



**ISTITUTO
GIORDANO**



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407

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

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione"
- Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto"
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine"
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas"
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione"
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli"
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/ICI UNI 9723"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07"
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie"
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y"
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione"
- Decreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili"
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature"
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo"
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza"
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione.
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici"
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana"
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale"
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato"

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- ICM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto"
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per carne fumate"
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL, su serramenti e facciate continue"
- KEYMARK: per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti"
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti"
- EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti e altri mezzi di custodia"
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione"
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione"
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio"
- FBI/VKI - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi"
- SOLAR KEYMARK: "Riconoscimento come laboratorio di prova registrato Solar Keymark"

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 289319/3358FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 15/12/2011

Committente: GESSI ROCCASTRADA S.r.l. - Località Tamburino - 58036 ROCCA-
CASTRADA (GR)- Italia

Denominazione del campione: VIVO CEILING FIRE

Introduzione.

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata all'elemento di separazione orizzontale non portante denominato "VIVO CEILING FIRE" 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 non portante denominato "VIVO CEILING FIRE" è un controsoffitto.

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

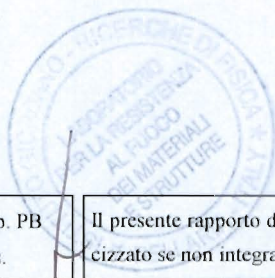
CLAUSOLE:

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

Comp. PB
Revis.

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

Foglio
n. 1 di 6



Descrizione.

L'elemento di separazione orizzontale non portante denominato "VIVO CEILING FIRE" è costituito da un controsoffitto composto da una plafonatura, spessore nominale 50 mm, formata da un doppio strato di lastre in gesso fibrorinforzato denominate "TECNOBOARD", dimensioni nominali utili 1200 × 600 mm, spessore nominale 25 mm e peso nominale 18 kg, fissate tramite viti autofilettanti in acciaio fosfatato ad un'orditura metallica di sostegno non in vista composta sostanzialmente da:

- orditura metallica principale longitudinale realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□", sezione nominale 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm, posti ad interasse nominale di 800 mm e sospesi alle travi in acciaio mediante pendini posti ad interasse nominale di 700 mm e costituiti da un elemento inferiore d'aggancio in acciaio zincato provvisto superiormente di molla forata, nella quale si inserisce l'estremità inferiore di una barra a gancio in acciaio, diametro nominale 4 mm;
- orditura metallica secondaria trasversale realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□", sezione d'ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm, posti ad interasse nominale di 400 mm perpendicolarmente ed inferiormente ai profilati dell'orditura metallica principale, a cui sono fissati mediante ganci d'unione ortogonale in acciaio, ed inseriti alle estremità all'interno dei profilati della cornice perimetrale sotto descritta;
- cornice perimetrale realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□", sezione nominale 28 × 30 mm e spessore nominale 0,6 mm, fissata al telaio di prova mediante tasselli a percussione posti ad interasse nominale di 500 mm.

Nella plafonatura è stato realizzato un varco di forma quadrata, dimensioni nominali 500 × 500 mm, al cui interno è stata alloggiata una botola d'ispezione, spessore nominale utile 50 mm, formata da n. 2 lastre in gesso fibrorinforzato, spessore nominale 25 mm ciascuna, fissate tramite viti a n. 2 profilati superiori in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□", lunghezza nominale 700 mm, sezione d'ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 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	RN01FR04C1
Committente	GESSI ROCCASTRADA S.r.l. - Località Tamburino - 58036 ROCCASTRADA (GR)- Italia
Rapporto di prova	n. 289319/3358FR del 15/12/2011
Data di prova	21/10/2011

Condizione di esposizione.

Curva temperatura/tempo	Standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella norma UNI EN 1363-1:2001 del 31/07/2001 "Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali", paragrafi 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1)
Direzione di esposizione	Esposta al fuoco la superficie d'intradosso (da sotto) (prova del 21/10/2011)
Numero di superfici esposte	1
Condizioni di supporto	Costruzione di supporto non normalizzata



Risultati di prova.**Tenuta.**

	Prova del 21/10/2011 con esposta al fuoco la superficie d'intradosso (da sotto)
Accensione del tampone di cotone	123 min
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 21/10/2011 con esposta al fuoco la superficie d'intradosso (da sotto)
Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C	123 min*
Incremento della temperatura massima sul la- to non esposto di 180 °C	123 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 7.5.4 della norma UNI EN 13501-2:2009.

Classificazione.

L'elemento di separazione orizzontale non portante denominato "VIVO CEILING FIRE" è classificato in conformità alle seguenti combinazioni di requisiti prestazionali e classi.

Non sono consentite altre classificazioni.

EI 120 (a←b)



Campo di applicazione diretta.

L'elemento di separazione orizzontale non portante denominato "VIVO CEILING FIRE" ha il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1364-2:2002.

	Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1364-2:2002	Variazioni
Generalità	13.1	L'applicabilità dei risultati di prova è limitata ad altre costruzioni nelle quali l'installazione del controsoffitto viene eseguita da sotto.
Dimensione	13.3.1	I risultati di prova ottenuti sul controsoffitto in esame possono essere applicati a controsoffiti di qualsiasi dimensione purché la distanza fra i dispositivi di sospensione non sia maggiore di 700 mm e le condizioni per la dilatazione siano incrementate adeguatamente
Impianti	13.3.2	I risultati di prova ottenuti sul controsoffitto in esame non possono essere applicati a controsoffiti contenenti impianti che attraversano o sostituiscono la plafonatura
Cavità	13.3.3	I risultati di prova sono validi per cavità di ogni altezza

Limitazioni.

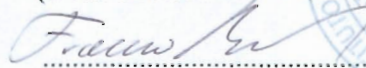
Restrizioni.

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

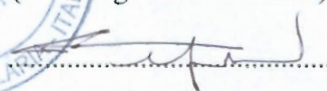
Avvertenza.

Questo rapporto non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

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

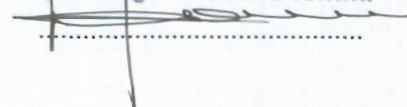


Il Direttore del Laboratorio
di Resistenza al Fuoco
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi



RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione"
- Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto"
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine"
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas"
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione"
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli"
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723"
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07"
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie"
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y"
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione"
- Decreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili"
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature"
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo"
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza"
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici"
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana"
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale"
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato"

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto"
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie"
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue"
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti"
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antifurto) e serramenti"
- EFGS: "Prove di laboratorio su cassaforti e altri mezzi di custodia"
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti la direttiva prodotti da costruzione"
- VTI - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti 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"
- FBTVKF - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi"
- SOLAR KEYMARK: "Riconoscimento come laboratorio di prova registrato Solar Keymark"

RAPPORTO DI PROVA N. 289319/3358FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 15/12/2011

Committente: GESSI ROCCASTRADA S.r.l. - Località Tamburino - 58036 ROC-
CASTRADA (GR)- Italia

Data della richiesta della prova: 14/01/2011

Numero e data della commessa: 51451, 17/01/2011

Data del ricevimento del campione: 15/09/2011

Data dell'esecuzione della prova: 21/10/2011

Oggetto della prova: determinazione della resistenza al fuoco di elemento di separazione orizzontale non portante secondo le norme UNI EN 1363-1:2001 ed UNI EN 1364-2:2002

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 7 - Via Verga, 6 - 47030 Gatteo (FC) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2011/1961

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 1364-2:2002 con esposizione al fuoco da sotto, su un controsoffitto denominato "VIVO CEILING FIRE", prodotto e presentato dalla ditta Gessi Roccastrada S.r.l. - Località Tamburino - 58036 Roccastrada (GR)- Italia.

