



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

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

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 305173/3548FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 03/05/2013

Committente: CVR S.r.l. - Zona Industriale Padule - 06024 GUBBIO (PG) - Italia

Denominazione del campione: SOLAIO IN LATEROCEMENTO CON INTONACO INTOCEM

il

Introduzione.

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata all'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO CON INTONACO INTOCEM il" 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 di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO CON INTONACO INTOCEM il" è un solaio senza intercapedine.

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



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 di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO CON INTONACO INTOCEM i1" è costituito da una solaio senza intercapedine, spessore nominale 220 mm, formato da un solaio piano in calcestruzzo C25/30 con alleggerimento in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$ ed armatura in acciaio B 450 A, spessore nominale 200 mm, protetto inferiormente con uno strato d'intonaco premiscelato denominato "INTOCEM i1", 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	RN01FR06C5
Committente	CVR S.r.l. - Zona Industriale Padule - 06024 GUBBIO (PG) - Italia
Rapporto di prova	n. 305173/3548FR del 03/05/2013
Data di prova	03/04/2013

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)
Condizioni di esposizione	Esposizione al fuoco proveniente dalla parte sottostante (prova del 03/04/2013)
Esposizioni al fuoco	n. 1
Condizioni di supporto	Nessun elemento di supporto



Risultati di prova.**Capacità portante.**

Capacità portante	> 125 min
--------------------------	-----------

Tenuta.

Accensione del tampone di cotone	> 125 min
Presenza di fiamma persistente	> 125 min
Passaggio del calibro da 6 mm di diametro	> 125 min
Passaggio del calibro da 25 mm di diametro	125 min

Isolamento.

Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C	> 125 min*
Incremento della temperatura massima sul lato non esposto di 180 °C	> 125 min*

(*) In concomitanza con la perdita di tenuta secondo il paragrafo 11.4.2 "Isolamento nei confronti della tenuta" della norma UNI EN 1363-1:2001 del 31/07/2001 "Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali".



Classificazione e campo di applicazione diretta.

Riferimento per la classificazione.

La presente classificazione è stata eseguita in conformità al paragrafo 7.3.3 della norma UNI EN 13501-2:2009.

Classificazione.

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO CON INTONACO INTOCEM i1" è classificato in conformità alle seguenti combinazioni di requisiti prestazionali e classi.

Non sono consentite altre classificazioni.

REI 120 (CENTOVENTI)



Campo di applicazione diretta.

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO CON INTONACO INTOCEM i1" ha il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1365-2:2002.

Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1365-2:2002	Variazioni
13	<p>I risultati della prova sono direttamente applicabili a costruzioni simili di solai o coperture non sottoposti a prova, purché vengano rispettati i seguenti requisiti:</p> <p>a) Con riferimento all'elemento strutturale dell'edificio:</p> <p>- i momenti e le forze di taglio massimi, calcolati in base agli stessi criteri del carico di prova, non devono essere maggiori di quelli sottoposti a prova pari a $M = 48,99 \text{ kN}\cdot\text{m}$ e $T = 37,1 \text{ kN}$.</p>

Limitazioni.**Restrizioni.**

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

Avvertenza.

Questo rapporto non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

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

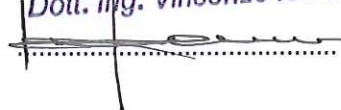



Il Direttore del Laboratorio
di Resistenza al Fuoco
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi





ISTITUTO
GIORDANO



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

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

RAPPORTO DI PROVA N. 305173/3548FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 03/05/2013

Committente: CVR S.r.l. - Zona Industriale Padule - 06024 GUBBIO (PG) - Italia

Data della richiesta della prova: 14/11/2012

Numero e data della commessa: 58046, 15/11/2012

Data del ricevimento del campione: 07/01/2013

Data dell'esecuzione della prova: 03/04/2013

Oggetto della prova: determinazione della resistenza al fuoco di elemento di separazione orizzontale portante secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 ed UNI EN 1365-2:2002

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 di protezione e da Istituto Giordano S.p.A. per quanto riguarda il solaio

Identificazione del campione in accettazione: n. 2013/0007

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 1365-2:2002 con esposizione al fuoco proveniente dalla parte sottostante su un solaio senza intercapedine denominato "SOLAIO IN LATERO-



Il presente rapporto di prova consta di n. 26 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 26

CEMENTO CON INTONACO INTOCEM i1” e presentato dalla ditta CVR S.r.l. - Zona Industriale Padule - 06024 Gubbio (PG) - Italia.

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da un solaio senza intercapedine denominato “SOLAIO IN LATEROCEMENTO CON INTONACO INTOCEM i1”, avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Lunghezza nominale totale	4500 mm
Larghezza nominale totale	3000 mm
Spessore nominale totale	220 mm

Il campione, in particolare, è costituito da:

- solaio piano, dimensioni in pianta nominali 4500×3000 mm, altezza nominale 200 mm e peso nominale 275 kg/m^2 , composto da:
 - n. 7 travetti longitudinali, di cui quelli centrali posti ad interasse nominale di 500 mm, e costituiti da uno strato inferiore di fondelli in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$, sezione d'ingombro nominale 120×40 mm, sopra cui sono posti, annegati in uno strato in calcestruzzo C25/30, un traliccio in acciaio B 450 A elettrosaldato, formato da n. 2 barre inferiori, diametro nominale 5 mm ciascuna, e da una barra superiore, diametro nominale 7 mm, collegate tramite staffe, diametro nominale 4 mm, ed un'armatura supplementare costituita da n. 2 barre in acciaio B 450 A, diametro nominale 12 mm ciascuna;
 - n. 6 file longitudinali di elementi di alleggerimento in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$, dimensioni utili nominali $380 \times 250 \times 160$ mm, semplicemente appoggiati ai travetti sopra descritti; gli elementi di alleggerimento in laterizio delle file laterali sono stati opportunamente ridotti;



(*) 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.

