

## **RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 325377/3722FR**

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 17/06/2015

**Committente:** ROCKWOOL ITALIA S.p.A. - Via Francesco Londonio, 2 - 20154 MILANO (MI) - Italia

**Denominazione del campione:** SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"

### **Introduzione.**

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata all'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"" 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 INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"" è un solaio con intercapedine.

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

Comp. PB  
Revis. FB

Il presente rapporto di classificazione consta di n. 12 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicato se non integralmente.

Foglio  
n. 1 di 12

**Descrizione.**

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"" è costituito da un solaio con intercapedine avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

<b>Lunghezza nominale</b>	4500 mm
<b>Larghezza nominale</b>	3000 mm
<b>Spessore nominale</b>	500 mm

Il campione, in particolare, è costituito da:

- solaio piano, dimensioni in pianta nominali 4500 mm × 3000 mm, altezza nominale 210 mm e peso nominale 290 kg/m<sup>2</sup>, 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 mm × 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 mm × 250 mm × 160 mm, semplicemente appoggiati ai travetti sopra descritti;  
gli elementi di alleggerimento in laterizio delle file laterali sono stati opportunamente ridotti;
  - getto di completamento in calcestruzzo C25/30 in maniera da ottenere:
    - cordoli di testata, sezione nominale 250 mm × 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 elettrosaldato a maglia quadrata, diametro nominale dei fili 6 mm e dimensioni nominali della maglia 200 mm × 200 mm, posta a metà altezza circa;
    - rivestimento della superficie d'intradosso realizzata con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m<sup>3</sup>;

- controsoffitto, dimensioni nominali in pianta 4000 mm × 3000 mm, posto inferiormente a protezione del solaio, a 290 mm dalla sua superficie d'intradosso (270 mm di spazio tra la plafonatura del controsoffitto e la superficie d'intradosso del solaio), e formato da:
  - orditura metallica di sostegno in vista denominata "Steel Strong EASY FOX BASE 24 OVERLAP", prodotta dalla ditta Atena S.p.A. - Via Alcide De Gasperi, 52 - 30020 Gruaro (VE) - Italia e composta da:
    - orditura metallica principale longitudinale, lunghezza nominale 4000 mm realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 3700", lunghezza utile nominale 3700 mm, sezione d'ingombro nominale 38 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm, posti ad interasse nominale di 1200 mm e sospesi mediante pendini posti ad interasse nominale di 900 mm e formati da una molla intermedia di regolazione in acciaio provvista di n. 4 fori, nei quali si inseriscono le estremità di n. 2 barre in acciaio zincato, diametro nominale 4,0 mm ciascuna, di cui quella superiore fissata all'intradosso del solaio mediante tassello metallico;
    - orditura metallica secondaria formata da:
      - profilati trasversali in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 1200", lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale 32 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm, posti ad interasse nominale di 600 mm perpendicolarmente ai profilati dell'orditura metallica principale e ad essi fissati mediante innesti ad incastro;
      - profilati longitudinali in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 600", lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 27 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm, posti fra i profilati dell'orditura metallica principale, parallelamente ad essi, e fissati ai profilati trasversali dell'orditura metallica secondaria mediante innesti ad incastro;
    - cornice perimetrale realizzata con profilati angolari in lamierino d'acciaio zincato, sezione nominale 25 mm × 20 mm e spessore nominale del lamierino 0,5 mm, avente funzione di collegamento dei profilati delle orditure metalliche di sostegno precedenti e fissata alle pareti perimetrali di tamponamento del forno sperimentale mediante tasselli metallici ad espansione in acciaio;
  - plafonatura realizzata con pannelli a bordi ribassati in lana di roccia rivestita inferiormente e lungo i bordi perimetrali con un velo verniciato e superiormente con un controvelo denominati "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24", dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm, spessore nominale 20 mm e peso nominale 2,2 kg/m<sup>2</sup>, e posti in opera semplicemente appoggiati sulle ali dei profilati dell'orditura metallica di sostegno, le cui superfici inferiori risultano pertanto in vista;

nella plafonatura è stata inserita una plafoniera metallica, dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm, posta al posto di un pannello della plafonatura, semplicemente appoggiata sui profilati delle orditure metalliche di sostegno e protetta superiormente con coprilampada acustico denominato “Rocklux”, dimensioni nominali in pianta 660 mm × 660 mm, altezza nominale 210 mm, spessore nominale delle pareti 30 mm e peso nominale 2,1 kg, costituito da una struttura scatolare aperta sulla faccia inferiore realizzata con pannelli in lana di roccia, spessore nominale 30 mm, rivestiti sulla faccia interna con velo minerale naturale e sulla faccia esterna con pellicola in alluminio.

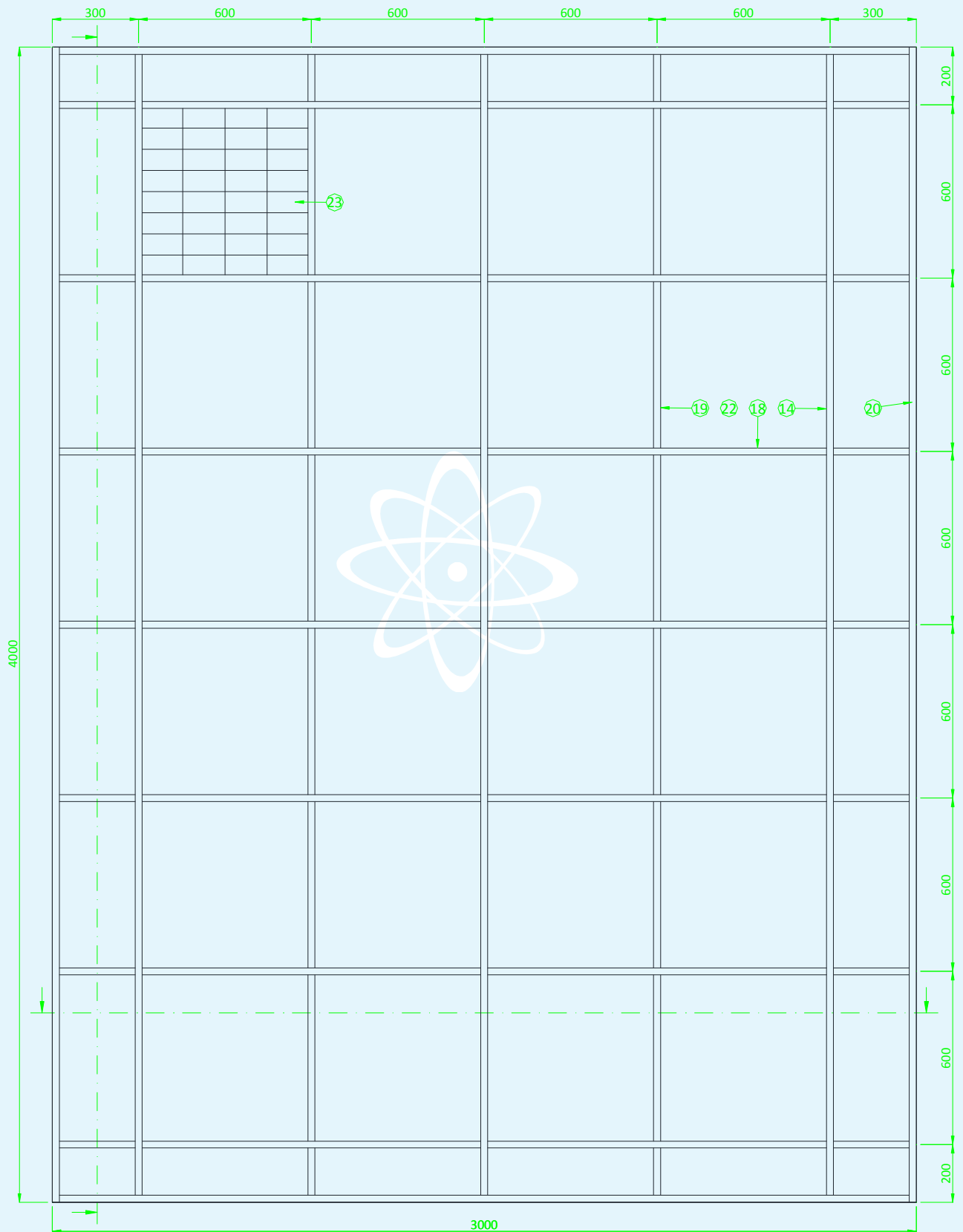
### LEGENDA

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 mm × 40 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 mm × 250 mm × 160 mm
8	Solaio - cordolo di testata in calcestruzzo C25/30, sezione nominale 250 mm × 200 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 mm × 200 mm
13	Solaio - rivestimento della superficie d'intradosso: strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale $1450 \text{ kg/m}^3$