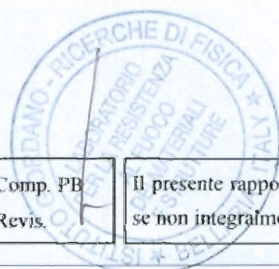
CLAUSOLE:

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

Comp. PB
Revis.

Il presente rapporto di prova consta di n. 29 fogli e non può essere riprodotto c/o pubblicizzato se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 29






Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da un controsoffitto denominato “VIVO CEILING FIRE”, avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Lunghezza nominale totale	4000 mm
Larghezza nominale totale	3000 mm

Il campione sottoposto a prova è costituito da un controsoffitto denominato “VIVO CEILING FIRE” formato da doppio strato di lastre in gesso fibrorinforzato denominate “TECNOBOARD” fissato ad un’orditura metallica di sostegno non in vista a sua volta sospeso inferiormente a travi in acciaio, a 320 mm dalle loro ali inferiori (270 mm di spazio tra la plafonatura del controsoffitto e le ali inferiori delle travi); il controsoffitto, in particolare, è composto da:

- orditura metallica di sostegno non in vista formata da:
 - orditura metallica principale longitudinale, lunghezza nominale 4000 mm, realizzata con profilati in lamierino d’acciaio zincato a forma di “” tipo “C4927”, sezione d’ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm, posti ad interasse nominale di 800 mm parallelamente alle travi in acciaio e ad esse sospesi mediante pendini, posti ad interasse nominale di 700 mm e composti da un elemento inferiore d’aggancio in acciaio zincato provvisto superiormente di molla forata tipo “GM5027”, nella quale si inserisce l’estremità inferiore di una barra in acciaio, diametro nominale 4 mm, provvista di estremità superiore a gancio che si inserisce a sua volta nell’asola di una clip metallica fissata all’ala inferiore delle travi;
 - orditura metallica secondaria trasversale, lunghezza nominale 3000 mm, realizzata con profilati in lamierino d’acciaio zincato a forma di “” tipo “C4927”, sezione d’ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm, posti ad interasse nominale di 400 mm perpendicolarmente ed inferiormente ai profilati dell’orditura metallica principale, a cui sono fissati in adiacenza mediante gancio d’unione ortogonale in acciaio tipo “GO5027”, ed inseriti alle estremità all’interno dei profili della cornice perimetrale sotto descritta;
 - cornice perimetrale realizzata con profilati in lamierino d’acciaio zincato a forma di “” tipo “U2930”, sezione nominale 30 × 28 mm e spessore nominale 0,6 mm, fissata al telaio di prova median-



(*) 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.

te tasselli a percussione tipo "TP640", diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm, posti ad interasse nominale di 500 mm;

- plafonatura, spessore nominale 50 mm, formata da un doppio strato di lastre in gesso fibrorinforzato denominate "TECNOBOARD", dimensioni nominali utili 1200 × 600 mm, spessore nominale 25 mm e peso nominale 18 kg, provviste di bordi sagomati con incastri maschio/femmina e realizzate con miscela omogenea a base di gesso ceramico, acqua e fibra di vetro;

le lastre sono posizionate a giunti sfalsati, sono unite tra loro tramite collante a base di gesso denominato "PT" applicato in corrispondenza dei bordi con sagomatura a forma di femmina e sono fissate ai profili dell'orditura metallica secondaria trasversale e della cornice perimetrale sopra descritte tramite viti autofilettanti in acciaio fosfatato tipo "V3535", diametro nominale 3,5 mm e lunghezza nominale 35 mm, per lo strato superiore in quantità di n. 6 per lastra e tipo "V4270" diametro nominale 4,2 mm e lunghezza nominale 70 mm, per lo strato inferiore in quantità di n. 12 per lastra;

le teste delle viti in vista sono state sigillate con prodotto a base di solfato di calcio emidrato e carbonati finissimi additivato con particolari resine sintetiche denominato "BAY FINITURA";

- botola d'ispezione, spessore nominale utile 50 mm, formata da n. 2 pannelli in gesso fibrorinforzato ricavati da lastre denominate "TECNOBOARD", spessore nominale 25 mm ciascuno, peso nominale 24 kg/m² e dimensioni nominali 490 × 490 mm per quello inferiore e 595 × 595 mm per quello superiore, fissati tramite viti autofilettanti in acciaio fosfatato tipo "V4270" diametro nominale 4,2 mm e lunghezza nominale 70 mm, a n. 2 spezzoni superiori, lunghezza nominale 700 mm ciascuno, ricavati da profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□" tipo "C4927", sezione d'ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm;

la botola d'ispezione è inserita in un apposito un varco di forma quadrata, dimensioni nominali del foro di passaggio 500 × 500 mm, realizzato nella plafonatura del controsoffitto ed opportunamente rifinito perimetralmente con prodotto a base di solfato di calcio emidrato e carbonati finissimi additivato con particolari resine sintetiche denominato "BAY FINITURA";

lungo il perimetro inferiore del varco e della botola d'ispezione sono inoltre presenti dei paraspigoli metallici incollati tramite prodotto a base di solfato di calcio emidrato e carbonati finissimi additivato con particolari resine sintetiche denominato "BAY FINITURA".

