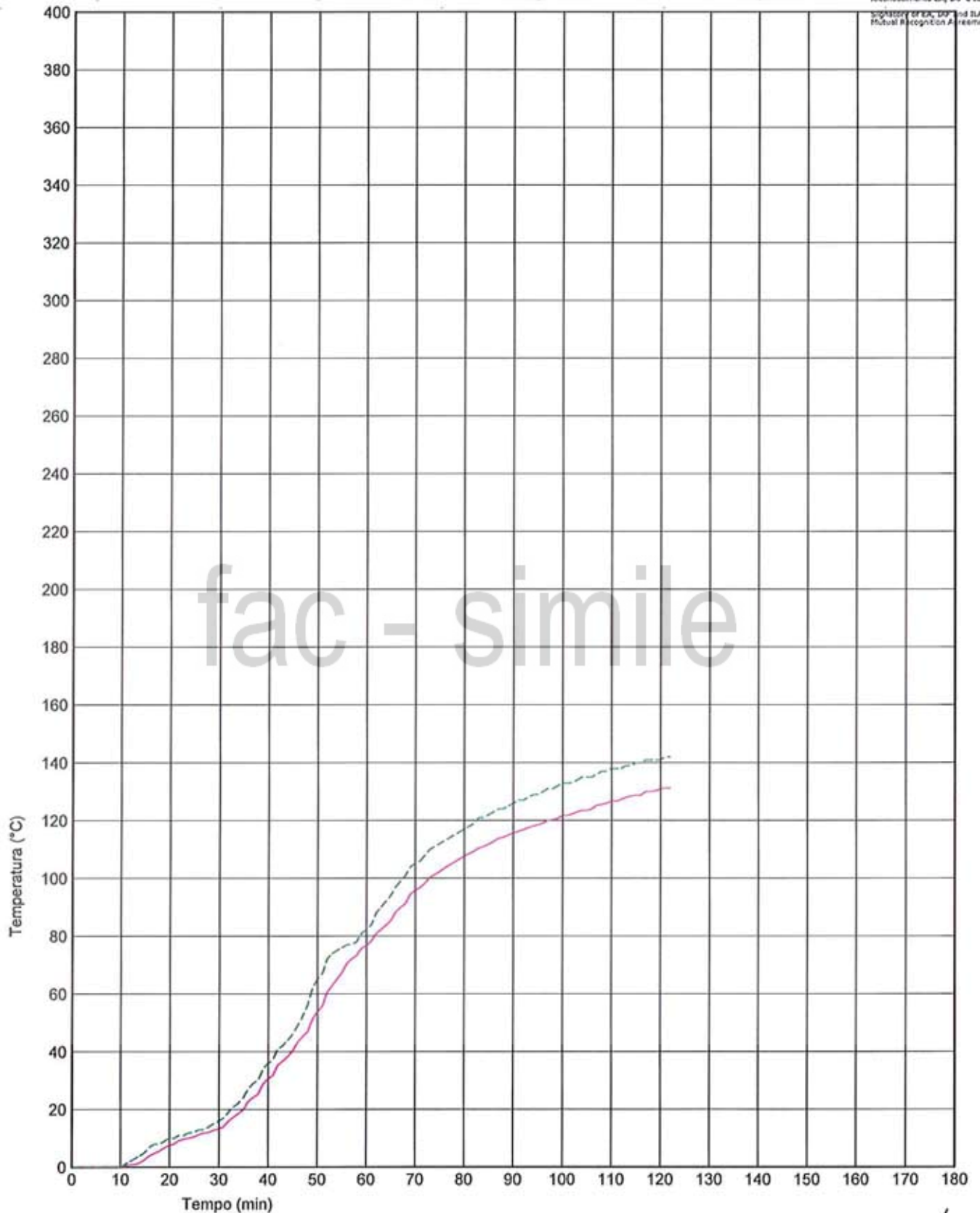


fac - simile

- 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

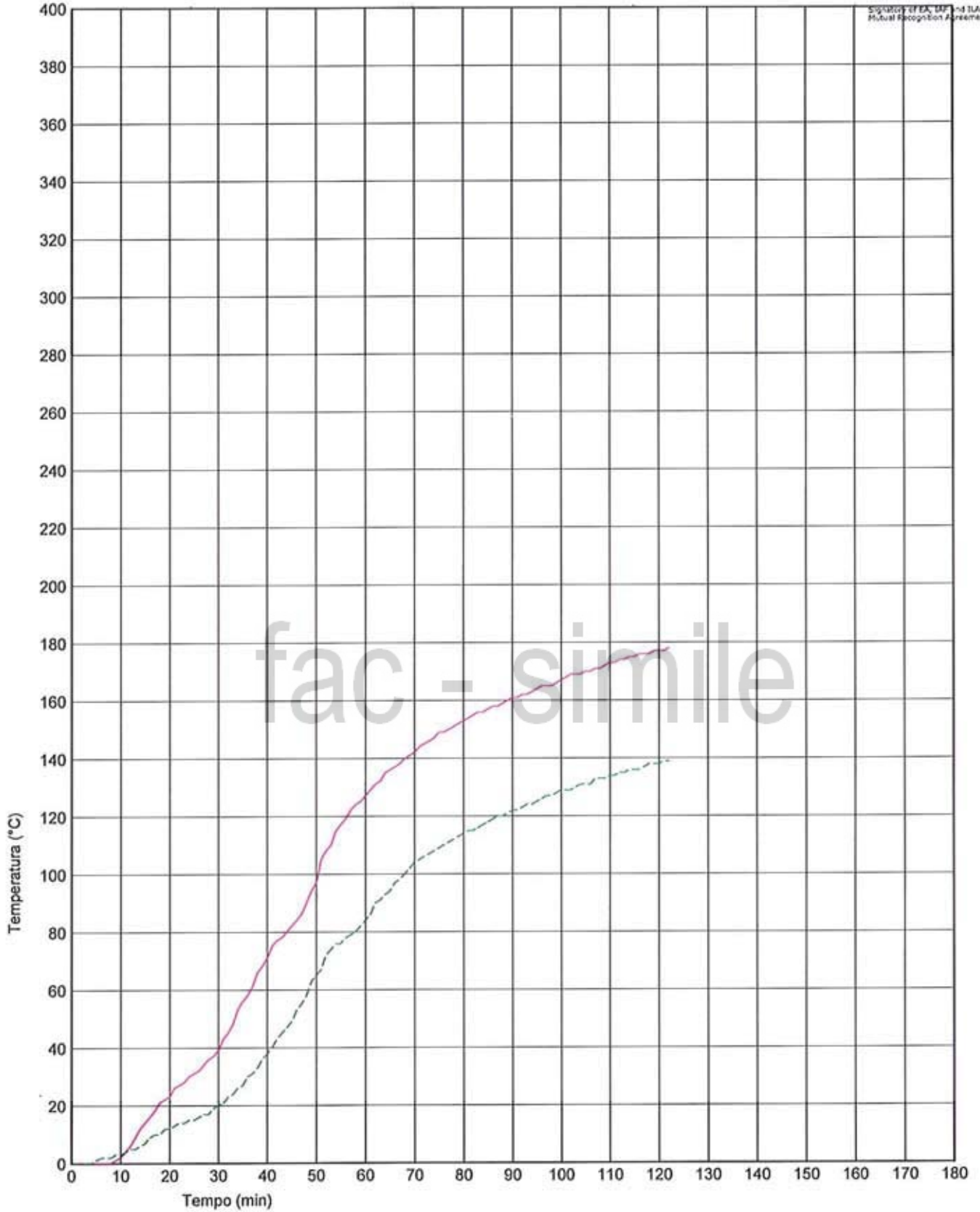


- Incremento di temperatura a 15 mm dal bordo verticale vincolato (T6)
- - - Incremento di temperatura a 15 mm dal bordo superiore (T7)
- - - Incremento di temperatura a 100 mm dal bordo verticale libero (T8)