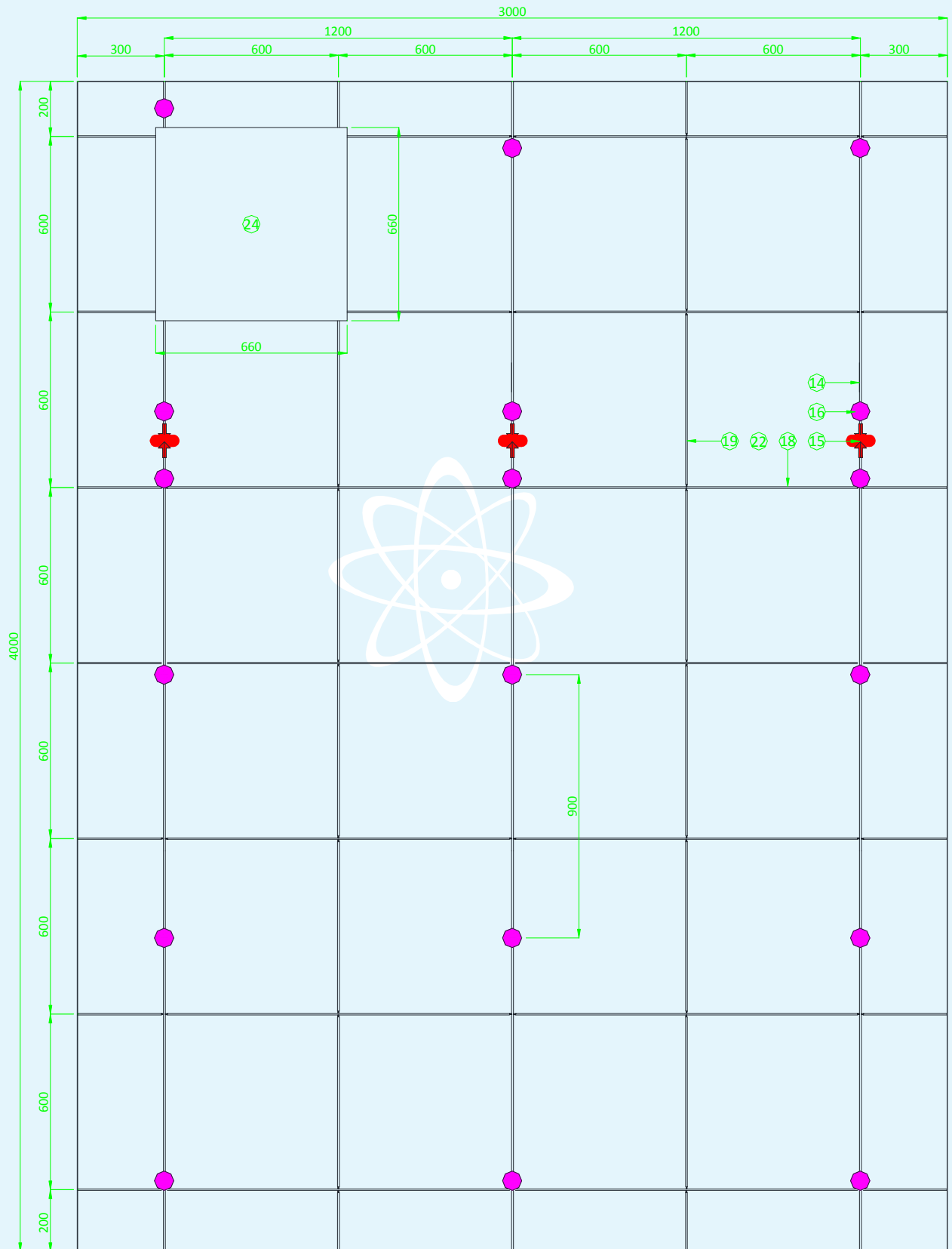


Simbolo	Descrizione
14	Controsoffitto - orditura metallica principale longitudinale: profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 3700", lunghezza utile nominale 3700 mm, sezione d'ingombro nominale 38 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm
15	Controsoffitto - orditura metallica principale longitudinale: giunto di dilatazione
16	Controsoffitto - sistema di sospensione dell'orditura metallica principale longitudinale: pendino formato da una molla intermedia di regolazione in acciaio provvista di n. 4 fori, nei quali si inseriscono le estremità di n. 2 barre in acciaio zincato, diametro nominale 4,0 mm ciascuna
17	Controsoffitto - sistema di fissaggio del sistema di sospensione del controsoffitto: tassello metallico
18	Controsoffitto - orditura metallica secondaria trasversale: profilato trasversale in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 1200", lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale 32 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm
19	Controsoffitto - orditura metallica secondaria longitudinale: profilato longitudinale in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 600", lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 27 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm
20	Controsoffitto - cornice perimetrale del controsoffitto: profilato angolare in lamierino d'acciaio zincato, sezione nominale 25 mm × 20 mm e spessore nominale del lamierino 0,5 mm
21	Controsoffitto - sistema di fissaggio della cornice perimetrale al telaio di prova: tassello ad espansione in acciaio
22	Controsoffitto - plafonatura del controsoffitto: pannello a bordi ribassati in lana di roccia rivestita inferiormente e lungo i bordi perimetrali con un velo verniciato e superiormente con un controvelo denominati "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24", dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm, spessore nominale 20 mm e peso nominale 2,2 kg/m <sup>2</sup>
23	Controsoffitto - plafoniera metallica, dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm
24	Controsoffitto - coprilampada acustico denominato "Rocklux", dimensioni nominali in pianta 660 mm × 660 mm, altezza nominale 210 mm, spessore nominale delle pareti 30 mm e peso nominale 2,1 kg, costituito da una struttura scatolare aperta sulla faccia inferiore realizzata con pannelli in lana di roccia, spessore nominale 30 mm, rivestiti sulla faccia interna con velo minerale naturale e sulla faccia esterna con pellicola in alluminio
25	Forno sperimentale: parete perimetrale di tamponamento

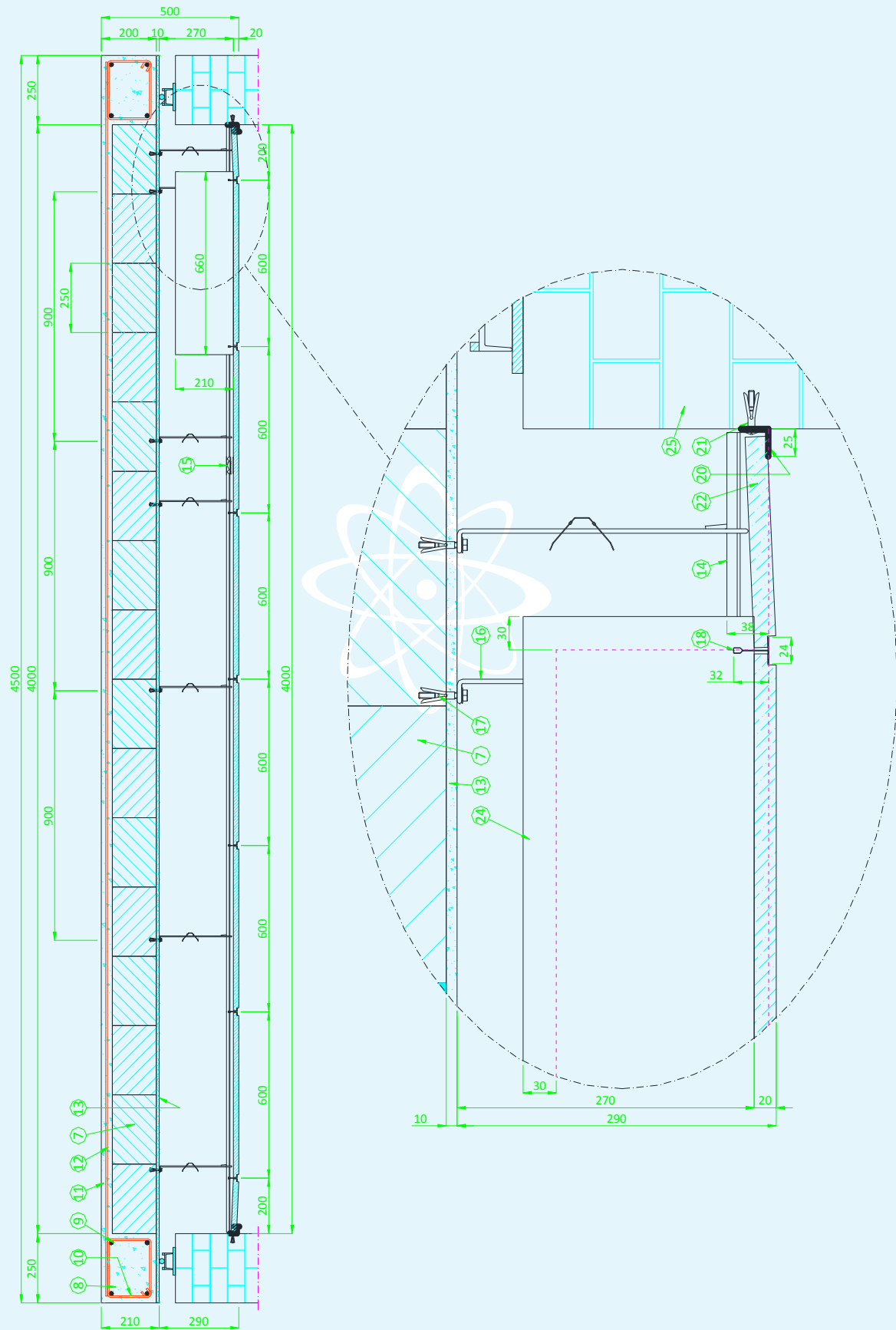
### SUPERFICIE D'INTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO



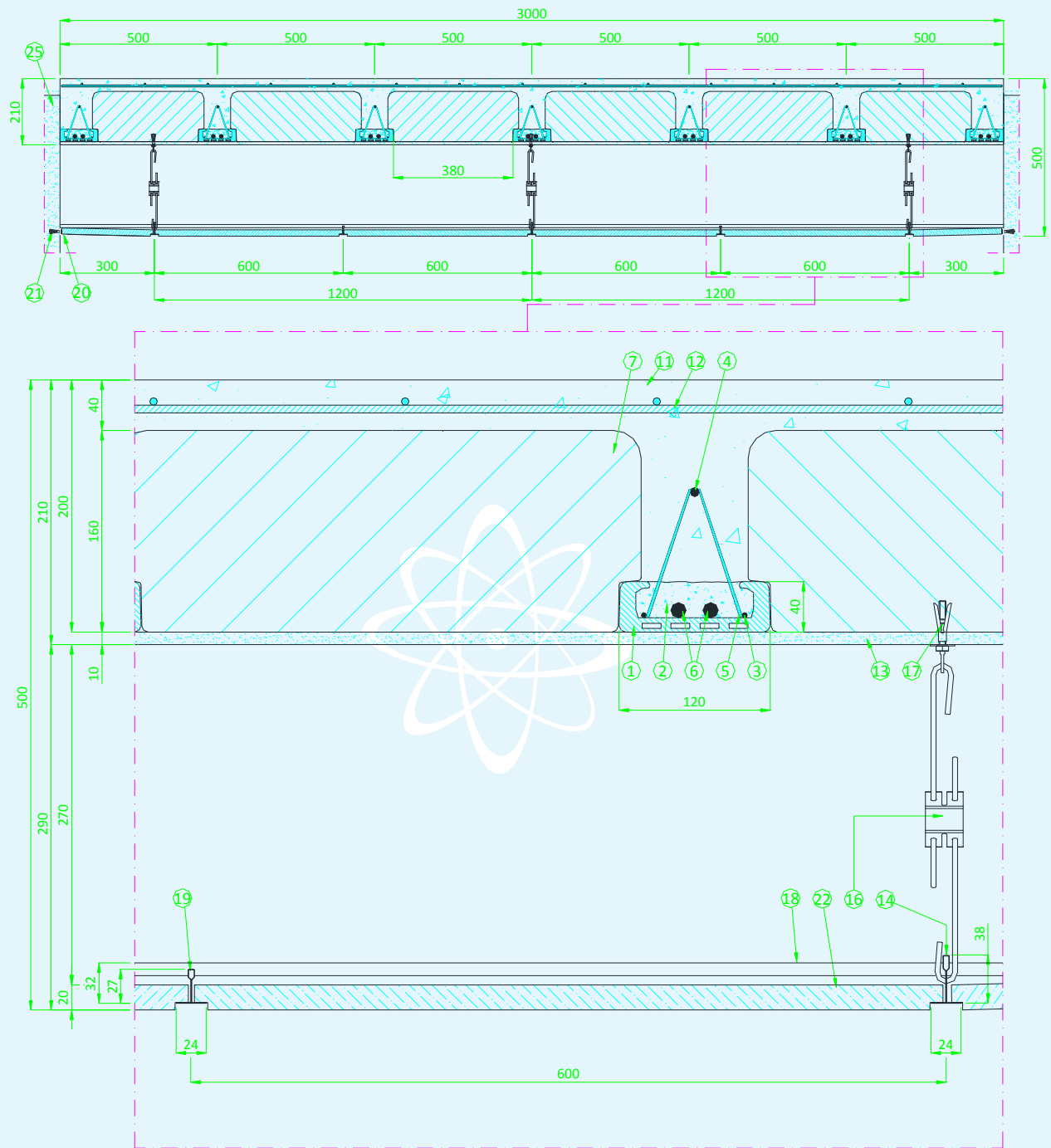
### SUPERFICIE D'ESTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO



SEZIONE LONGITUDINALE DEL CAMPIONE



SEZIONE TRASVERSALE DEL CAMPIONE



### **Rapporto di prova e risultati di prova a supporto del presente rapporto di classificazione.**

Il presente rapporto di classificazione è supportato dal seguente rapporto di prova.