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



LEGENDA

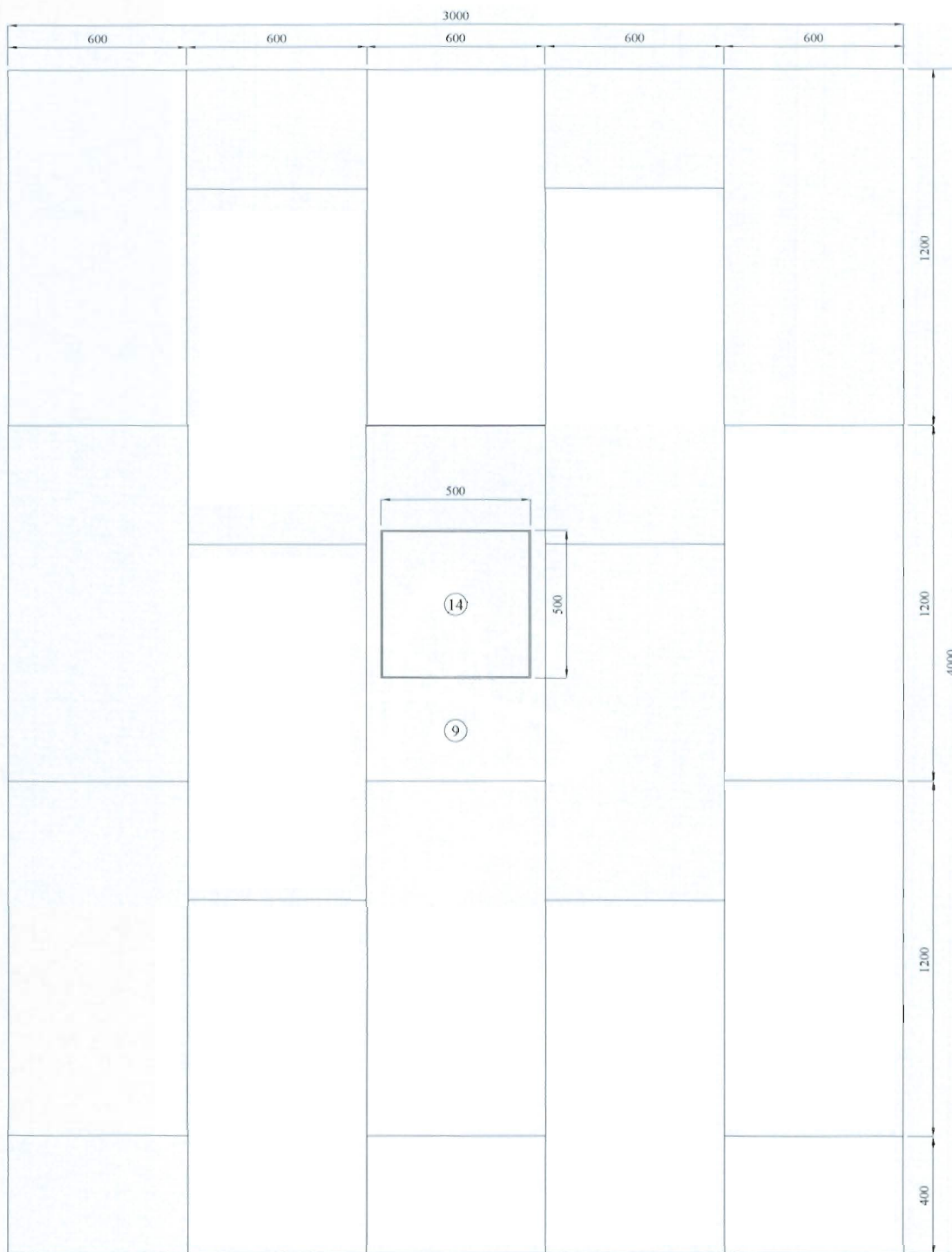
Simbolo	Descrizione
1	Orditura metallica principale longitudinale: profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□" tipo "C4927", sezione d'ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm
2	Sistema di sospensione dell'orditura metallica principale longitudinale alle travi in acciaio (pendino): elemento inferiore d'aggancio in acciaio zincato provvisto superiormente di molla forata tipo "GM5027"
3	Sistema di sospensione dell'orditura metallica principale longitudinale alle travi in acciaio (pendino): barra in acciaio, diametro nominale 4 mm, provvista di estremità superiore a gancio
4	Sistema di bloccaggio del sistema di sospensione dell'orditura metallica principale longitudinale alle travi in acciaio: clip metallica
5	Orditura metallica secondaria trasversale: profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□" tipo "C4927", sezione d'ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm
6	Sistema di montaggio dell'orditura metallica secondaria trasversale all'orditura metallica principale longitudinale: gancio d'unione ortogonale in acciaio tipo "GO5027"
7	Cornice perimetrale: profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "□" tipo "U2930", sezione nominale 30 × 28 mm e spessore nominale 0,6 mm
8	Sistema di montaggio della cornice perimetrale al telaio di prova: tassello a percussione tipo "TP640", diametro nominale 4 mm e lunghezza nominale 40 mm
9	Plafonatura: lastra in gesso fibrorinforzato denominata "TECNOBOARD", dimensioni nominali utili 1200 × 600 mm, spessore nominale 25 mm e peso nominale 18 kg, provvista di bordi sagomati con incastri maschio/femmina e realizzata con miscela omogenea a base di gesso ceramico, acqua e fibra di vetro
10	Sistema di assemblaggio tra lastre adiacenti della plafonatura: collante a base di gesso denominato "PT"
11	Sistema di montaggio della plafonatura all'orditura metallica secondaria trasversale ed alla cornice perimetrale: vite autofilettante in acciaio fosfatato tipo "V3535", diametro nominale 3,5 mm e lunghezza nominale 35 mm
12	Sistema di montaggio della plafonatura all'orditura metallica secondaria trasversale ed alla cornice perimetrale: vite autofilettante in acciaio fosfatato tipo "V4270" diametro nominale 4,2 mm e lunghezza nominale 70 mm
13	Finitura delle teste delle viti di fissaggio della plafonatura: prodotto a base di solfato di calcio emidrato e carbonati finissimi additivato con particolari resine sintetiche denominato "BAY FINITURA"



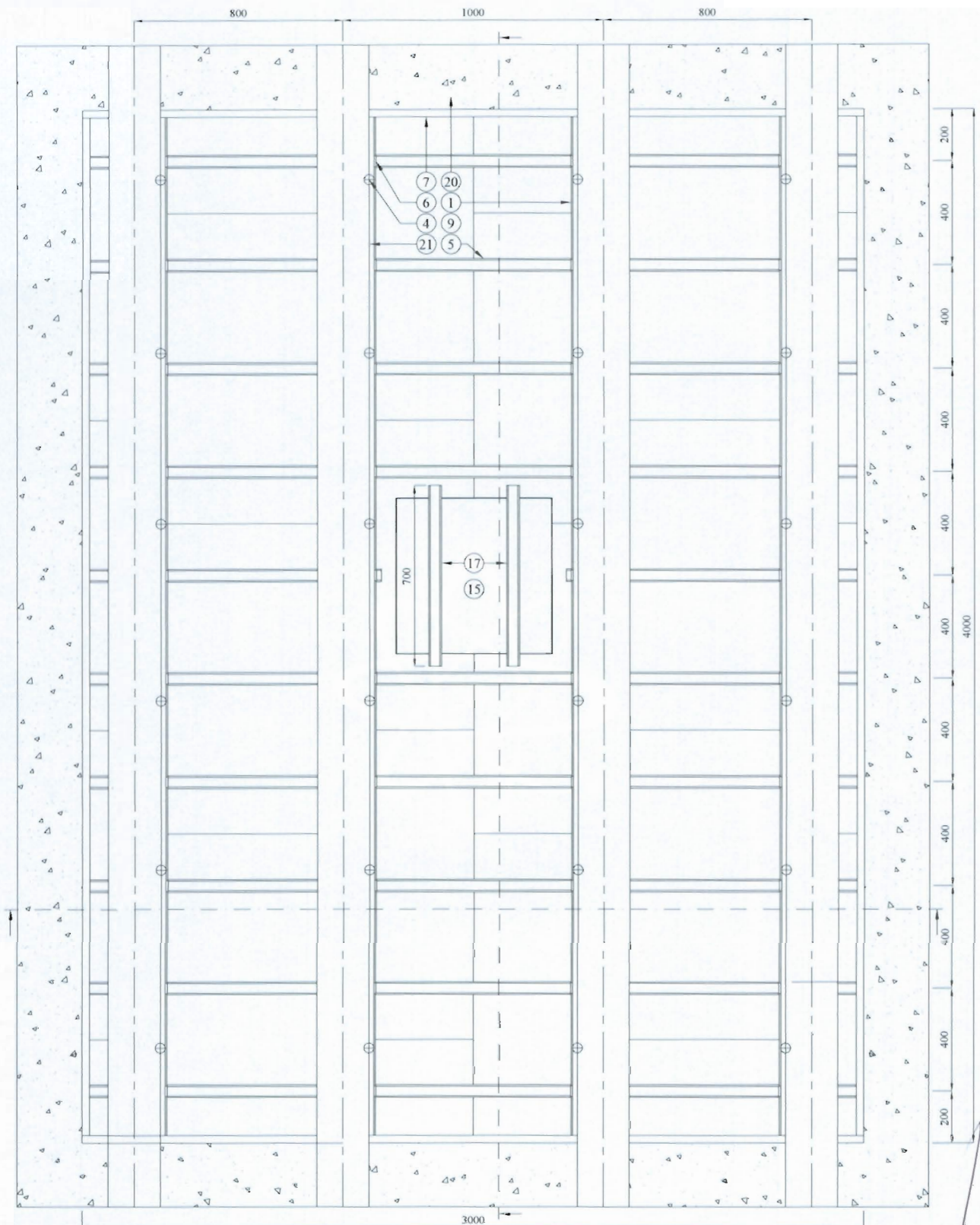
Simbolo	Descrizione
14	Botola d'ispezione: pannello inferiore in gesso fibrorinforzato ricavato da lastra denominata "TECNOBOARD", dimensioni nominali 490 × 490 mm, spessore nominale 25 mm e peso nominale 24 kg/m ²
15	Botola d'ispezione: pannello superiore in gesso fibrorinforzato ricavato da lastra denominata "TECNOBOARD", dimensioni nominali 595 × 595 mm, spessore nominale 25 mm e peso nominale 24 kg/m ²
16	Sistema di assemblaggio della botola d'ispezione: vite autofilettante in acciaio fosfatato tipo "V4270" diametro nominale 4,2 mm e lunghezza nominale 70 mm
17	Sistema di assemblaggio della botola d'ispezione: spezzone, lunghezza nominale 700 mm, ricavato da profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "┌┐" tipo "C4927", sezione d'ingombro 49 × 27 mm e spessore nominale 0,6 mm
18	Finitura del varco nella plafonatura per l'alloggiamento della botola d'ispezione: prodotto a base di solfato di calcio emidrato e carbonati finissimi additivato con particolari resine sintetiche denominato "BAY FINITURA"
19	Finitura del varco nella plafonatura per l'alloggiamento della botola d'ispezione e del bordo inferiore della botola d'ispezione: paraspigolo metallico
20	Telaio di prova
21	Costruzione di supporto: trave in acciaio HEB 200