- getto di completamento in calcestruzzo C25/30 in maniera da ottenere:
 - cordoli di testata, sezione nominale 250×200 mm, armati con n. 4 barre in acciaio B 450 A, diametro nominale 12 mm, e staffe in acciaio B 450 A, diametro nominale 6 mm, poste ad interasse nominale di 250 mm;
 - soletta superiore, spessore nominale 40 mm, armata con rete in acciaio B 450 A elettrosaldata a maglia quadrata, diametro nominale dei fili 6 mm e dimensioni nominali della maglia 200×200 mm, posta a metà altezza circa;
- protezione inferiore del solaio realizzata con uno strato d'intonaco premiscelato fibrorinforzato a base di calce idrata e cemento denominato "INTOCEM i1", densità nominale 1500 kg/m^3 e spessore nominale 20 mm.

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

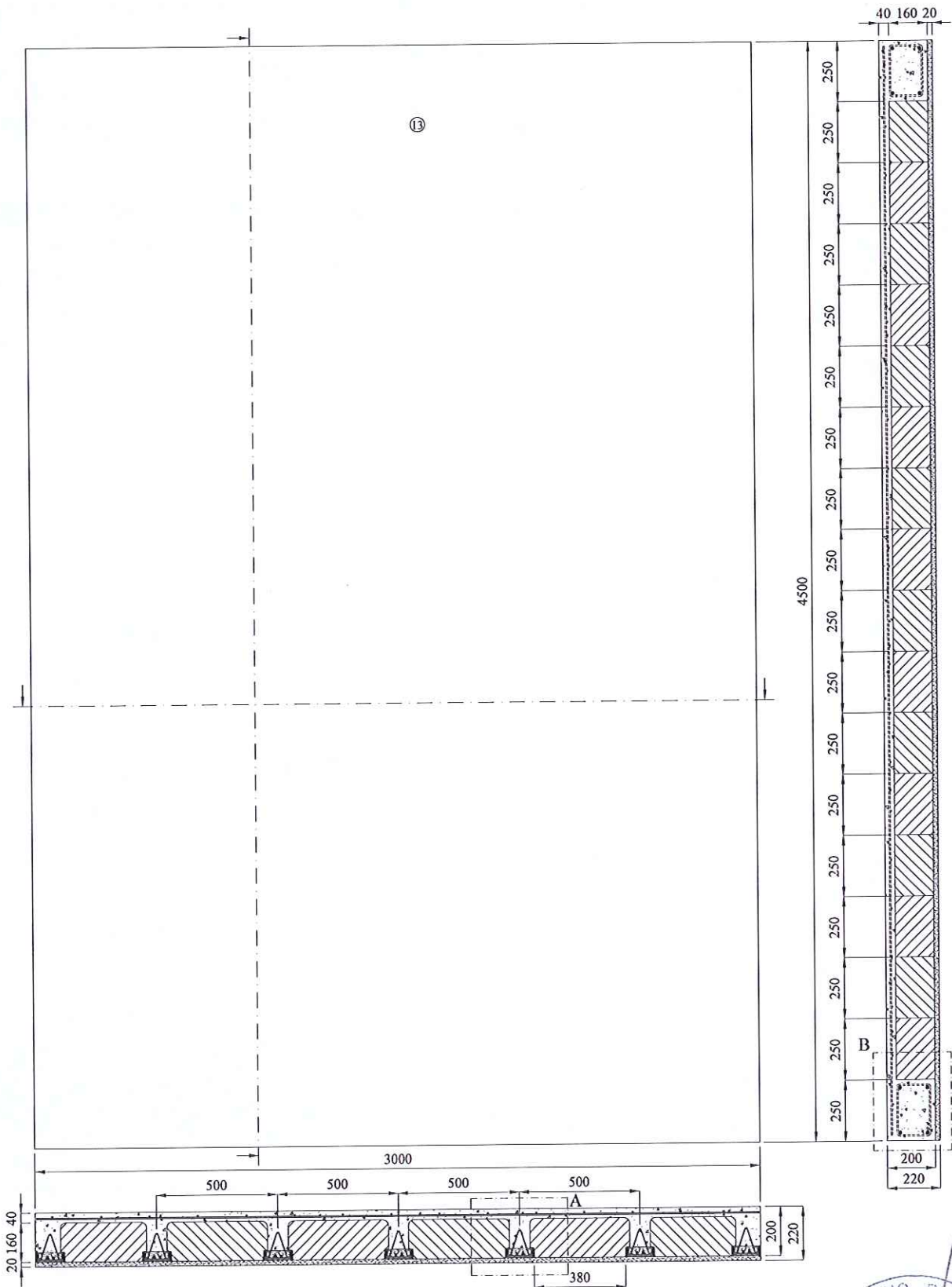


LEGENDA

Simbolo	Descrizione
1	Solaio - travetto longitudinale: fondello in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$, sezione d'ingombro nominale $120 \times 40 \text{ mm}$
2	Solaio - travetto longitudinale: calcestruzzo C25/30
3	Solaio - armatura del travetto longitudinale (traliccio): barra inferiore in acciaio B 450 A, diametro nominale 5 mm
4	Solaio - armatura del travetto longitudinale (traliccio): barra superiore in acciaio B 450 A, diametro nominale 7 mm
5	Solaio - armatura del travetto longitudinale (traliccio): staffa in acciaio B 450 A, diametro nominale 4 mm
6	Solaio - armatura supplementare del travetto longitudinale: barra in acciaio B 450 A, diametro nominale 12 mm
7	Solaio - elemento di alleggerimento in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$, dimensioni utili nominali $380 \times 250 \times 160 \text{ mm}$
8	Solaio - cordolo di testata in calcestruzzo C25/30, sezione nominale $250 \times 240 \text{ mm}$
9	Solaio - armatura del cordolo di testata: barra in acciaio B 450 A, diametro nominale 12 mm
10	Solaio - armatura del cordolo di testata: staffa in acciaio B 450 A, diametro nominale 6 mm
11	Solaio - soletta superiore in calcestruzzo C25/30: spessore nominale 40 mm
12	Solaio - armatura della soletta superiore in calcestruzzo: rete in acciaio B 450 A elettrosaldata a maglia quadrata, diametro nominale dei fili 6 mm e dimensioni nominali della maglia $200 \times 200 \text{ mm}$