<b>Laboratorio di prova</b>	Istituto Giordano S.p.A.
<b>Indirizzo del laboratorio</b>	Via Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia
<b>Codice di autorizzazione</b>	RN01FR06C5
<b>Committente</b>	ROCKWOOL ITALIA S.p.A. - Via Francesco Londonio, 2 - 20154 MILANO (MI) - Italia
<b>Rapporto di prova</b>	n. 325377/3722FR del 17/06/2015
<b>Data di prova</b>	22/05/2015

#### **Condizione di esposizione.**

<b>Curva temperatura/tempo</b>	Standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella norma UNI EN 1363-1:2012 dell'11/12/2012 "Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali", paragrafi 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1)
<b>Condizioni di esposizione</b>	Esposizione al fuoco proveniente dalla parte sottostante (prova del 22/05/2015)
<b>Esposizioni al fuoco</b>	n. 1
<b>Condizioni di supporto</b>	Nessun elemento di supporto

#### **Risultati di prova.**

##### **Capacità portante.**

<b>Capacità portante</b>	> 189 min
--------------------------	-----------

##### **Tenuta.**

<b>Accensione del tampone di cotone</b>	> 189 min
<b>Presenza di fiamma persistente</b>	> 189 min
<b>Passaggio del calibro da 6 mm di diametro</b>	> 189 min
<b>Passaggio del calibro da 25 mm di diametro</b>	> 189 min

**Isolamento.**

<b>Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C</b>	> 189 min
<b>Incremento della temperatura massima sul lato non esposto di 180 °C</b>	> 189 min

**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 INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"" è classificato in conformità alle seguenti combinazioni di requisiti prestazionali e classi.

Non sono consentite altre classificazioni.

**REI 180 (CENTOTTANTA)**

### Campo di applicazione diretta.

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"" ha il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1365-2:2014 del 11/12/2014 "Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti - Parte 2: Solai e coperture".

Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1365-2:2014	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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 <math>M = 48,02 \text{ kN}\cdot\text{m}</math> e <math>T = 36,17 \text{ kN}</math>.</li> </ul> <p>b) Con riferimento al sistema di soffittatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la dimensione dei pannelli del rivestimento del soffitto non deve essere modificata.</li> </ul> <p>c) Con riferimento all'intercapedine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'altezza della/e intercapedine/i deve essere uguale o maggiore dell'altezza sottoposta a prova*;</li> <li>- all'intercapedine non deve essere aggiunto alcun materiale combustibile o isolante.</li> </ul>

### Limitazioni.

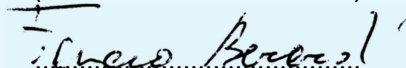
#### Restrizioni.

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

#### Avvertenza.

Questo rapporto non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

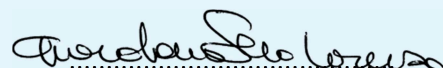
Il Responsabile  
Tecnico di Prova  
(Dott. Geol. Franco Berardi)



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



L'Amministratore Delegato  
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)





## **RAPPORTO DI PROVA N. 325377/3722FR**

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 17/06/2015

**Committente:** ROCKWOOL ITALIA S.p.A. - Via Francesco Londonio, 2 - 20154 MILANO (MI) - Italia

**Data della richiesta della prova:** 03/03/2015

**Numero e data della commessa:** 65822, 05/03/2015

**Data del ricevimento del campione:** 18/05/2015

**Data dell'esecuzione della prova:** 22/05/2015

**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 1365-2:2014

**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 i pannelli della plafonatura, dalla ditta Atena S.p.A. - Via Alcide De Gasperi, 52 - 30020 Gruaro (VE) - Italia per quanto riguarda l'orditura metallica di sostegno e da Istituto Giordano S.p.A. per quanto riguarda il solaio intonacato

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2015/1030

### **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 1365-2:2014 con esposizione al fuoco proveniente dalla parte sottostante su un solaio con intercapedine denominato "SOLAIO IN LATERO-CEMENTO INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"" e presentato dalla ditta Rockwool Italia S.p.A. - Via Francesco Londonio, 2 - 20154 Milano (MI) - Itali.

Comp. PB  
Revis.

Il presente rapporto di prova consta di n. 35 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicato se non integralmente.

Foglio  
n. 1 di 35

### **Descrizione del campione\*.**

Il campione sottoposto a prova è costituito da un solaio con intercapedine denominato "SOLAIO IN LATERO-CEMENTO INTONACATO E PROTETTO DA CONTROSOFFITTO CON PANNELLI "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24"', avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

<b>Lunghezza nominale</b>	4500 mm
<b>Larghezza nominale</b>	3000 mm
<b>Spessore nominale</b>	500 mm

Il campione, in particolare, è costituito da:

- solaio piano, dimensioni in pianta nominali 4500 mm × 3000 mm, altezza nominale 210 mm e peso nominale 290 kg/m<sup>2</sup>, 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 mm × 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 mm × 250 mm × 160 mm, semplicemente appoggiati ai travetti sopra descritti; gli elementi di alleggerimento in laterizio delle file laterali sono stati opportunamente ridotti;
  - getto di completamento in calcestruzzo C25/30 in maniera da ottenere:
    - cordoli di testata, sezione nominale 250 mm × 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 mm × 200 mm, posta a metà altezza circa;
    - rivestimento della superficie d'intradosso realizzata con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m<sup>3</sup>;

(\*) 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.

- controsoffitto, dimensioni nominali in pianta 4000 mm × 3000 mm, posto inferiormente a protezione del solaio, a 290 mm dalla sua superficie d'intradosso (270 mm di spazio tra la plafonatura del controsoffitto e la superficie d'intradosso del solaio), e formato da:
  - orditura metallica di sostegno in vista denominata "Steel Strong EASY FOX BASE 24 OVERLAP", prodotta dalla ditta Atena S.p.A. - Via Alcide De Gasperi, 52 - 30020 Gruaro (VE) - Italia e composta da:
    - orditura metallica principale longitudinale, lunghezza nominale 4000 mm realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 3700", lunghezza utile nominale 3700 mm, sezione d'ingombro nominale 38 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm, posti ad interasse nominale di 1200 mm e sospesi mediante pendini posti ad interasse nominale di 900 mm e formati da una molla intermedia di regolazione in acciaio provvista di n. 4 fori, nei quali si inseriscono le estremità di n. 2 barre in acciaio zincato, diametro nominale 4,0 mm ciascuna, di cui quella superiore fissata all'intradosso del solaio mediante tassello metallico;
    - orditura metallica secondaria formata da:
      - profilati trasversali in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 1200", lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale 32 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm, posti ad interasse nominale di 600 mm perpendicolarmente ai profilati dell'orditura metallica principale e ad essi fissati mediante innesti ad incastro;
      - profilati longitudinali in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 600", lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 27 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm, posti fra i profilati dell'orditura metallica principale, parallelamente ad essi, e fissati ai profilati trasversali dell'orditura metallica secondaria mediante innesti ad incastro;
    - cornice perimetrale realizzata con profilati angolari in lamierino d'acciaio zincato, sezione nominale 25 mm × 20 mm e spessore nominale del lamierino 0,5 mm, avente funzione di collegamento dei profilati delle orditure metalliche di sostegno precedenti e fissata alle pareti perimetrali di tamponamento del forno sperimentale mediante tasselli metallici ad espansione in acciaio;
  - plafonatura realizzata con pannelli a bordi ribassati in lana di roccia rivestita inferiormente e lungo i bordi perimetrali con un velo verniciato e superiormente con un controvelo denominati "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24", dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm, spessore nominale 20 mm e peso nominale 2,2 kg/m<sup>2</sup>, e posti in opera semplicemente appoggiati sulle ali dei profilati dell'orditura metallica di sostegno, le cui superfici inferiori risultano pertanto in vista;

nella plafonatura è stata inserita una plafoniera metallica, dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm, posta al posto di un pannello della plafonatura, semplicemente appoggiata sui profilati delle orditure metalliche di sostegno e protetta superiormente con coprilampada acustico denominato "Rocklux", dimensioni nominali in pianta 660 mm × 660 mm, altezza nominale 210 mm, spessore nominale delle pareti 30 mm e peso nominale 2,1 kg, costituito da una struttura scatolare aperta sulla faccia inferiore realizzata con pannelli in lana di roccia, spessore nominale 30 mm, rivestiti sulla faccia interna con velo minerale naturale e sulla faccia esterna con pellicola in alluminio.

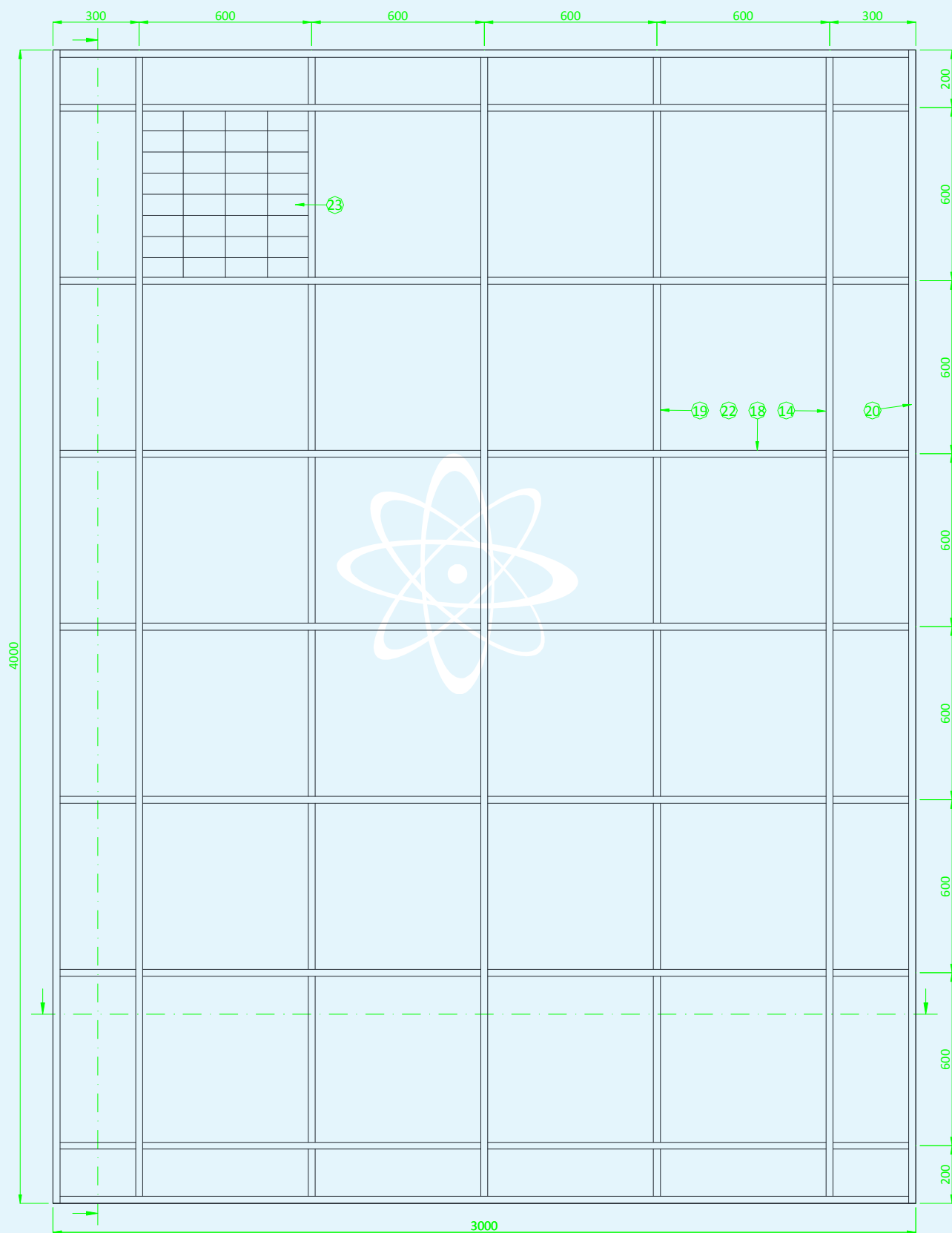
Nei fogli seguenti sono riportati i disegni schematici del campione sottoposto a prova.