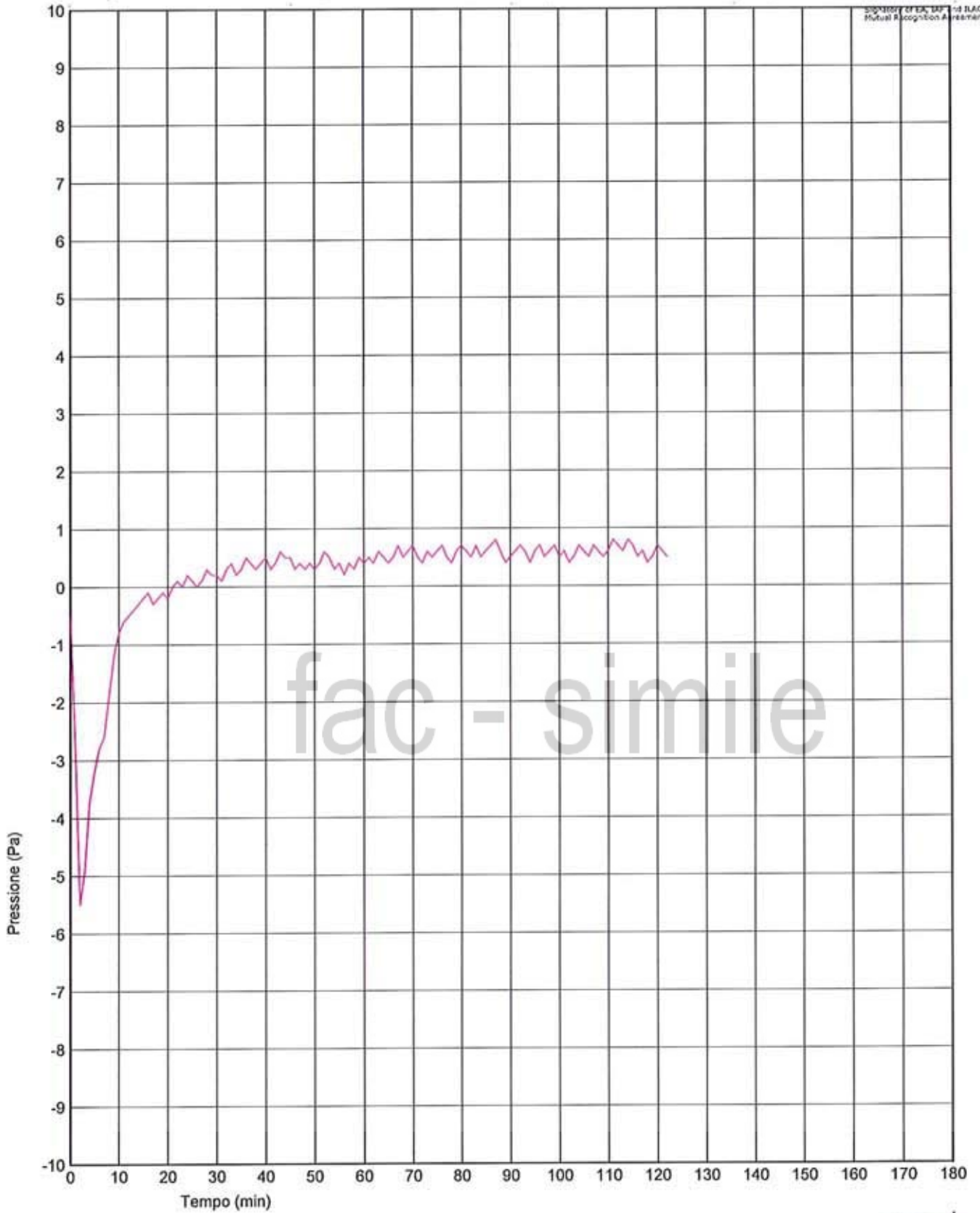
### DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 4



- Incremento di temp. a 15 mm dalla cornice sup. e a 15 mm da un giunto verticale tra i pannelli (T9)
- - - - - Incremento di temp. su un pannello a 15 mm dal giunto vert. tra due pannelli e a 2000 mm d'altezza (T10)



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



— Pressione del forno



**TABELLA DELLO SCARTO PERCENTUALE "d<sub>e</sub>"**

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 [%]
0	24	0,0	//
1	331	-2,6	//
2	488	1,3	//
3	554	5,2	//
4	539	4,9	//
5	529	2,4	15,0
6	568	0,4	15,0
7	591	-0,7	15,0
8	611	-1,5	15,0
9	624	-2,0	15,0
10	649	-2,4	15,0
11	689	-2,4	14,5
12	717	-2,1	14,0
13	738	-1,7	13,5
14	747	-1,3	13,0
15	763	-1,0	12,5
16	774	-0,6	12,0
17	786	-0,3	11,5
18	768	-0,1	11,0
19	767	-0,2	10,5
20	782	-0,2	10,0
21	798	-0,1	9,5
22	808	0,0	9,0
23	818	0,1	8,5
24	824	0,2	8,0