13	Protezione inferiore del solaio: strato d'intonaco premiscelato fibrorinforzato a base di calce idrata e cemento denominato "INTOCEM i1", densità nominale 1500 kg/m^3 e spessore nominale 20 mm

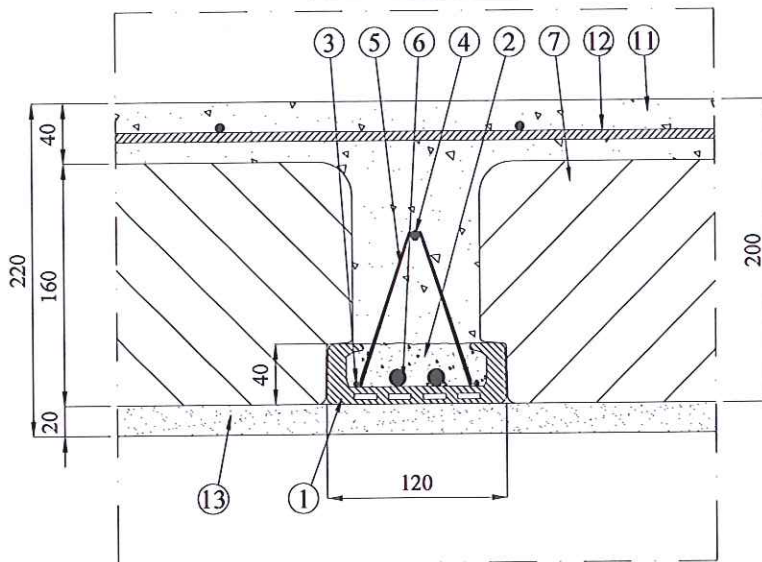


DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE

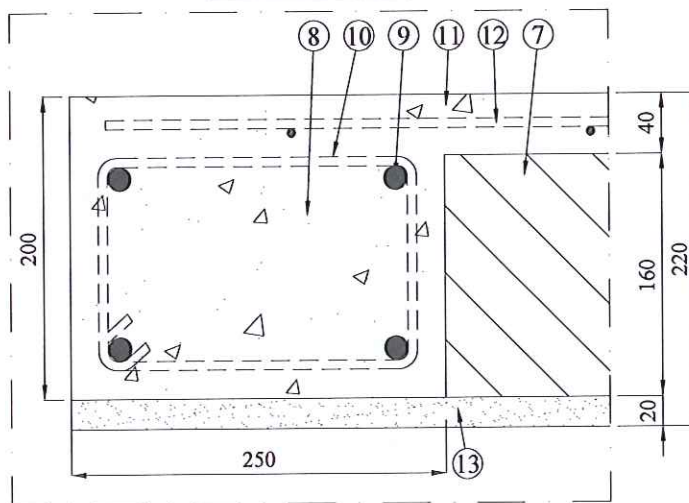


PARTICOLARI DEL CAMPIONE

Particolare "A"



Particolare "B"



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 1365-2:2002 del 01/01/2002 "Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti - Solai e coperture".

Condizionamento.

Prima di essere sottoposto a prova, il campione è stato conservato in laboratorio per 37 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 sul lato superiore (bocca del forno), rivestito internamente in mattoni refrattari e provvisto di:

- rulli cilindrici di appoggio, posti uno su ciascun lato corto ad interasse di 4200 mm;
- bruciatori a doppia fiamma alimentati a gasolio posti sui lati lunghi;
- n. 2 camini, posti sui lati corti, con sistema di regolazione della sezione d'uscita costituito da valvola a farfalla;
- rilevatori di pressione posti su due lati;
- attrezzatura di carico costituita da n. 2 martinetti idraulici aventi un carico massimo di 295 kN ciascuno;



- sistema di acquisizione dati costituito da:
 - centraline poste sui lati lunghi del forno per il rilevamento delle temperature all'interno del forno;
 - sistema a lettura manuale della pressione posto su una parete del forno in prossimità della sua bocca;
 - 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;
 - trasduttori di spostamento costituiti da potenziometro regolato da cavetto in acciaio;
 - calcolatore elettronico e software di gestione.

Esposizione al fuoco.

Il campione in esame è stato esposto al fuoco proveniente dalla parte sottostante.

Carico.

Il campione è stato sottoposto per l'intera durata della prova ad un carico capace di provocare un momento flettente massimo "M" pari a 48,99 kN·m, che riproduce le stesse sollecitazioni di esercizio previste dal Committente; il momento flettente massimo è stato realizzato dal peso proprio del campione e da n. 2 carichi concentrati, distribuiti lungo altrettante rette, del valore di 18,25 kN ciascuno, applicati a 1600 mm dagli appoggi.