### LEGENDA

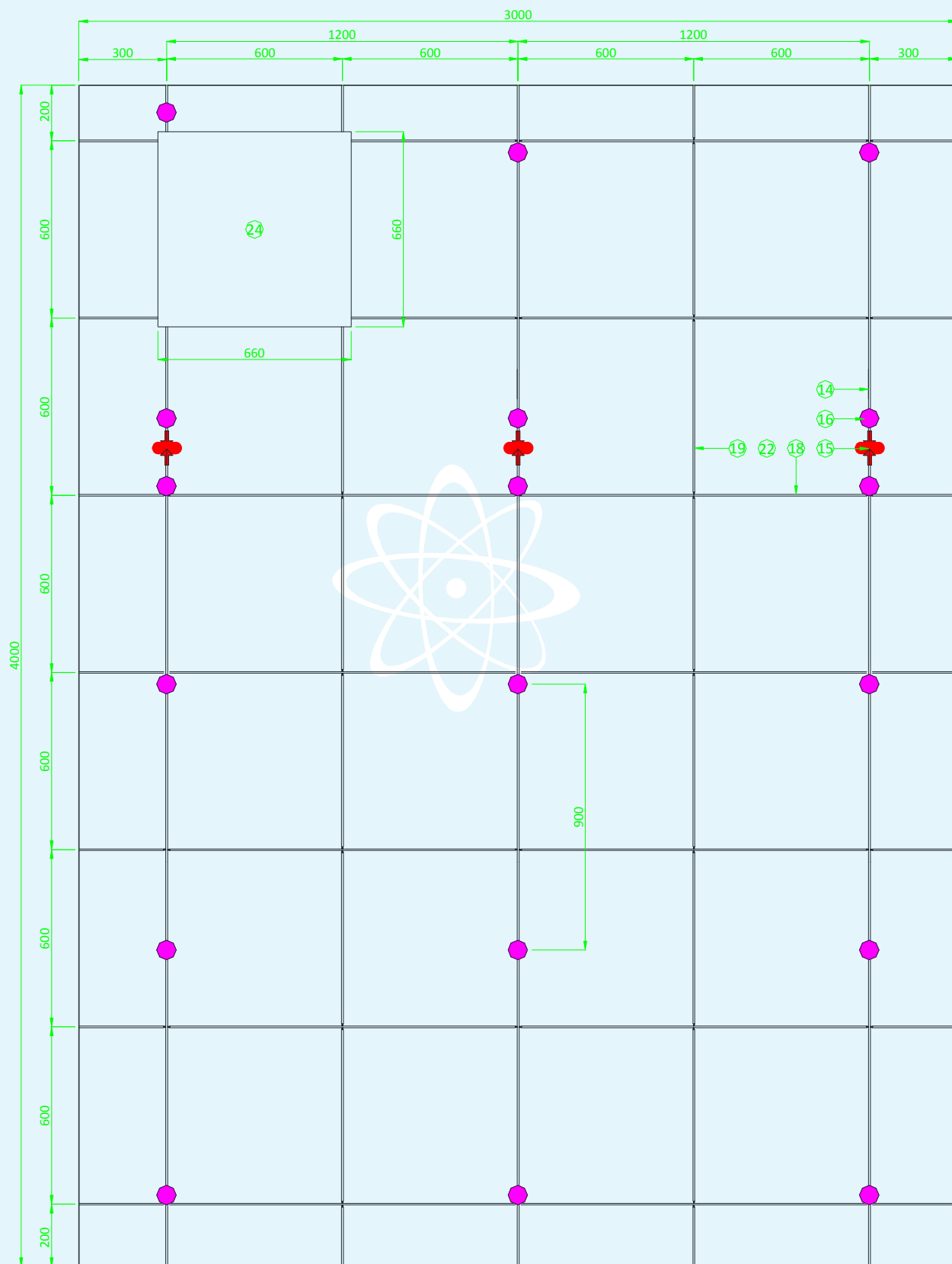
Simbolo	Descrizione
1	Solaio - travetto longitudinale: fondello in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$ , sezione d'ingombro nominale 120 mm × 40 mm
2	Solaio - travetto longitudinale: calcestruzzo C25/30
3	Solaio - armatura del travetto longitudinale (traliccio): barra inferiore in 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 mm × 250 mm × 160 mm
8	Solaio - cordolo di testata in calcestruzzo C25/30, sezione nominale 250 mm × 200 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 mm × 200 mm
13	Solaio - rivestimento della superficie d'intradosso: strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale $1450 \text{ kg/m}^3$

Simbolo	Descrizione
14	Controsoffitto - orditura metallica principale longitudinale: profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 3700", lunghezza utile nominale 3700 mm, sezione d'ingombro nominale 38 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm
15	Controsoffitto - orditura metallica principale longitudinale: giunto di dilatazione
16	Controsoffitto - sistema di sospensione dell'orditura metallica principale longitudinale: pendino formato da una molla intermedia di regolazione in acciaio provvista di n. 4 fori, nei quali si inseriscono le estremità di n. 2 barre in acciaio zincato, diametro nominale 4,0 mm ciascuna
17	Controsoffitto - sistema di fissaggio del sistema di sospensione del controsoffitto: tassello metallico
18	Controsoffitto - orditura metallica secondaria trasversale: profilato trasversale in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 1200", lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale 32 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm
19	Controsoffitto - orditura metallica secondaria longitudinale: profilato longitudinale in lamierino d'acciaio zincato a forma di "⊥" tipo "Steel Strong Easy FOX 600", lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 27 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,25 mm
20	Controsoffitto - cornice perimetrale del controsoffitto: profilato angolare in lamierino d'acciaio zincato, sezione nominale 25 mm × 20 mm e spessore nominale del lamierino 0,5 mm
21	Controsoffitto - sistema di fissaggio della cornice perimetrale al telaio di prova: tassello ad espansione in acciaio
22	Controsoffitto - plafonatura del controsoffitto: pannello a bordi ribassati in lana di roccia rivestita inferiormente e lungo i bordi perimetrali con un velo verniciato e superiormente con un controvelo denominati "ROCKFON spessore 20 mm bordo E24", dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm, spessore nominale 20 mm e peso nominale 2,2 kg/m <sup>2</sup>
23	Controsoffitto - plafoniera metallica, dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm
24	Controsoffitto - coprilampada acustico denominato "Rocklux", dimensioni nominali in pianta 660 mm × 660 mm, altezza nominale 210 mm, spessore nominale delle pareti 30 mm e peso nominale 2,1 kg, costituito da una struttura scatolare aperta sulla faccia inferiore realizzata con pannelli in lana di roccia, spessore nominale 30 mm, rivestiti sulla faccia interna con velo minerale naturale e sulla faccia esterna con pellicola in alluminio
25	Forno sperimentale: parete perimetrale di tamponamento

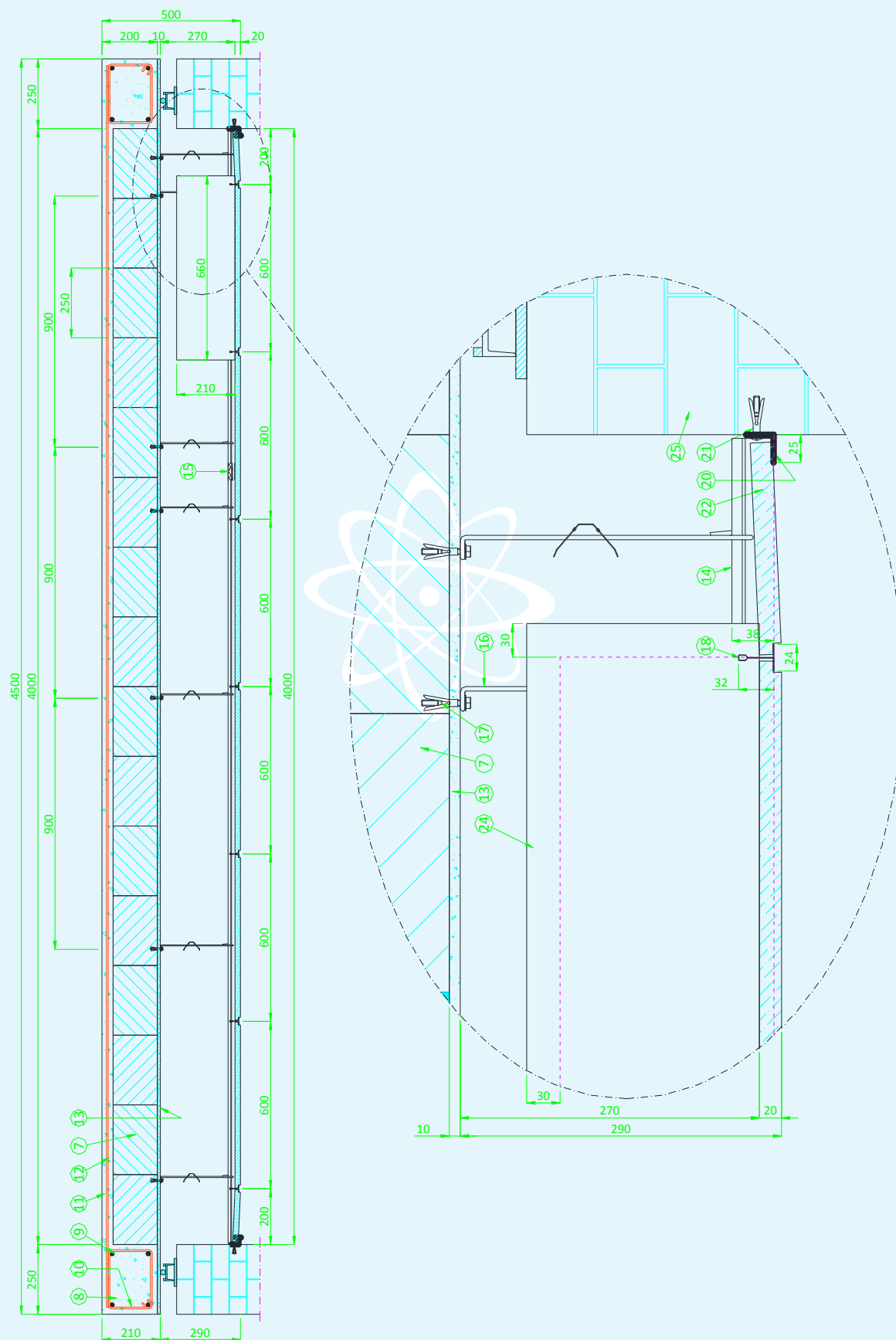
### SUPERFICIE D'INTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO



### SUPERFICIE D'ESTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO

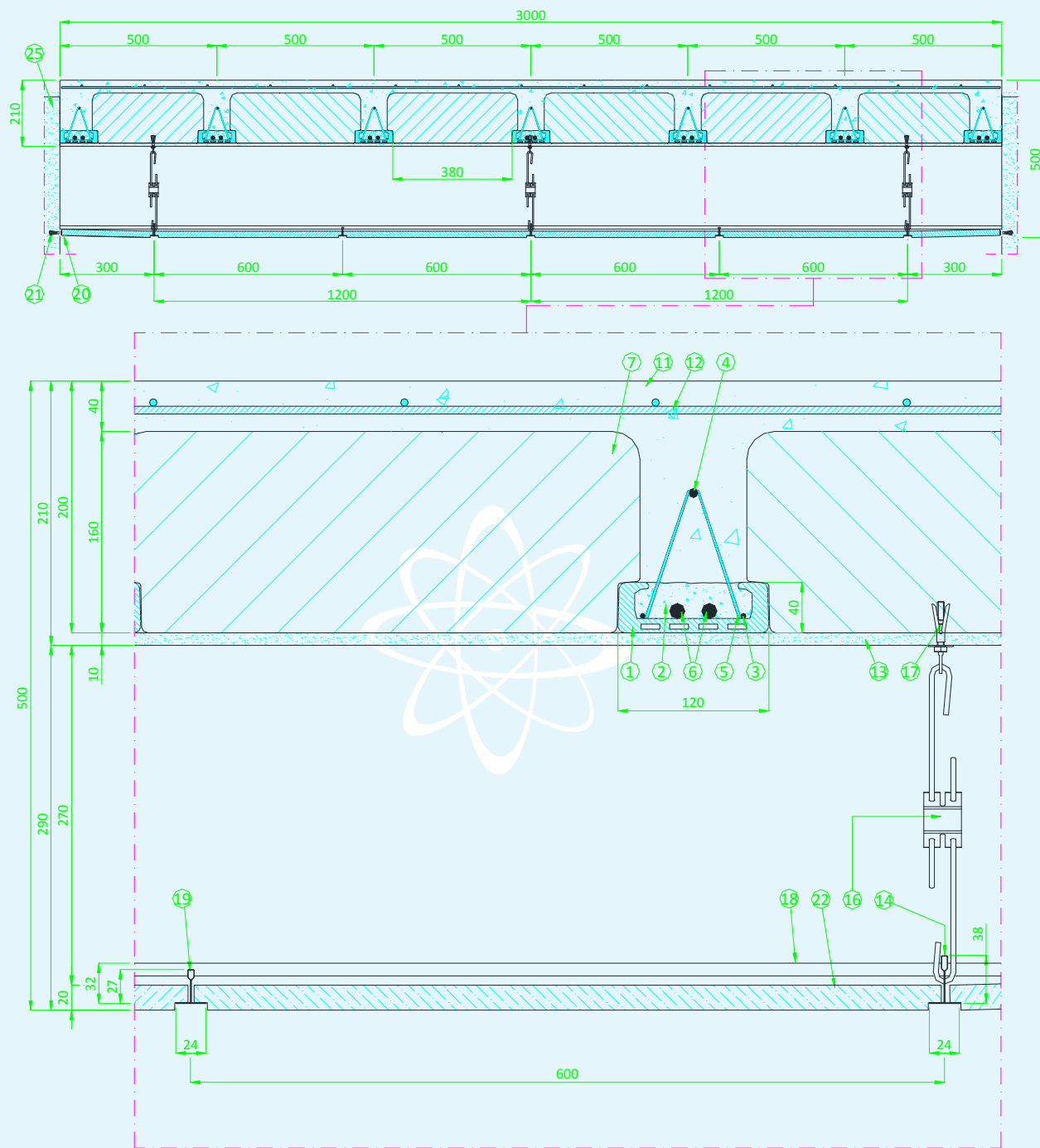


### SEZIONE LONGITUDINALE DEL CAMPIONE





### SEZIONE TRASVERSALE DEL CAMPIONE



**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 1365-2:2014 del 11/12/2014 "Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti - Parte 2: Solai e coperture".

**Condizionamento.**

Prima di essere sottoposto a prova, il campione è stato conservato in laboratorio per 1 giorno fino al raggiungimento di una condizione ambientale di equilibrio; il solaio è stato comunque costruito almeno 28 giorni prima della prova ed è stato conservato in laboratorio in attesa del montaggio del controsoffitto.

**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 48,02 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.**

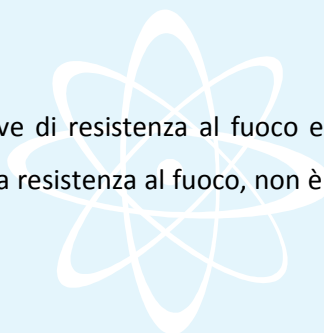
I punti per la misura delle temperature sulla faccia non esposta del campione in prova (posizione delle termocoppie della faccia non esposta), i punti per la misura delle temperature interne all'interno del campione in prova (posizione delle termocoppie interne) ed i punti per la misura dell'inflessione del campione in prova (posizione dei trasduttori di spostamento) sono riportati nel disegno schematico del foglio seguente.

**Misura della pressione.**

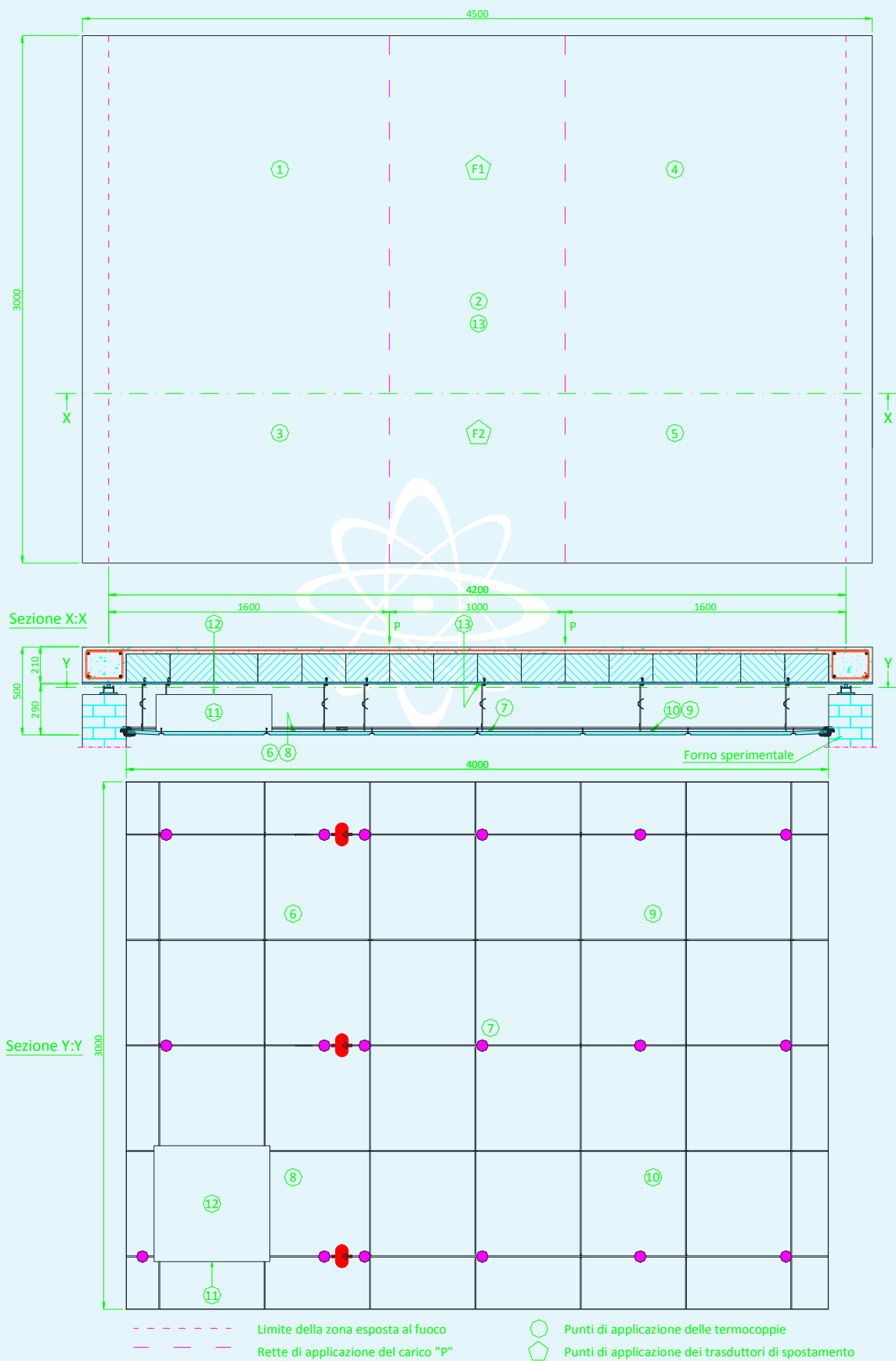
La pressione è stata misurata tramite un sensore "T" di pressione posizionato all'interno del forno sperimentale a 100 mm sotto la parte inferiore della sua copertura.

**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



## Risultati della prova.

### Condizioni ambientali al momento della prova.

<b>Temperatura ambiente all'inizio della prova</b>	12 °C
--	-------

### Prova al fuoco.

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

<b>Tempo</b> [min]	<b>Osservazioni</b>
5	Inizio di fuoriuscite di vapore acqueo e di fumi "freddi" dai bordi perimetrali del campione; tale fenomeno è continuato con intensità decrescente per buona parte del proseguimento della prova.
40	Inizio della caduta di alcuni pannelli della plafonatura del controsoffitto all'interno del forno sperimentale; tale fenomeno è proseguito fino alla caduta pressoché totale del controsoffitto entro il 50° minuto di prova.
150	Inizio della formazione di crepe non passanti sulla superficie d'estradosso del solaio, accompagnate dalla formazione di macchie di condensa in corrispondenza delle crepe stesse.
189	Interruzione della prova senza che nel frattempo si fossero verificati ulteriori comportamenti significativi.

Ripetuti controlli effettuati nel corso della prova secondo le prescrizioni della norma UNI EN 1363-1:2012 sulla faccia non esposta al fuoco del campione in esame non hanno mai evidenziato la perdita di tenuta da parte del campione stesso.

### Temperature.

All'interruzione della prova gli incrementi di temperatura registrati dalle termocoppie applicate sul campione in esame avevano raggiunto i valori riportati nel prospetto riepilogativo seguente.

<b>Termocoppie della faccia non esposta</b>			
	<b>Punto di misura</b>	<b>Termocoppia</b>	<b>Incremento di temperatura</b>
		[n.]	[°C]
Sulla superficie d'estradosso del solaio	media	1 ÷ 5	64
	massima	1 ÷ 5	72

<b>Termocoppie interne</b>			
<b>Punto di misura</b>		<b>Termocoppia</b>	<b>Incremento di temperatura</b>
		[n.]	[°C]
Sulla superficie d'estradosso della plafonatura del campione	media	6 ÷ 10	1083
	massima	6 ÷ 10	1093
Sul coprilampada acustico	fianco	11*	//
	superficie d'estradosso	12	1343
Sulla superficie d'intradosso del solaio intonacato		13	1114

(\*) non è stato più possibile registrare valori utili da tale termocoppia dopo il 54° minuto; a tale istante la temperatura registrata da tale termocoppia aveva raggiunto il valore di 887 °C