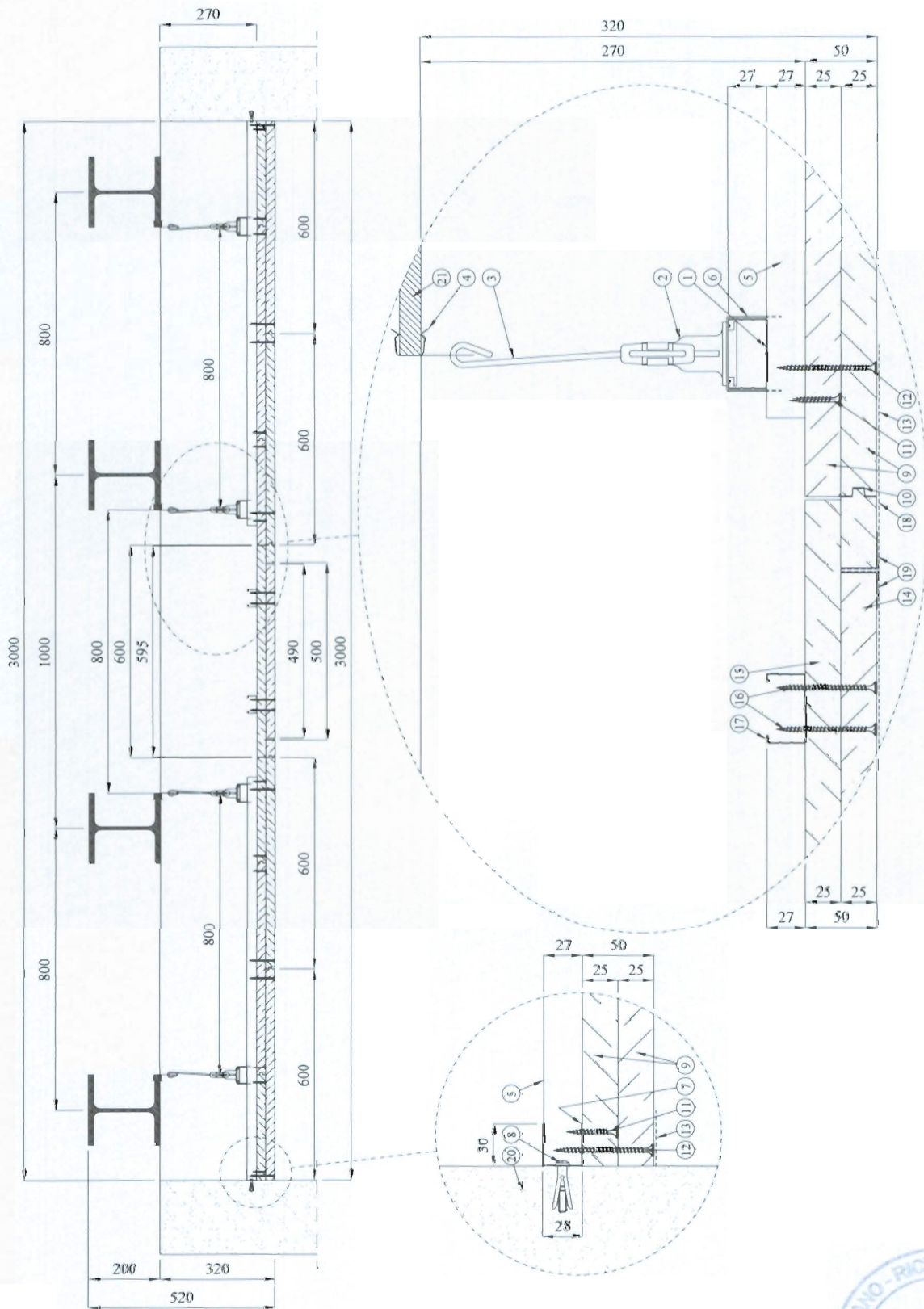
SUPERFICIE D'INTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO



SUPERFICIE D'ESTRADOSSO DEL CAMPIONE MONTATO SULLA COSTRUZIONE DI SUPPORTO



SEZIONE TRASVERSALE DEL CAMPIONE



Costruzione di sostegno.

Descrizione della costruzione di supporto.

Il campione è stato montato su una costruzione di supporto non normalizzato, costituita sostanzialmente da:

- telaio di prova costituito da una cornice perimetrale indeformabile in cemento armato sagomata lungo i lati corti, sezione d'ingombro 400×255 mm e densità nominale 2300 kg/m^3 ;
- n. 4 travi in acciaio HEB 200 (norma UNI 5397:1978 del 30/09/1978 "Prodotti finiti di acciaio laminati a caldo. Travi HB ad ali larghe parallele. Dimensioni e tolleranze"), poste ad interasse nominale di 800 mm tra quelle laterali e quelle centrali e di 1000 mm tra le due centrali.

Descrizione della modalità di fissaggio del campione alla costruzione di sostegno.

Il campione è stato montato sulla costruzione di supporto nel seguente modo:

- l'orditura metallica principale è sospesa alle travi in acciaio tramite pendini composti da un elemento inferiore d'aggancio in acciaio zincato e da una barra inferiore in acciaio, diametro nominale 4 mm;
- la cornice perimetrale è fissata al telaio di prova tramite tasselli a percussione.

Riferimenti normativi.

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

- UNI EN 1363-1:2001 del 31/07/2001 "Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali";
- UNI EN 1364-2:2002 del 01/07/2002 "Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti - Soffitti".



Condizionamento.

Prima di essere sottoposto a prova, il campione e la relativa costruzione di sostegno sono stati conservati in laboratorio per 107 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;
- 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;
 - trasduttore di spostamento costituito 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 da sotto.