<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]	[%]	[%]
25	832	0,2	7,5
26	837	0,3	7,0
27	846	0,4	6,5
28	850	0,5	6,0
29	856	0,6	5,5
30	860	0,6	5,0
31	865	0,7	4,9
32	870	0,8	4,8
33	873	0,8	4,8
34	879	0,8	4,7
35	883	0,9	4,6
36	885	0,9	4,5
37	892	1,0	4,4
38	894	1,0	4,3
39	898	1,0	4,3
40	899	1,0	4,2
41	901	1,1	4,1
42	907	1,1	4,0
43	908	1,1	3,9
44	911	1,1	3,8
45	913	1,1	3,8
46	916	1,1	3,7
47	919	1,1	3,6
48	921	1,1	3,5
49	923	1,1	3,4



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 [%]
50	924	1,1	3,3
51	928	1,1	3,3
52	930	1,1	3,2
53	931	1,1	3,1
54	934	1,0	3,0
55	935	1,0	2,9
56	937	1,0	2,8
57	940	1,0	2,8
58	942	1,0	2,7
59	943	1,0	2,6
60	945	0,9	2,5
61	947	0,9	2,5
62	949	0,9	2,5
63	950	0,9	2,5
64	951	0,9	2,5
65	954	0,8	2,5
66	956	0,8	2,5
67	957	0,8	2,5
68	959	0,8	2,5
69	961	0,8	2,5
70	962	0,7	2,5
71	963	0,7	2,5
72	965	0,7	2,5
73	968	0,7	2,5
74	969	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 <sub>e</sub> " [%]	Limite di tolleranza [%]
75	970	0,6	2,5
76	972	0,6	2,5
77	972	0,6	2,5
78	974	0,5	2,5
79	976	0,5	2,5
80	978	0,5	2,5
81	979	0,5	2,5
82	978	0,4	2,5
83	981	0,4	2,5
84	982	0,4	2,5
85	985	0,4	2,5
86	987	0,3	2,5
87	988	0,3	2,5
88	990	0,3	2,5
89	992	0,3	2,5
90	993	0,3	2,5
91	994	0,2	2,5
92	996	0,2	2,5
93	997	0,2	2,5
94	998	0,2	2,5
95	999	0,2	2,5
96	1001	0,1	2,5
97	1003	0,1	2,5
98	1004	0,1	2,5
99	1004	0,1	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	1005	0,1	2,5
101	1007	0,0	2,5
102	1008	0,0	2,5
103	1010	0,0	2,5
104	1010	0,0	2,5
105	1012	0,0	2,5
106	1014	0,0	2,5
107	1014	-0,1	2,5
108	1016	-0,1	2,5
109	1018	-0,1	2,5
110	1018	-0,1	2,5
111	1020	-0,1	2,5
112	1021	-0,1	2,5
113	1022	-0,2	2,5
114	1024	-0,2	2,5
115	1024	-0,2	2,5
116	1027	-0,2	2,5
117	1026	-0,2	2,5
118	1028	-0,2	2,5
119	1030	-0,3	2,5
120	1029	-0,3	2,5
121	1030	-0,3	2,5
122	1030	-0,3	2,5





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

fac - simile



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







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

fac - simile



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



**Risultato della prova.**

Riferimento	Criterio di prestazione	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.2 della norma UNI EN 1363-1:2001	Tenuta	Tampone di cotone	> 122 min
		Calibro da 6 mm	> 122 min
		Calibro da 25 mm	> 122 min
		Fiamma persistente	> 122 min
Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2001	Isolamento	Termocoppie n. 1 ÷ 10	122 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)	Consentita
Riduzione dello spazio tra gli irrigidimenti	13.1 e)	Non applicabile
Riduzione della distanza tra i vincoli	13.1 f)	Consentita
Aumento di numero dei giunti orizzontali in casi di prova effettuata con un solo giunto a distanza non maggiore di 500 mm dal margine superiore	13.1 g)	Non applicabile



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

Del campione in esame sono ammesse le variazioni secondo il prospetto C.2 della norma di prodotto UNI EN 14509:2007 riportato di seguito.