### **Inflessione.**

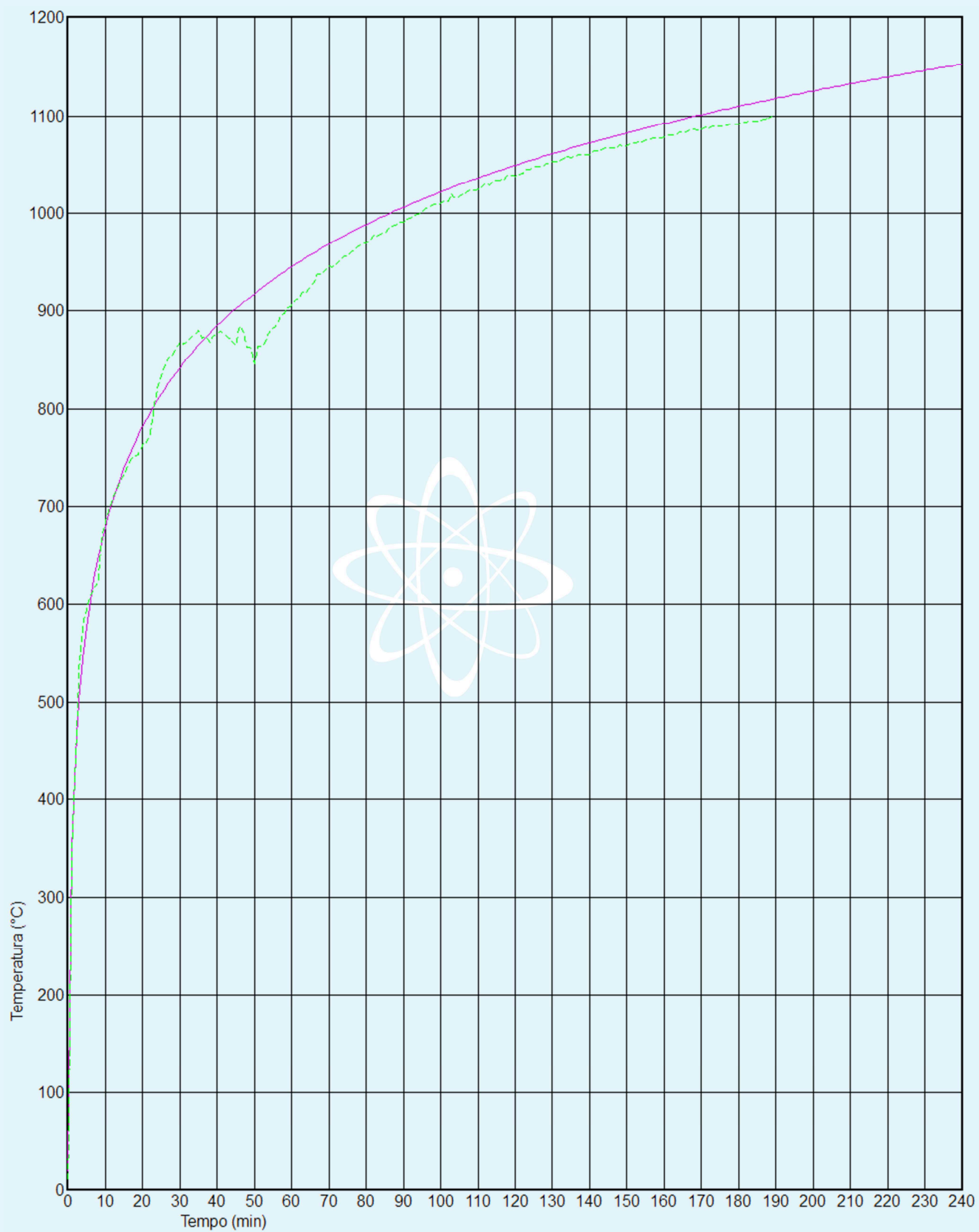
All'interruzione della prova le frecce registrate dal trasduttore di spostamento applicato sul campione in esame avevano raggiunto i valori riportati nel prospetto riepilogativo seguente.

<b>Punto di misura</b>	<b>Trasduttore di spostamento</b>	<b>Freccia</b>
	[n.]	[mm]
Sulla superficie d'estradosso del solaio, lungo la linea mediana trasversale	1	134,7
	2	123,5

Nei fogli seguenti sono riportati:

- i diagrammi temperatura/tempo;
- il diagramma deformazione/tempo;
- il diagramma velocità di deformazione/tempo;
- 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



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



### DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 2

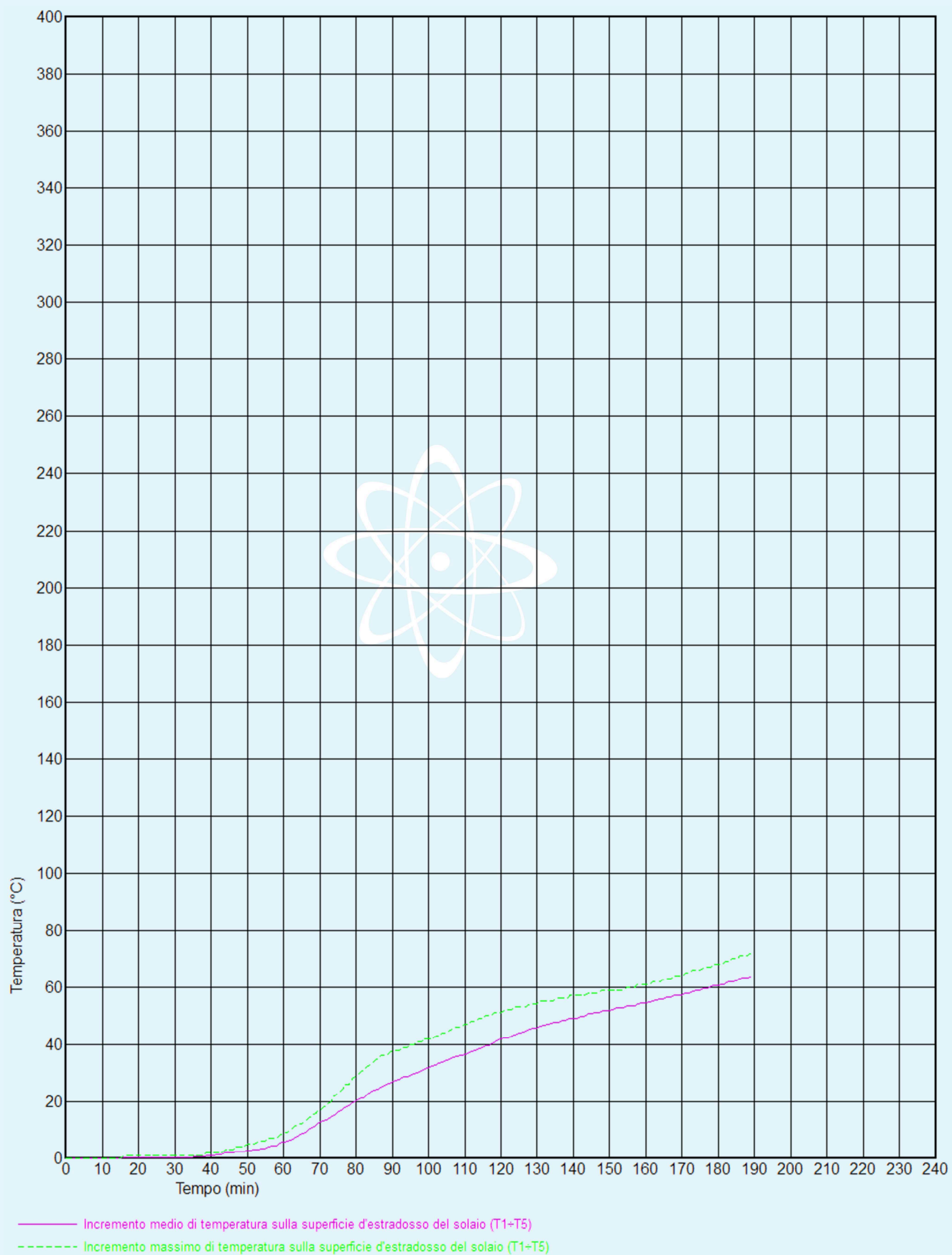
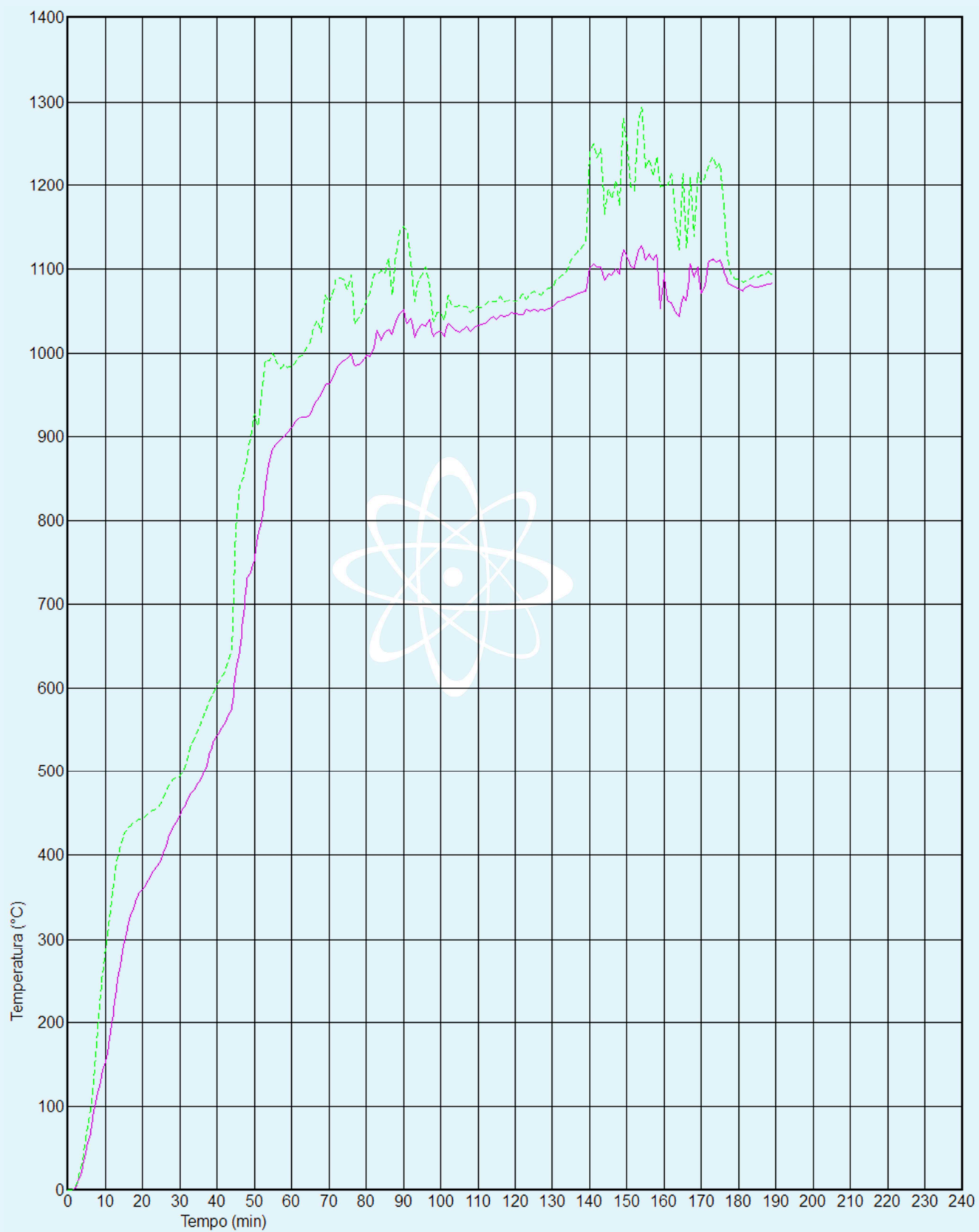
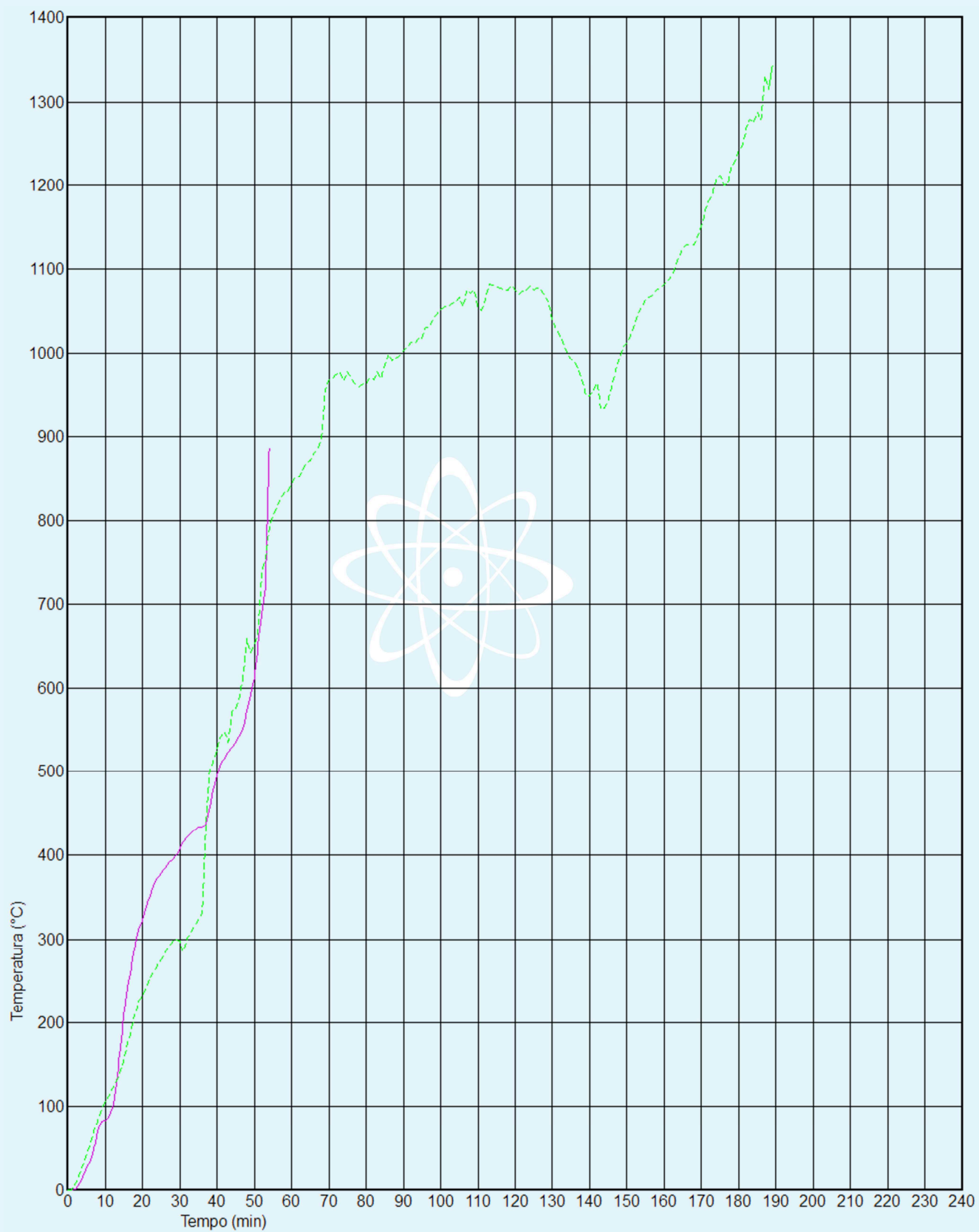


DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 3



— Incremento medio di temp. sulla superficie d'estradosso della plafonatura del controsoffitto (Ti6-Ti10)  
- - - Incremento massimo di temp. sulla superficie d'estradosso della plafonatura del controsoffitto (Ti6-Ti10)

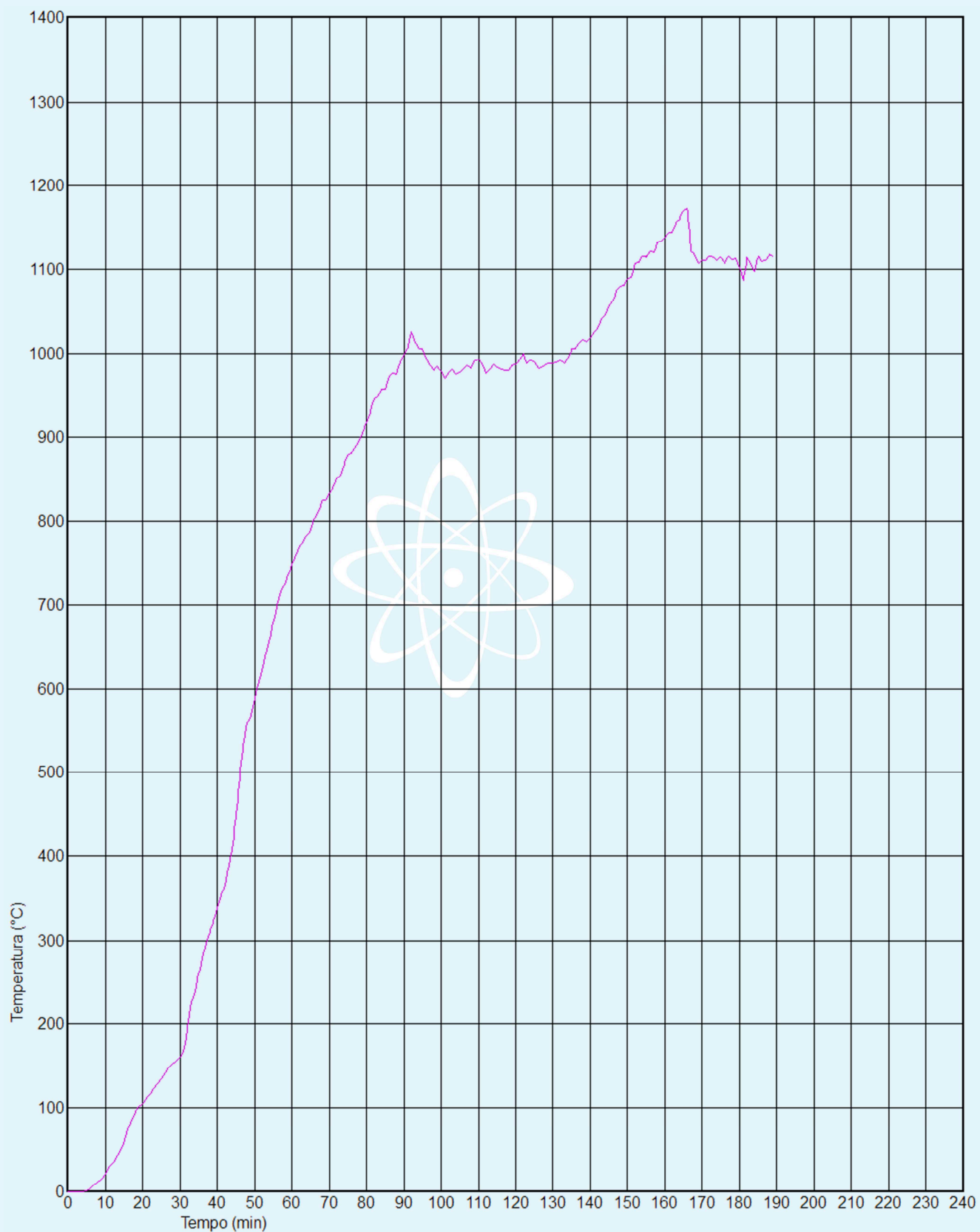
### DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 4



— Incremento di temperatura sul fianco del copilampada acustico (Ti11)

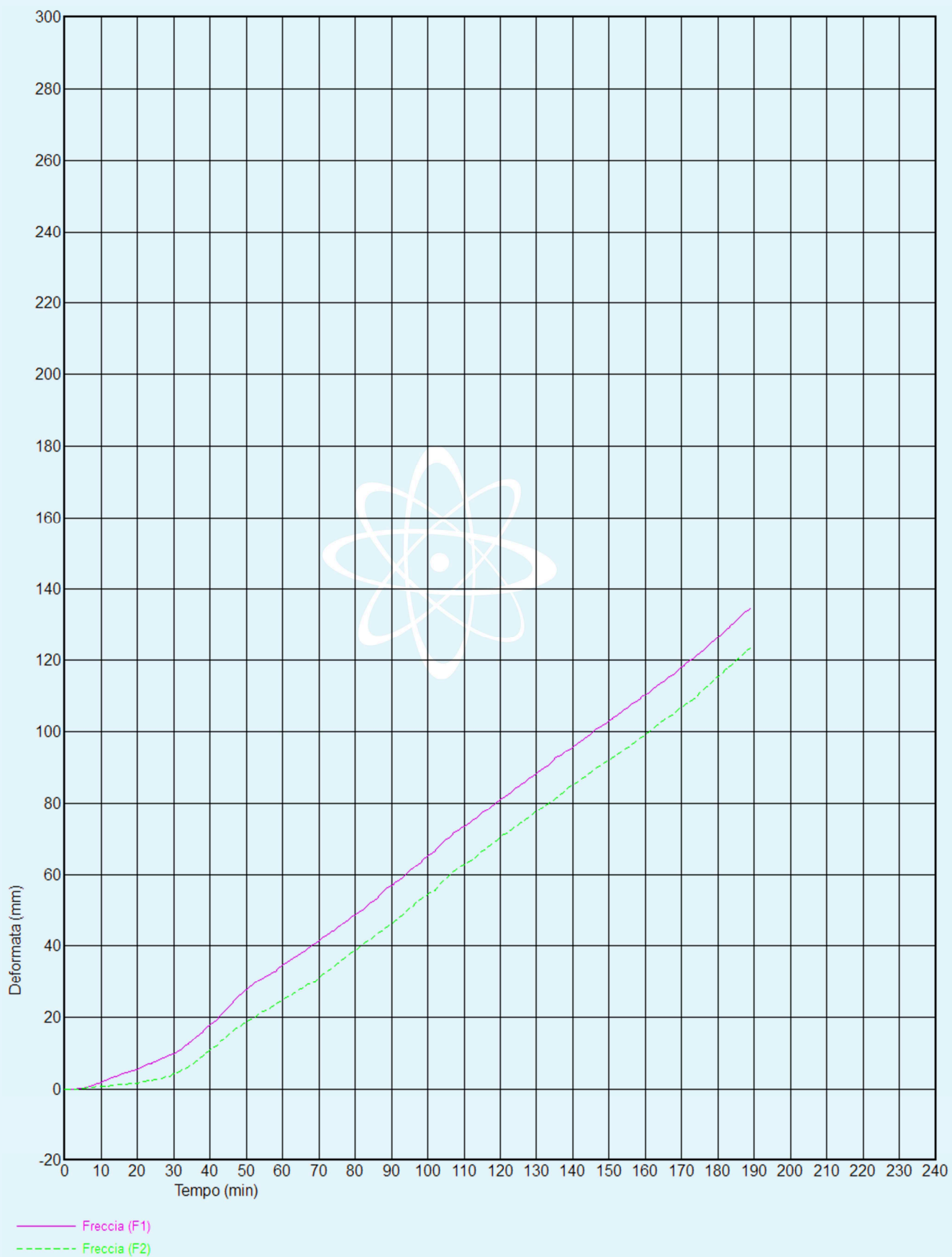
- - - Incremento di temperatura sulla superficie d'estradosso del copilampada acustico (Ti12)