Punti di misura delle temperature e dell'inflexione.

I punti per la misura delle temperature sulla faccia non esposta del campione in prova (posizione delle termocoppie) ed il punto per la misura dell'inflexione del campione in prova (posizione del trasduttore di spostamento) sono riportati nel disegno schematico del foglio seguente.

Misura della pressione.

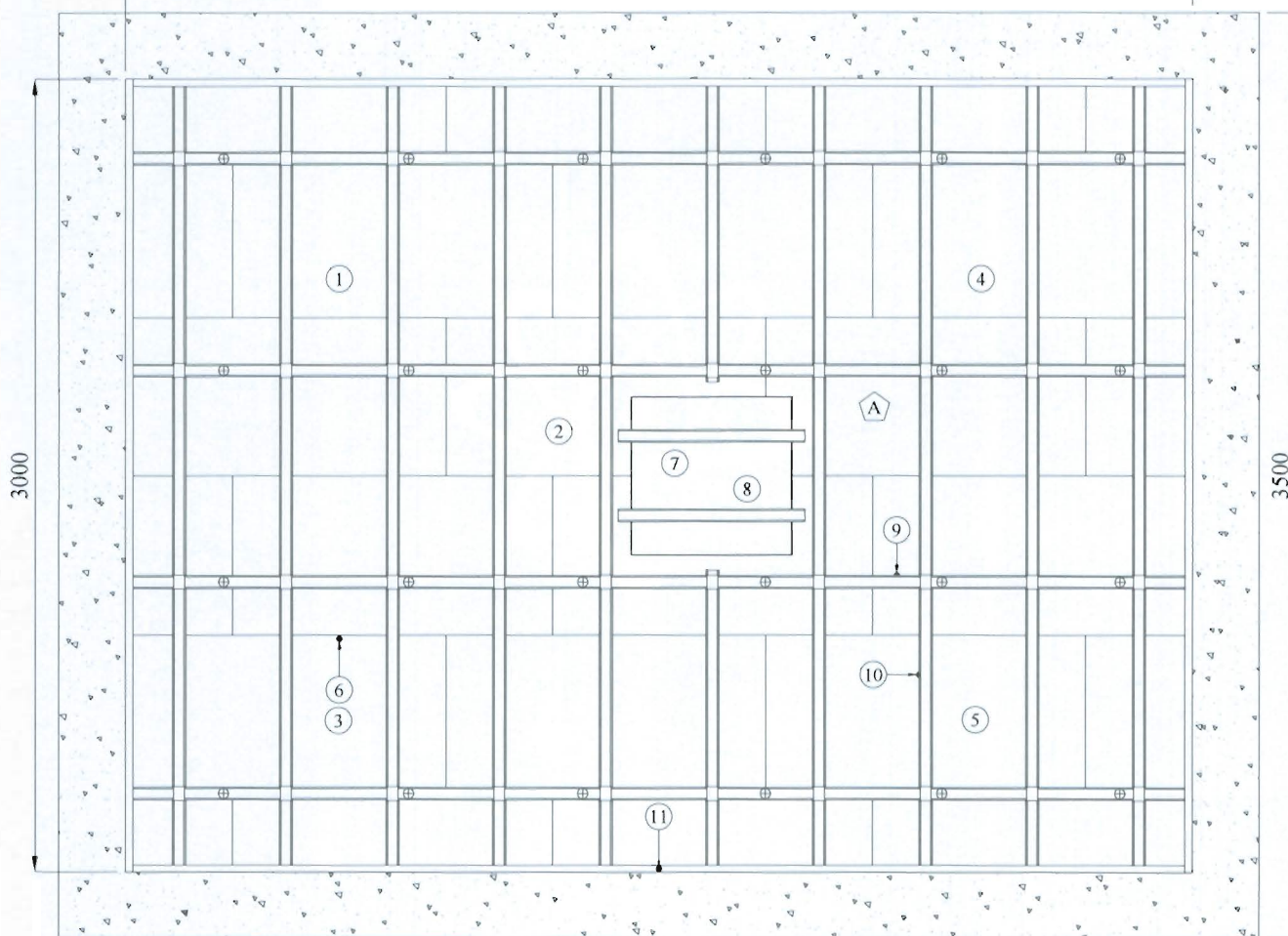
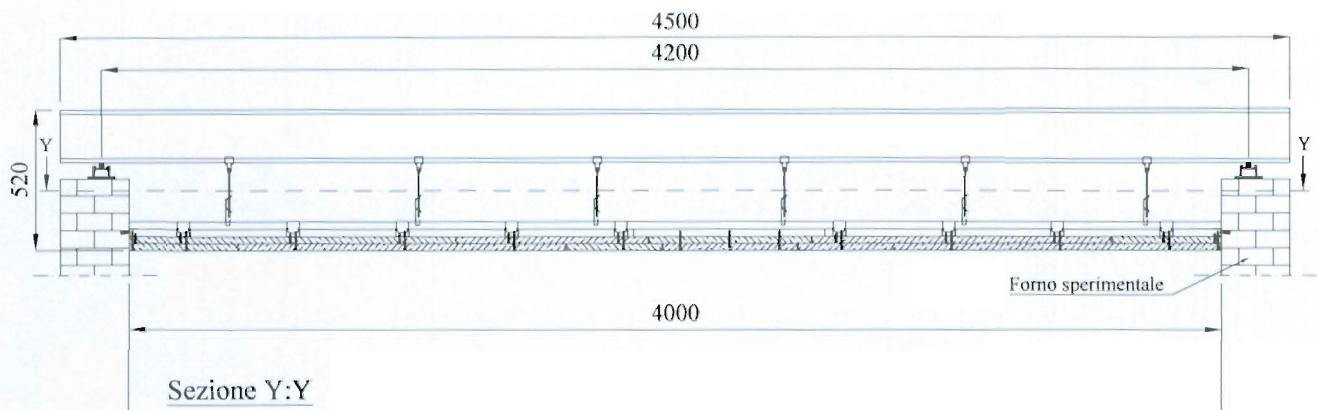
La pressione è stata misurata tramite un sensore "T" di pressione posizionato all'interno del forno sperimentale a 100 mm dalla superficie d'intradosso del campione.

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
- ◡ Punto di applicazione del trasduttore di spostamento



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

Temperatura ambiente all'inizio della prova	22 °C
--	-------

Prova al fuoco.

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

Tempo [min]	Osservazioni
20	Inizio di fuoriuscite di vapore acqueo e di fumi "freddi" sulla superficie d'estradosso del campione in corrispondenza dei bordi perimetrali della botola d'ispezione; tale fenomeno si estese nei minuti successivi anche ai bordi perimetrali del controsoffitto.
90	Inizio dell'annerimento della superficie d'estradosso del controsoffitto in corrispondenza dei bordi perimetrali della botola d'ispezione.
123	Interruzione della prova a causa della perdita di tenuta da parte del campione evidenziato dall'incendio del tampone di cotone durante una delle verifiche eseguite secondo le prescrizioni della norma UNI EN 1363-1:2001 in corrispondenza del perimetro della botola d'ispezione.



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]
Sulla superficie d'estradosso della plafonatura del campione	media	1 ÷ 5	75
	massima	1 ÷ 5	90
Su una lastra della plafonatura a 25 mm dal giunto con una lastra adiacente		6	72
Sulla botola d'ispezione		7	97
		8	94
Su un profilo dell'orditura metallica principale longitudinale		9	15
Su un profilo dell'orditura metallica secondaria trasversale		10	93
Su un profilo della cornice perimetrale		11	97

Inflessione.