Parametro	Fattori	Validità della prova
Paramenti metallici	Qualità del metallo	Valida per tutte le qualità dei tipi di metallo sottoposto a prova
	Spessore del paramento metallico	Valida fino al $\pm 50\%$ dello spessore sottoposto a prova
	Geometria del profilo del paramento	
	a) profilatura piana o leggera fino a 5 mm	Valida per ogni variazione di profilo
	b) profili maggiori di 5 mm	Valida per variazioni di $+50\%$ della profondità del profilo
Rivestimento superficiale - lato sottoposto a prova		Valida per tutti i rivestimenti
a) colore del rivestimento		Valida per tutti i colori
b) paramenti senza rivestimento		Prove sui paramenti rivestiti non sono valide per paramenti senza rivestimento



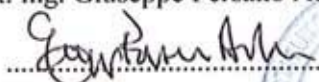
Parametro	Fattori	Validità della prova
Disegno del giunto		Valida per le tolleranze normali (vedere il punto 5.2.5) Non valida per cambiamenti di forma o di configurazione
Adesivo (dove pertinente)	Quantità e tipo di adesivo a) Valore PCS da 0 a 4 MJ/m <sup>2</sup> b) Valore PCS > 4 MJ/m <sup>2</sup> c) PCS > 4 MJ/m <sup>2</sup> e > 1,15·PCS	Valida per tutti gli adesivi ±50 % della massa sottoposta a prova Valida per valori PCS più bassi dell'adesivo sottoposto a prova entro le tolleranze di produzione Risultati di prova ridotti della stessa percentuale del valore PCS rispetto all'adesivo iniziale sottoposto a prova
Sigillanti e guarnizioni (integrali con pannello)		Valida solo per tipi di sigillanti di giunto e guarnizioni sottoposti a prova e per quelli di uguale o più basso valore PCS
MW (lana minerale)	a) fibre di MW e leganti b) densità c) orientamento delle fibre - lamelle o lastre d) giunti tra fibre orientate	Non valida se le fibre in MW o i leganti utilizzati differiscono dai materiali originali sottoposti a prova Valida per un aumento nel contenuto di leganti +20 % o per quantità più basse di leganti Valida per tutte le densità maggiori di quella sottoposta a prova nella gamma di densità da 50 kg/m <sup>3</sup> a 150 kg/m <sup>3</sup> Valida fino al -10 % della densità sottoposta a prova Non valida per variazione di orientamento Valida per riduzione del numero di giunti
PUR (poliuretano)	Composizione chimica	Valida per lo stesso sistema chimico e per lo stesso agente espandente Valida per ±10 % della densità sottoposta a prova



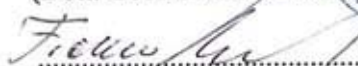
Parametro	Fattori	Validità della prova
PF (polistirolo)	Composizione chimica	Valida per la stessa composizione chimica, densità e agente espandente
Spessore del pannello	Aumento dello spessore del pannello	Valida per ogni aumento di spessore utilizzando lo stesso materiale isolante dell'anima
Orientamento dei pannelli	Giunti verticali od orizzontali fra pannelli sandwich	Valida per entrambi gli orientamenti [del punto 13.1 i) della EN 1364-1:1999]
Distanza di fissaggio e luci	a) applicazioni esterne b) applicazioni interne	Valida per interassi tra i fissaggi e luci minori di quelli sottoposti a prova I pannelli sottoposti a prova a 3 m sono validi per applicazioni con luci fino a 4 m con il soddisfacimento delle condizioni della EN 1364-1
Larghezza	a) diminuzione della larghezza del pannello b) aumento della larghezza del pannello	Prova valida (vedere EN 1364-1) Valida per aumenti non maggiori del +20 %
Sigillanti	Sigillanti che sono applicati nell'impiego finale ma non parte del pannello prodotto	Valida solo per quel tipo di sigillante e per quelli di valore di PCS uguale o più basso Valida per gli stessi pannelli senza sigillanti per anime di MW e CG. Non valida per altri materiali dell'anima

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.

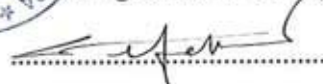
Il Direttore Tecnico  
della sezione CPD  
(Dott. Ing. Giuseppe Persano Adorno)



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



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



L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO  
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