La perdita della capacità portante del campione si verifica quando vengono superati entrambi i seguenti criteri:

$$\text{deformazione limite "D"} = \frac{L^2}{400 \cdot d} = 232,11 \text{ mm}$$

$$\text{velocità di deformazione limite } \frac{dD}{dt} = \frac{L^2}{9000 \cdot d} = 10,32 \text{ mm/min}$$

dove: L = luce netta del campione di prova, pari a 4200 mm;

d = distanza tra la fibra più esterna della zona compressa e la fibra più esterna di quella tesa della sezione strutturale di progetto a freddo, pari a 190 mm.



Punti di misura delle temperature e delle inflessioni.

I punti per la misura delle temperature sulla faccia non esposta del campione in prova (posizione delle termocoppie) ed i punti per la misura delle inflessioni del campione in prova (posizione dei trasduttori di spostamento) sono riportati nel disegno schematico del foglio seguente.

Misura della pressione.

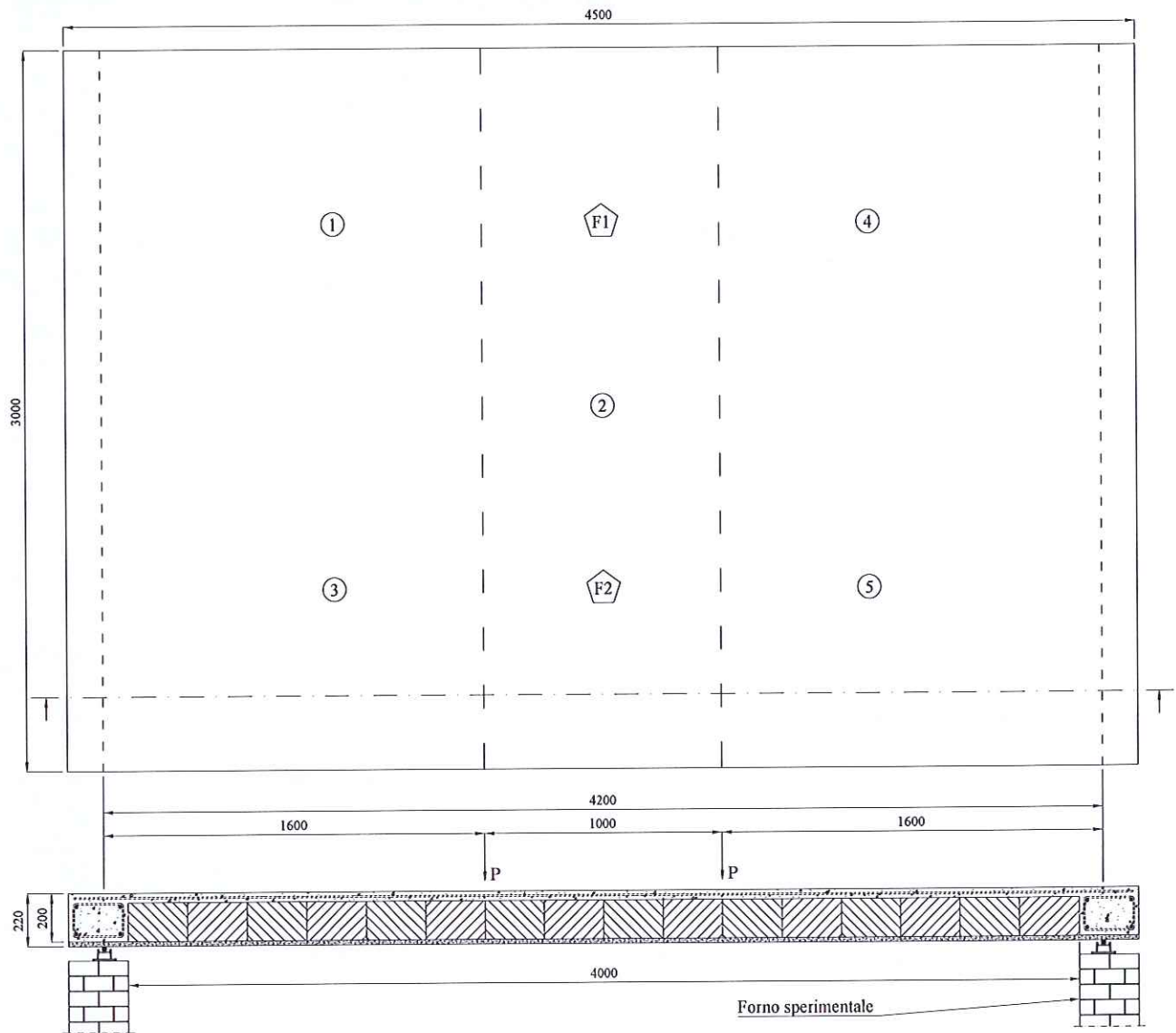
La pressione è stata misurata tramite un sensore "T" di pressione posizionato all'interno del forno sperimentale a 100 mm sotto la parte inferiore della sua copertura.

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



----- Limite della zona esposta al fuoco
- - - - - Rette di applicazione del carico "P"

○ Punti di applicazione delle termocoppie
⬠ Punti di applicazione dei trasduttori di spostamento



Risultati della prova.

Condizioni ambientali al momento della prova.

Temperatura ambiente all'inizio della prova	10 °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 e di fumi "freddi" dai bordi perimetrali del campione; tale fenomeno è continuato per l'intero proseguimento della prova.
60	Inizio della caduta di piccole porzioni dello strato d'intonaco limitatamente ad alcune porzioni del campione.
65	Inizio di piccole esplosioni provenienti dall'interno del solaio.
125	Interruzione della prova a causa della perdita di tenuta da parte del campione evidenziata dal passaggio del calibro da 25 mm attraverso un foro formatosi sul 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.