I valori d'inflessione rispetto ad un riferimento fisso registrati nel corso della prova sono riportati nella tabella seguente.

Tempo di misura [min]	Inflessione nel punto "A" [mm]
0	0
10	1
20	1
30	2
40	2
50	3
60	4



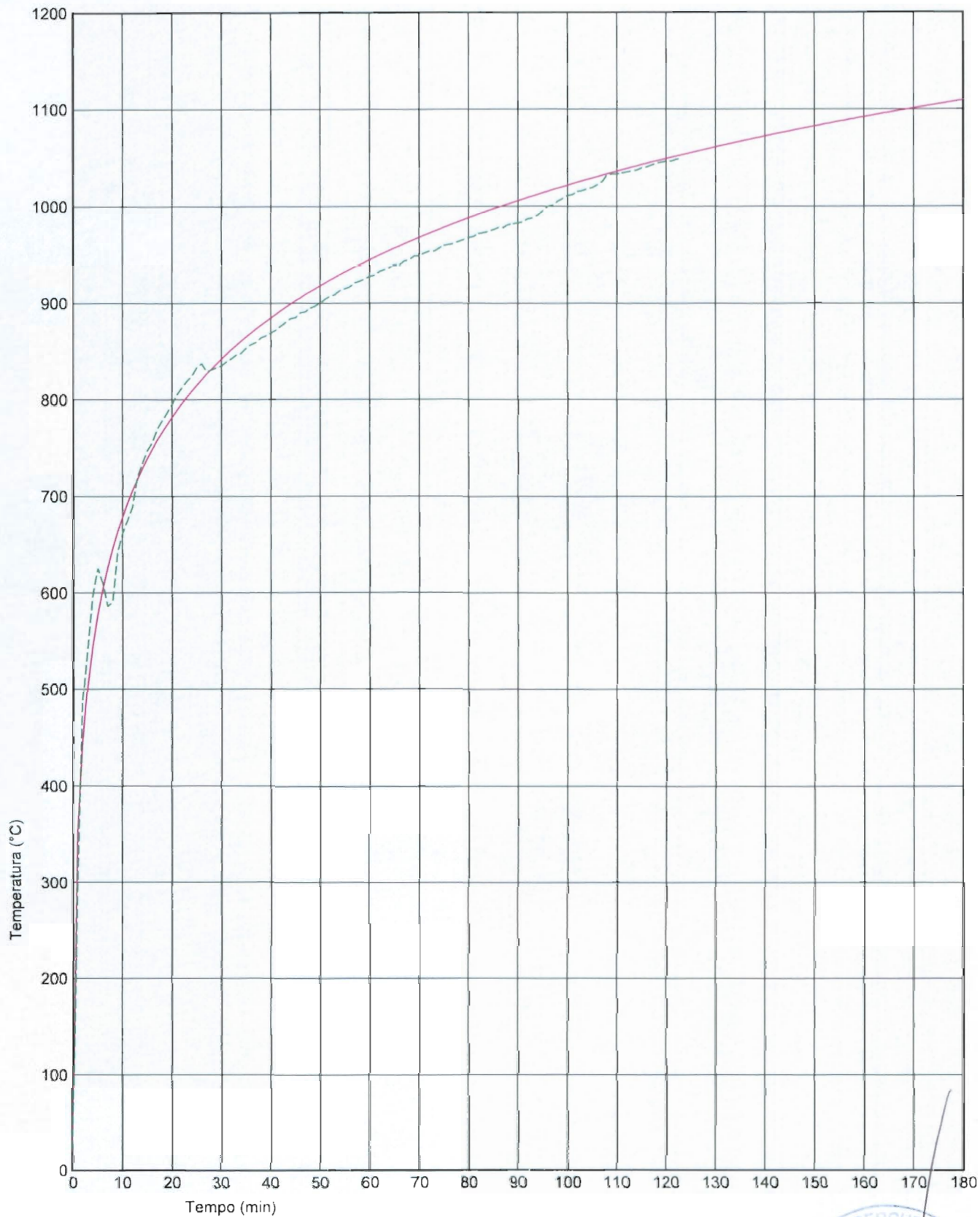
Tempo di misura [min]	Inflessione nel punto "A" [mm]
70	5
80	5
90	6
100	7
110	7
120	8
123	8

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_c";
- le fotografie del campione in esame prima e dopo la prova.



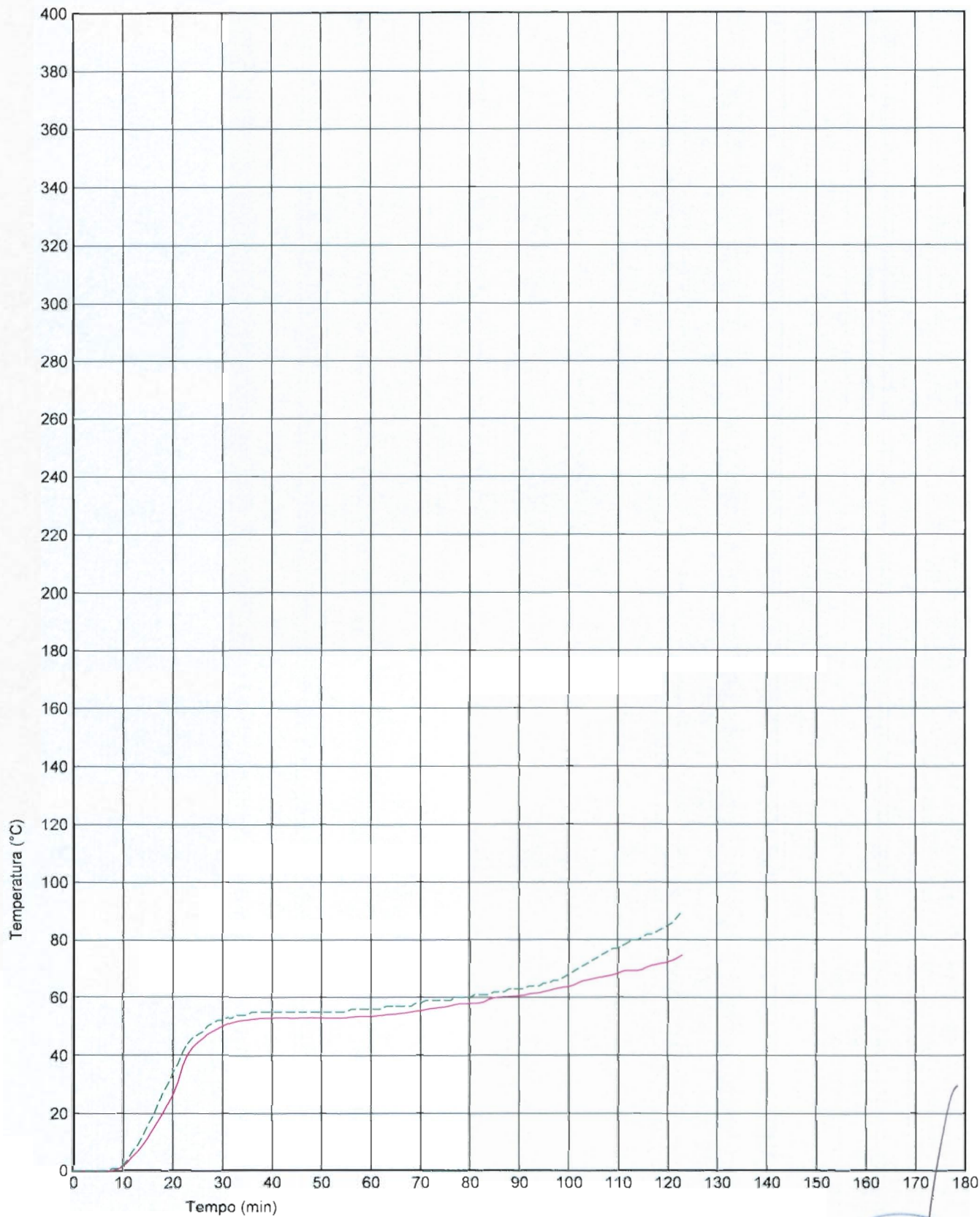
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 1



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



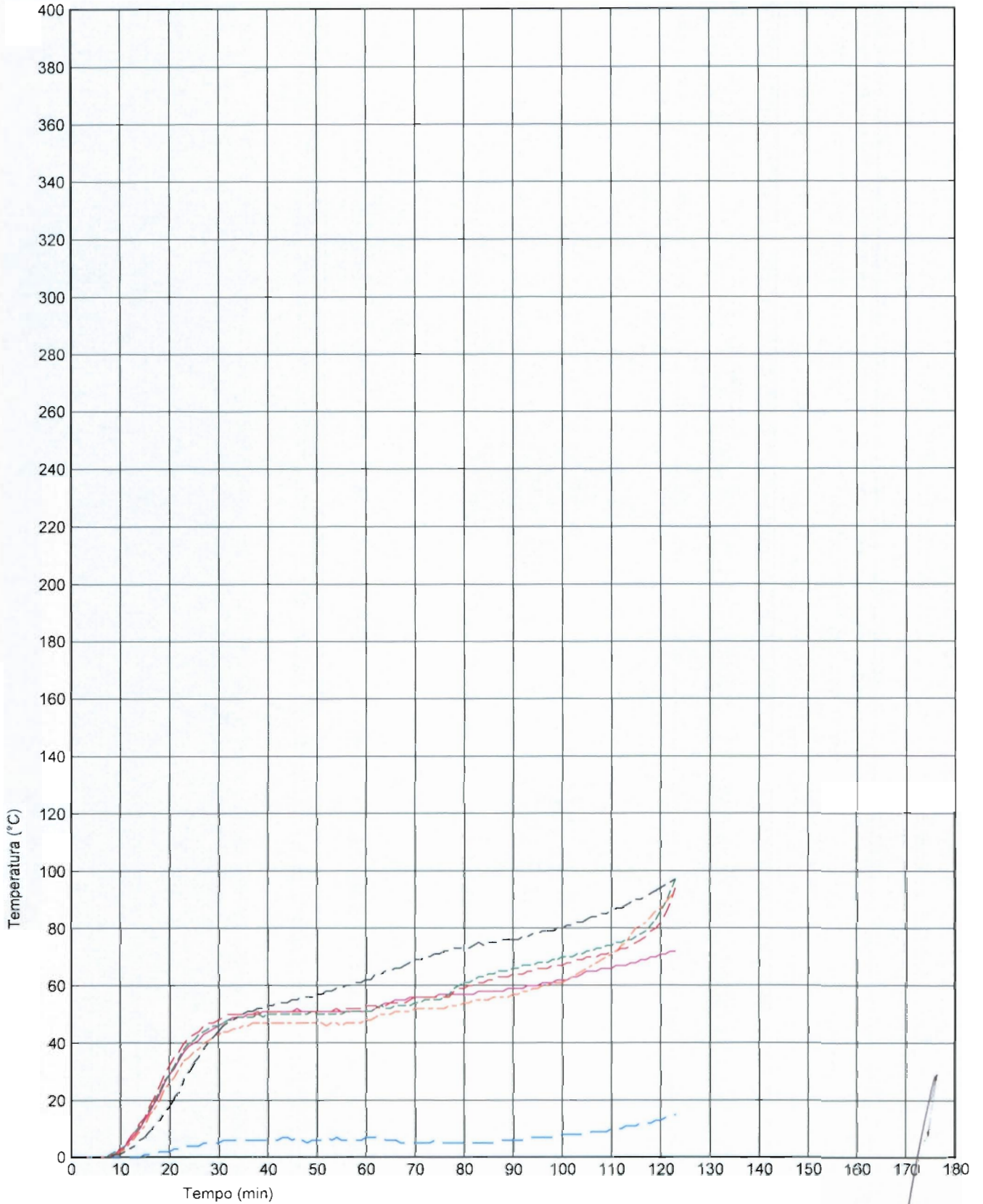
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2



— Incremento medio di temperatura al centro e lungo le diagonali della plafonatura (T1+T5)
- - - Incremento massimo di temperatura al centro e lungo le diagonali della plafonatura (T1+T5)



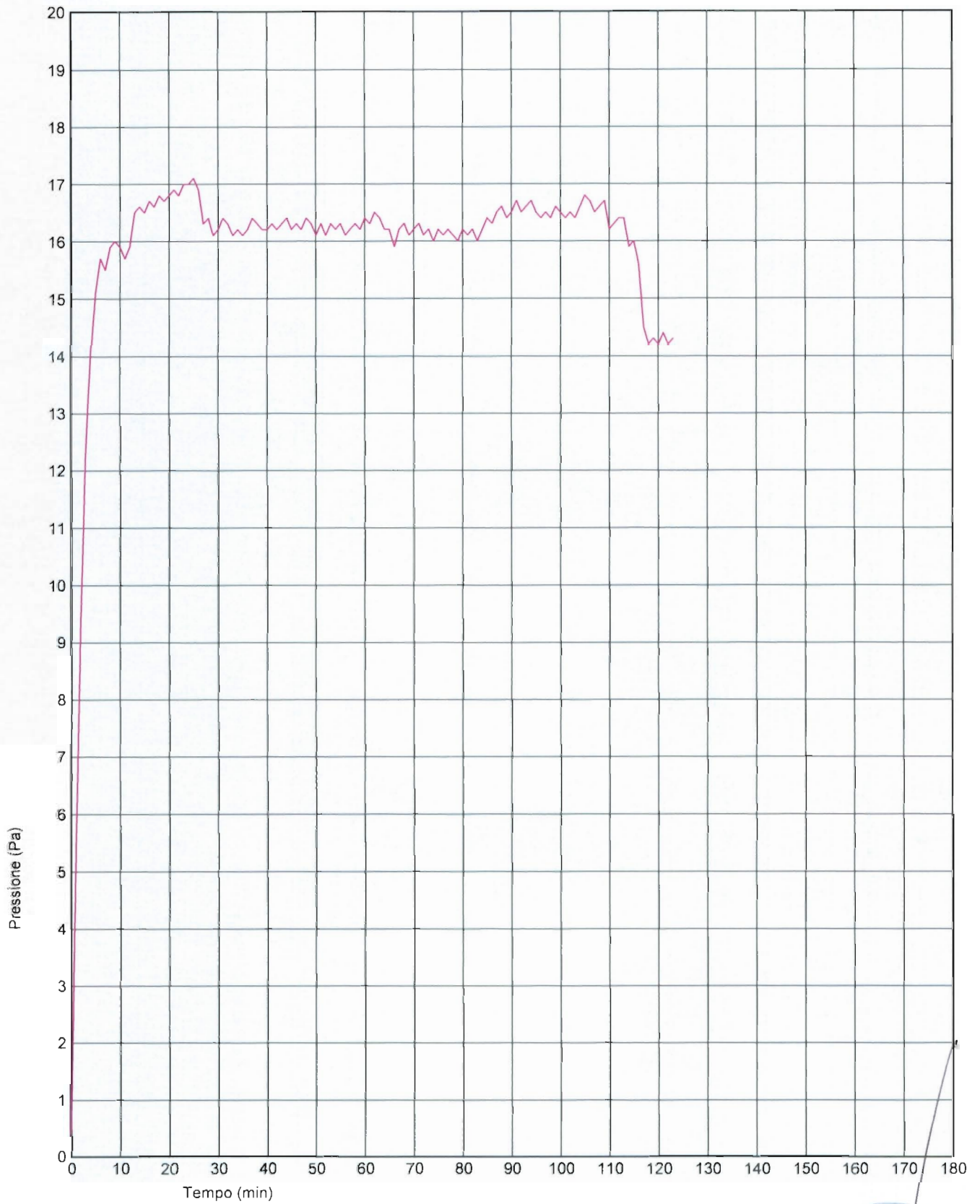
DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 3