Termocoppie della faccia non esposta			
Punto di misura		Termocoppia	Incremento di temperatura
		[n.]	[°C]
Sulla superficie d'estradosso del campione	media	1 ÷ 5	53
	massima	1 ÷ 5	61



Inflessione.

All'interruzione della prova le frecce registrate dai trasduttori di spostamento applicati sul campione in esame avevano raggiunto i valori riportati nel prospetto riepilogativo seguente.

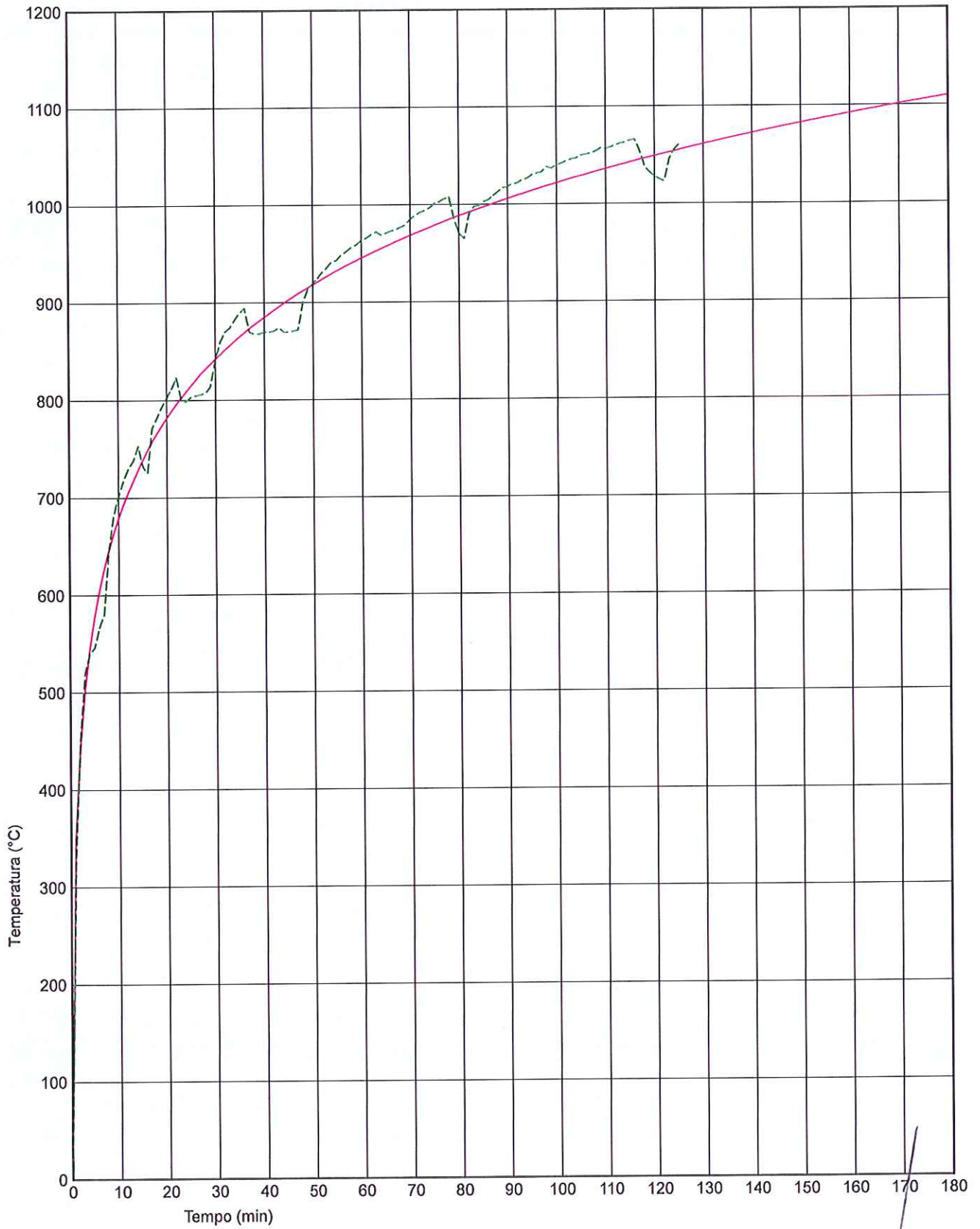
Punto di misura	Trasduttore di spostamento	Freccia
	[n.]	[mm]
Sulla superficie d'estradosso del campione, lungo la linea mediana trasversale	1	63,5
	2	65,7

Nei fogli seguenti sono riportati:

- il diagramma con la curva teorica di riscaldamento del forno sperimentale 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 deformazione/tempo;
- il diagramma velocità di deformazione/tempo;
- il diagramma pressione/tempo;
- la tabella dello scarto percentuale "d_e";
- le fotografie del campione in esame prima e dopo la prova.



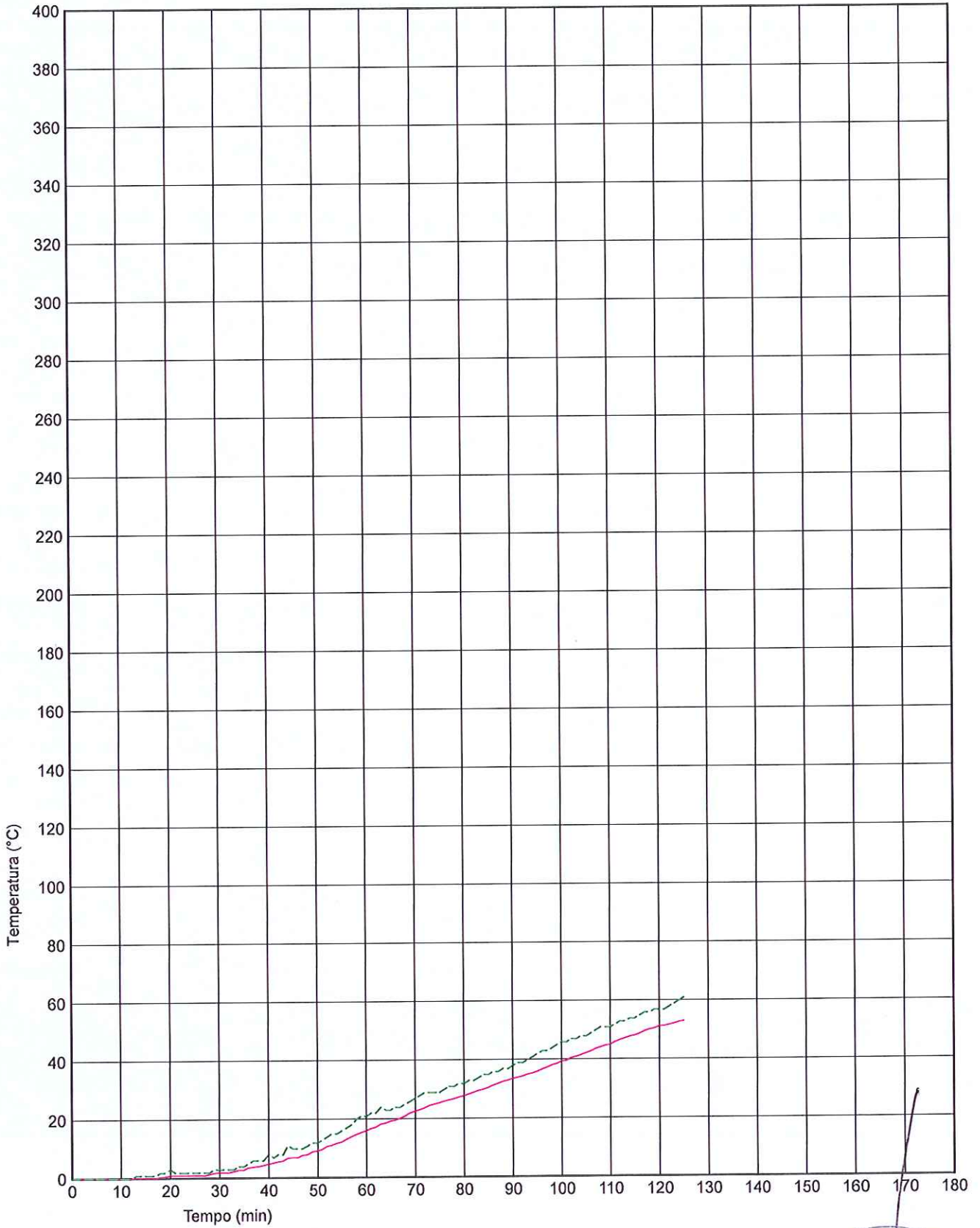
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 1



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



DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2



- Incremento medio di temperatura sulla superficie d'estradosso del campione (T1+T5)
- - - Incremento massimo di temperatura sulla superficie d'estradosso del campione (T1+T5)