- Incremento di temperatura sulla plafonatura, a 25 mm dal giunto tra due lastre (T6)
- - - Incremento di temperatura sulla botola d'ispezione (T7)
- - - Incremento di temperatura sulla botola d'ispezione (T8)
- - - Incremento di temperatura su un profilo dell'orditura metallica principale longitudinale (T9)
- - - Incremento di temperatura su un profilo dell'orditura metallica secondaria trasversale (T10)
- - - Incremento di temperatura su un profilo della cornice perimetrale (T11)



DIAGRAMMA PRESSIONE/TEMPO



— Pressione del forno



TABELLA DELLO SCARTO PERCENTUALE "d_c"

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_c"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
0	22	0,0	//
1	305	-10,3	//
2	489	-3,4	//
3	544	2,2	//
4	598	4,5	//
5	625	5,7	15,0
6	610	5,5	15,0
7	586	4,0	15,0
8	590	2,2	15,0
9	642	1,0	15,0
10	662	0,6	15,0
11	675	0,2	14,5
12	689	-0,1	14,0
13	720	-0,2	13,5
14	734	-0,1	13,0
15	747	0,0	12,5
16	755	0,1	12,0
17	769	0,2	11,5
18	778	0,3	11,0
19	786	0,3	10,5
20	795	0,4	10,0
21	805	0,5	9,5
22	812	0,6	9,0
23	819	0,7	8,5
24	824	0,7	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_c"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
25	833	0,8	7,5
26	837	0,9	7,0
27	829	0,9	6,5
28	831	0,9	6,0
29	833	0,8	5,5
30	835	0,8	5,0
31	839	0,7	4,9
32	842	0,6	4,8
33	846	0,6	4,8
34	848	0,5	4,7
35	853	0,4	4,6
36	857	0,4	4,5
37	859	0,3	4,4
38	864	0,2	4,3
39	866	0,2	4,3
40	869	0,1	4,2
41	872	0,1	4,1
42	876	0,0	4,0
43	880	0,0	3,9
44	884	-0,1	3,8
45	885	-0,1	3,8
46	890	-0,2	3,7
47	891	-0,2	3,6
48	895	-0,2	3,5
49	897	-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_c"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
50	900	-0,3	3,3
51	904	-0,4	3,3
52	907	-0,4	3,2
53	909	-0,4	3,1
54	913	-0,5	3,0
55	915	-0,5	2,9
56	917	-0,5	2,8
57	921	-0,6	2,8
58	923	-0,6	2,7
59	925	-0,6	2,6
60	928	-0,6	2,5
61	929	-0,7	2,5
62	933	-0,7	2,5
63	935	-0,7	2,5
64	937	-0,7	2,5
65	940	-0,7	2,5
66	940	-0,8	2,5
67	944	-0,8	2,5
68	945	-0,8	2,5
69	949	-0,8	2,5
70	949	-0,8	2,5
71	952	-0,9	2,5
72	954	-0,9	2,5
73	954	-0,9	2,5
74	957	-0,9	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_c"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
75	960	-0,9	2,5
76	961	-0,9	2,5
77	962	-1,0	2,5
78	964	-1,0	2,5
79	966	-1,0	2,5
80	968	-1,0	2,5
81	969	-1,0	2,5
82	972	-1,0	2,5
83	973	-1,1	2,5
84	974	-1,1	2,5
85	976	-1,1	2,5
86	978	-1,1	2,5
87	978	-1,1	2,5
88	981	-1,1	2,5
89	982	-1,1	2,5
90	983	-1,2	2,5
91	984	-1,2	2,5
92	987	-1,2	2,5
93	988	-1,2	2,5
94	991	-1,2	2,5
95	995	-1,2	2,5
96	1000	-1,2	2,5
97	1001	-1,2	2,5
98	1005	-1,2	2,5
99	1008	-1,2	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_e"	Limite di tolleranza
[min]	[°C]	[%]	[%]
100	1011	-1,2	2,5
101	1012	-1,2	2,5
102	1015	-1,2	2,5
103	1016	-1,2	2,5
104	1018	-1,2	2,5
105	1019	-1,2	2,5
106	1022	-1,2	2,5
107	1025	-1,2	2,5
108	1032	-1,2	2,5
109	1033	-1,2	2,5
110	1033	-1,2	2,5
111	1034	-1,2	2,5
112	1035	-1,2	2,5
113	1036	-1,2	2,5
114	1037	-1,1	2,5
115	1039	-1,1	2,5
116	1040	-1,1	2,5
117	1042	-1,1	2,5
118	1044	-1,1	2,5
119	1045	-1,1	2,5
120	1046	-1,1	2,5
121	1046	-1,1	2,5
122	1048	-1,1	2,5
123	1049	-1,1	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 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	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 1363-1:2001	Isolamento	Termocoppie n. 1 ÷ 11	> 123 min

Campo di applicazione diretta dei risultati di prova.

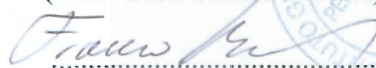
Del campione in esame sono ammesse le variazioni secondo la norma UNI EN 1364-2:2002 riportate nella tabella seguente.

	Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1364-2:2002	Variazioni ammesse
Generalità	13.1	L'applicabilità dei risultati di prova è limitata ad altre costruzioni nelle quali l'installazione del controsoffitto viene eseguita da sotto.
Dimensione	13.3.1	I risultati di prova ottenuti sul controsoffitto in esame possono essere applicati a controsoffiti di qualsiasi dimensione purché la distanza fra i dispositivi di sospensione non sia maggiore di 700 mm e le condizioni per la dilatazione siano incrementate adeguatamente
Impianti	13.3.2	I risultati di prova ottenuti sul controsoffitto in esame non possono essere applicati a controsoffiti contenenti impianti che attraversano o sostituiscono la plafonatura
Cavità	13.3.3	I risultati di prova sono validi per cavità di ogni altezza

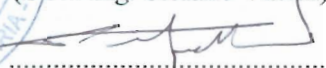


Il presente rapporto di prova descrive in modo dettagliato il metodo di allestimento, le condizioni di prova ed i risultati ottenuti dalla prova dello specifico elemento costruttivo qui descritto condotta secondo il procedimento illustrato nella norma UNI EN 1363-1:2001. Non è materia del presente rapporto qualsiasi variazione riguardante le dimensioni, i dettagli costruttivi, i carichi, gli sforzi, le condizioni ai bordi 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