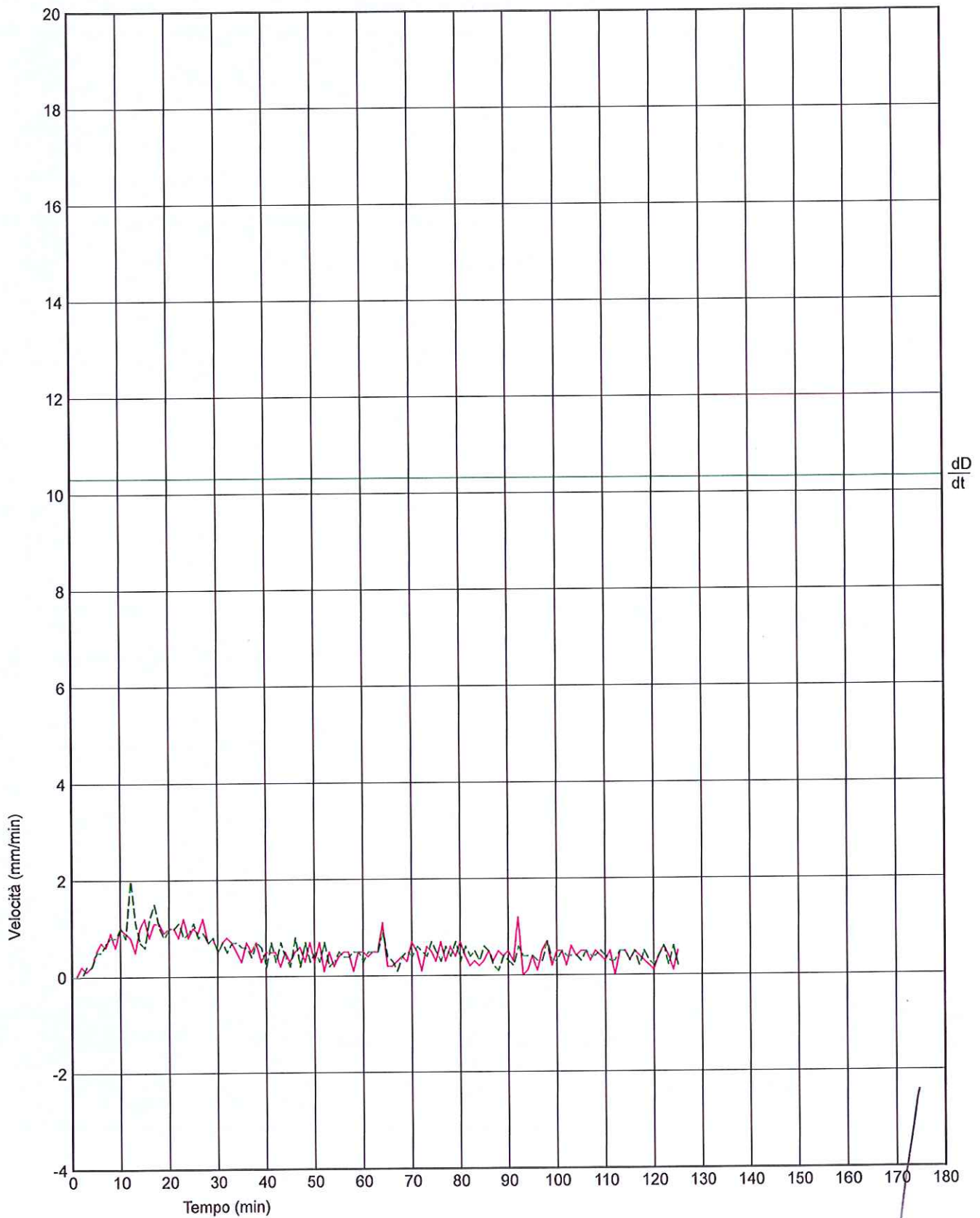
DIAGRAMMA DEFORMAZIONE/TEMPO



— Freccia (F1)
- - - Freccia (F2)



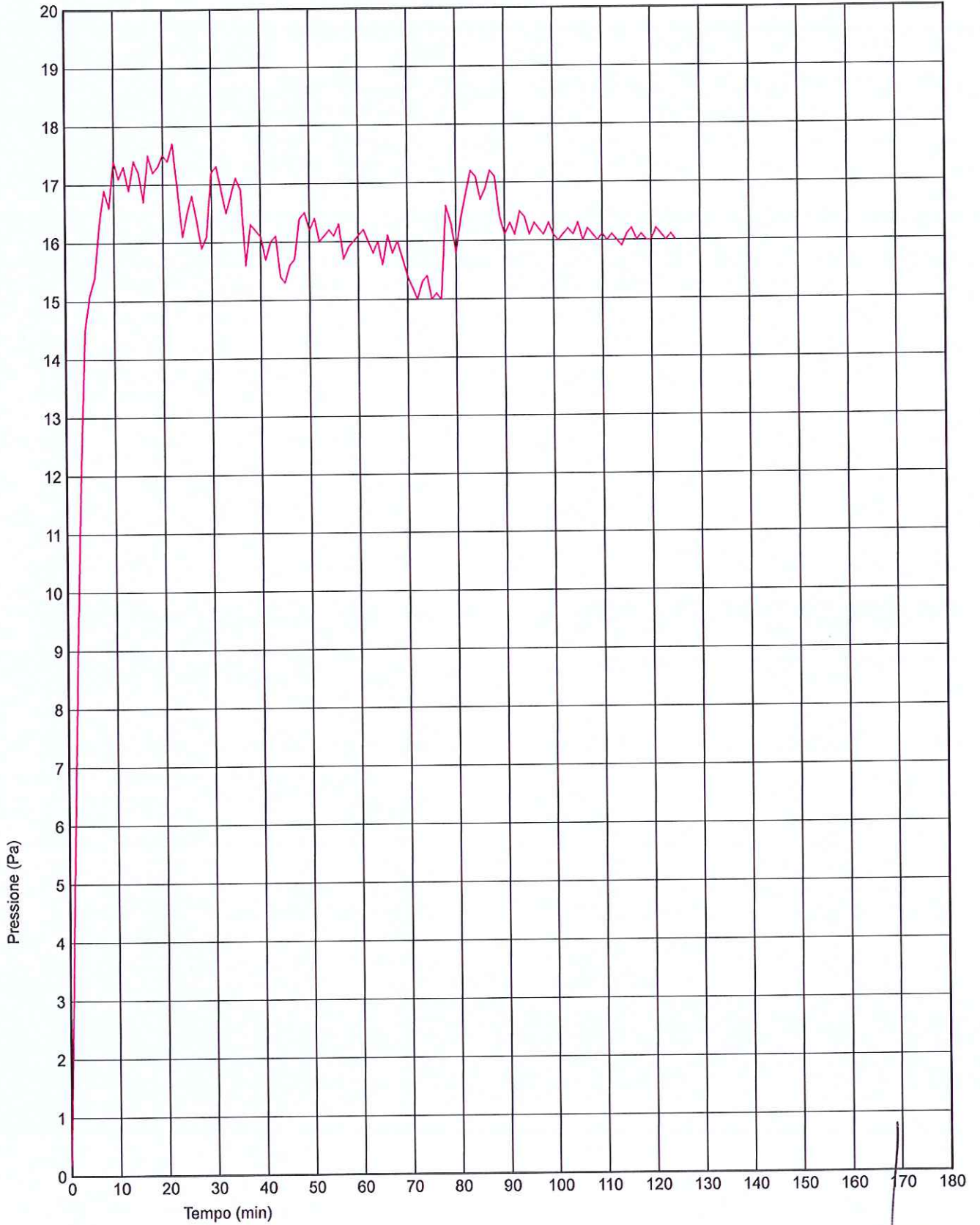
DIAGRAMMA VELOCITÀ DI DEFORMAZIONE/TEMPO



— Velocità della freccia (F1)
- - - Velocità della freccia (F2)



DIAGRAMMA PRESSIONE/TEMPO



— Pressione del forno



TABELLA DELLO SCARTO PERCENTUALE "d_e"

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	10	0,0	//
1	328	-10,6	//
2	453	-4,6	//
3	520	-1,3	//
4	540	-0,4	//
5	546	-1,1	15,0
6	567	-2,1	15,0
7	580	-2,9	15,0
8	645	-3,0	15,0
9	681	-2,4	15,0
10	701	-1,7	15,0
11	717	-1,1	14,5
12	730	-0,7	14,0
13	738	-0,3	13,5
14	753	0,0	13,0
15	732	0,1	12,5
16	726	0,0	12,0
17	771	-0,1	11,5
18	782	0,1	11,0
19	793	0,2	10,5
20	802	0,4	10,0
21	812	0,5	9,5
22	823	0,6	9,0
23	800	0,7	8,5
24	799	0,6	8,0
25	803	0,5	7,5



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 _c " [%]	Limite di tolleranza [%]
26	805	0,4	7,0
27	806	0,3	6,5
28	807	0,2	6,0
29	814	0,1	5,5
30	841	0,0	5,0
31	860	0,0	4,9
32	870	0,1	4,8
33	874	0,2	4,8
34	882	0,2	4,7
35	889	0,3	4,6
36	894	0,4	4,5
37	870	0,4	4,4
38	868	0,4	4,3
39	868	0,4	4,3
40	870	0,3	4,2
41	870	0,2	4,1
42	871	0,2	4,0
43	874	0,1	3,9
44	870	0,0	3,8
45	870	-0,1	3,8
46	871	-0,2	3,7
47	872	-0,3	3,6
48	901	-0,3	3,5
49	914	-0,3	3,4
50	919	-0,3	3,3
51	925	-0,3	3,3



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 _c " [%]	Limite di tolleranza [%]
52	931	-0,3	3,2
53	936	-0,3	3,1
54	942	-0,2	3,0
55	943	-0,2	2,9
56	949	-0,2	2,8
57	952	-0,1	2,8
58	956	-0,1	2,7
59	959	-0,1	2,6
60	963	0,0	2,5
61	966	0,0	2,5
62	969	0,0	2,5
63	972	0,1	2,5
64	969	0,1	2,5
65	971	0,1	2,5
66	973	0,2	2,5
67	974	0,2	2,5
68	977	0,2	2,5
69	979	0,2	2,5
70	985	0,2	2,5
71	989	0,3	2,5
72	992	0,3	2,5
73	994	0,3	2,5
74	997	0,4	2,5
75	1001	0,4	2,5
76	1003	0,4	2,5
77	1006	0,4	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_e" [%]	Limite di tolleranza [%]
78	1007	0,5	2,5
79	985	0,5	2,5
80	970	0,5	2,5
81	965	0,4	2,5
82	990	0,4	2,5
83	998	0,4	2,5
84	999	0,4	2,5
85	1003	0,4	2,5
86	1005	0,4	2,5
87	1009	0,4	2,5
88	1013	0,4	2,5
89	1017	0,4	2,5
90	1018	0,4	2,5
91	1021	0,4	2,5
92	1022	0,4	2,5
93	1025	0,5	2,5
94	1027	0,5	2,5
95	1030	0,5	2,5
96	1032	0,5	2,5
97	1033	0,5	2,5
98	1038	0,5	2,5
99	1037	0,5	2,5
100	1040	0,5	2,5
101	1042	0,6	2,5
102	1044	0,6	2,5
103	1046	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_e" [%]	Limite di tolleranza [%]
104	1047	0,6	2,5
105	1050	0,6	2,5
106	1051	0,6	2,5
107	1052	0,7	2,5
108	1054	0,7	2,5
109	1057	0,7	2,5
110	1057	0,7	2,5
111	1058	0,7	2,5
112	1060	0,7	2,5
113	1062	0,7	2,5
114	1063	0,8	2,5
115	1065	0,8	2,5
116	1066	0,8	2,5
117	1054	0,8	2,5
118	1038	0,8	2,5
119	1032	0,8	2,5
120	1028	0,7	2,5
121	1025	0,7	2,5
122	1023	0,7	2,5
123	1045	0,7	2,5
124	1055	0,6	2,5
125	1060	0,6	2,5



FOTOGRAFIE DEL CAMPIONE



Fotografia della superficie d'intradosso del campione prima della prova.



Fotografia della superficie d'estradosso del campione prima della prova.





Fotografia della superficie d'intradosso del campione dopo la prova.



Fotografia della superficie d'estradosso del campione all'interruzione della prova.

Risultato della prova.

Riferimento	Criterio di prestazione	Descrizione	Risultato
Paragrafo 11.1 della norma UNI EN 1363-1:2012	Capacità portante	Deformazione limite	> 125 min
		Velocità di deformazione limite	> 125 min
Paragrafo 11.2 della norma UNI EN 1363-1:2012	Tenuta	Tampone di cotone	> 125 min
		Calibro da 6 mm	> 125 min
		Calibro da 25 mm	125 min
		Fiamma persistente	> 125 min
Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2012	Isolamento	Termocoppie n. 1 ÷ 5	> 125 min



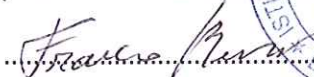
Campo di applicazione diretta dei risultati di prova.

Del campione in esame sono ammesse le variazioni secondo la norma UNI EN 1365-2:2002 riportate nella tabella seguente.


Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1365-2:2002	Variazioni
13	<p>I risultati della prova sono direttamente applicabili a costruzioni simili di solai o coperture non sottoposti a prova, purché vengano rispettati i seguenti requisiti:</p> <p>a) Con riferimento all'elemento strutturale dell'edificio:</p> <p>- i momenti e le forze di taglio massimi, calcolati in base agli stessi criteri del carico di prova, non devono essere maggiori di quelli sottoposti a prova pari a $M = 48,99 \text{ kN}\cdot\text{m}$ e $T = 37,1 \text{ kN}$.</p>

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 e 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