### DIAGRAMMA TEMPERATURA/TEMPO N. 5

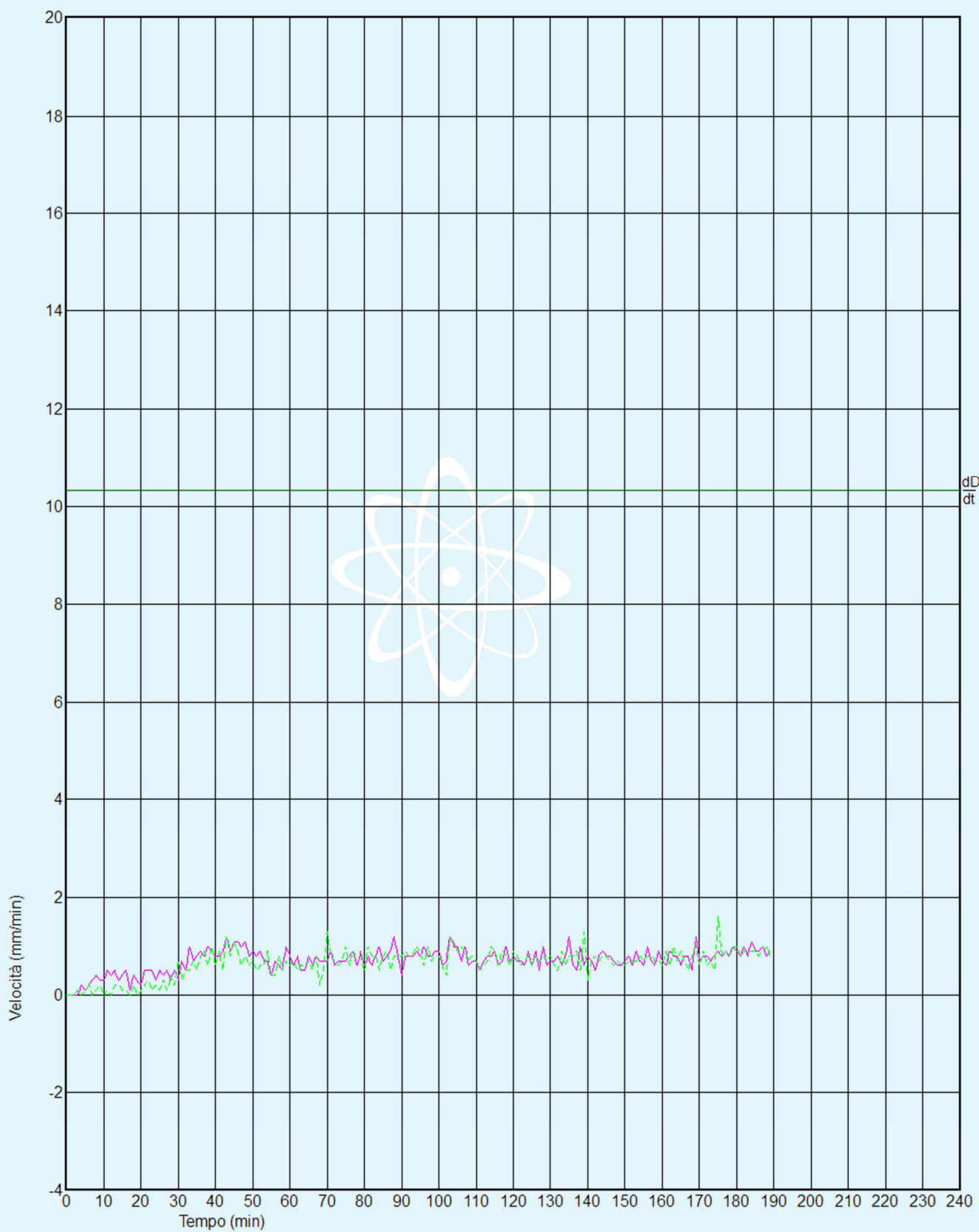


— Incremento di temperatura sulla superficie d'intradosso del solaio intonacato (Ti13)

DIAGRAMMA DEFORMAZIONE/TEMPO

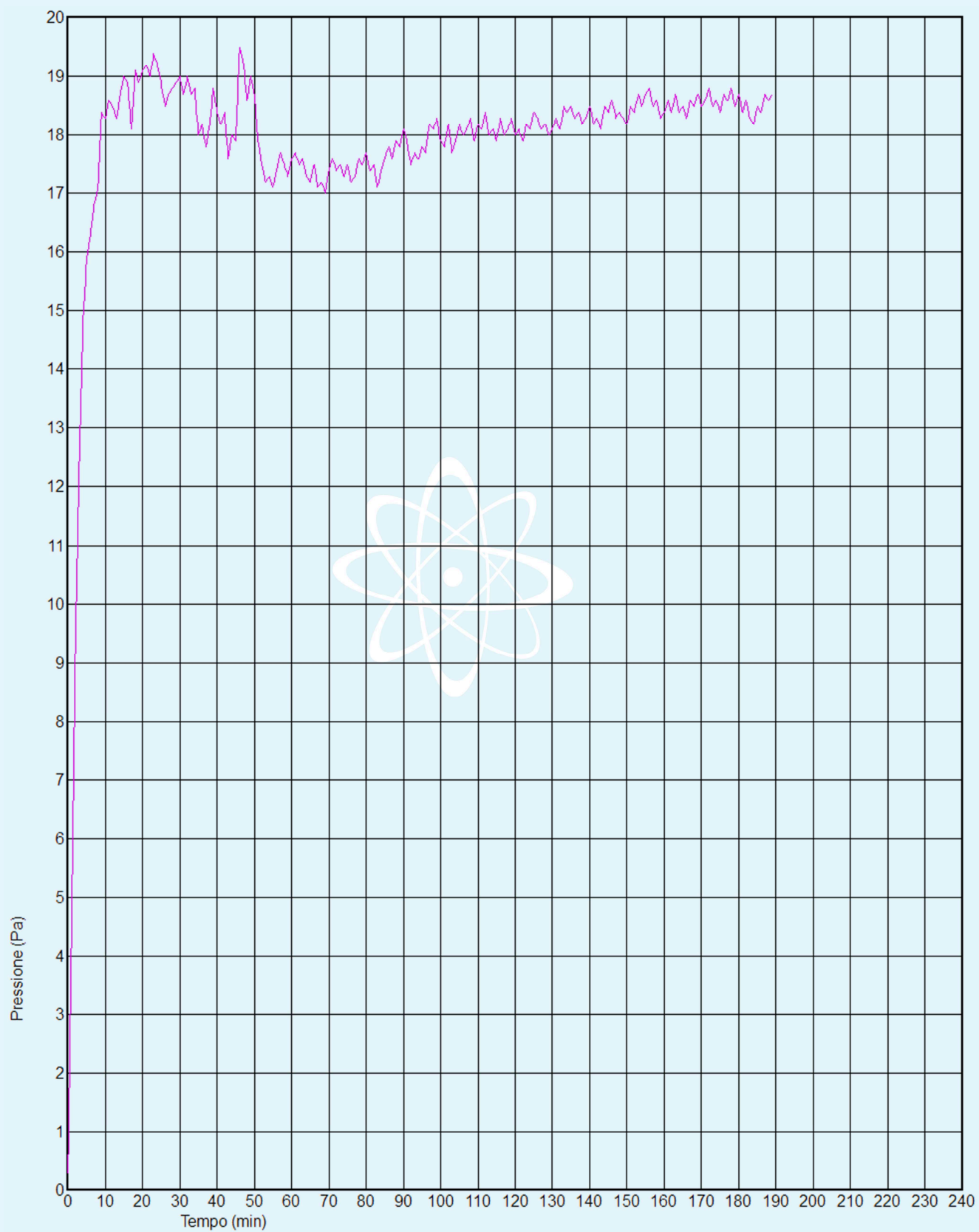


### DIAGRAMMA VELOCITÀ DI DEFORMAZIONE/TEMPO



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

### DIAGRAMMA PRESSIONE/TEMPO



— Pressione del forno

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

<b>Tempo</b>	<b>Curva di riscaldamento del forno sperimentale effettivamente realizzata nel corso della prova</b>	<b>Scarto percentuale dell'area sottesa dalla curva teorica e da quella effettivamente realizzata nel corso della prova "d<sub>e</sub>"</b>	<b>Limite di tolleranza</b>
[min]	[°C]	[%]	[%]
0	12	0,0	//
1	347	-4,7	//
2	440	-2,1	//
3	536	0,2	//
4	579	2,3	//
5	595	3,0	15,0
6	609	2,8	15,0
7	616	2,2	15,0
8	622	1,4	15,0
9	667	1,0	15,0
10	683	1,0	15,0
11	698	0,9	14,5
12	709	0,9	14,0
13	716	0,8	13,5
14	726	0,7	13,0
15	732	0,6	12,5
16	741	0,5	12,0
17	749	0,4	11,5
18	752	0,3	11,0
19	754	0,1	10,5
20	763	0,0	10,0
21	765	-0,2	9,5
22	772	-0,3	9,0
23	800	-0,4	8,5
24	821	-0,4	8,0
25	832	-0,3	7,5
26	844	-0,1	7,0



<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]	[%]	[%]
27	852	0,0	6,5
28	855	0,1	6,0
29	862	0,3	5,5
30	868	0,4	5,0
31	866	0,5	4,9
32	868	0,5	4,8
33	873	0,6	4,8
34	876	0,6	4,7
35	880	0,7	4,6
36	872	0,7	4,5
37	874	0,7	4,4
38	868	0,6	4,3
39	874	0,6	4,3
40	877	0,5	4,2
41	879	0,5	4,1
42	876	0,4	4,0
43	873	0,4	3,9
44	869	0,3	3,8
45	865	0,2	3,8
46	884	0,1	3,7
47	880	0,0	3,6
48	863	-0,1	3,5
49	862	-0,2	3,4
50	846	-0,4	3,3
51	864	-0,5	3,3
52	864	-0,7	3,2
53	869	-0,8	3,1

<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]	[%]	[%]
54	878	-0,9	3,0
55	882	-1,0	2,9
56	886	-1,1	2,8
57	894	-1,2	2,8
58	897	-1,3	2,7
59	903	-1,3	2,6
60	906	-1,4	2,5
61	912	-1,4	2,5
62	914	-1,5	2,5
63	920	-1,5	2,5
64	920	-1,5	2,5
65	925	-1,6	2,5
66	930	-1,6	2,5
67	938	-1,6	2,5
68	938	-1,7	2,5
69	942	-1,7	2,5
70	946	-1,7	2,5
71	945	-1,7	2,5
72	948	-1,7	2,5
73	952	-1,7	2,5
74	956	-1,7	2,5
75	957	-1,7	2,5
76	960	-1,7	2,5
77	963	-1,7	2,5
78	967	-1,7	2,5
79	969	-1,7	2,5
80	970	-1,8	2,5

<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]	[%]	[%]
81	972	-1,8	2,5
82	978	-1,7	2,5
83	977	-1,7	2,5
84	979	-1,7	2,5
85	980	-1,7	2,5
86	985	-1,7	2,5
87	987	-1,7	2,5
88	988	-1,7	2,5
89	991	-1,7	2,5
90	991	-1,7	2,5
91	994	-1,7	2,5
92	995	-1,7	2,5
93	998	-1,7	2,5
94	999	-1,7	2,5
95	1001	-1,7	2,5
96	1005	-1,7	2,5
97	1006	-1,7	2,5
98	1009	-1,7	2,5
99	1009	-1,7	2,5
100	1010	-1,7	2,5
101	1012	-1,7	2,5
102	1012	-1,7	2,5
103	1019	-1,6	2,5
104	1015	-1,6	2,5
105	1017	-1,6	2,5
106	1019	-1,6	2,5
107	1021	-1,6	2,5

<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]	[%]	[%]
108	1023	-1,6	2,5
109	1023	-1,6	2,5
110	1024	-1,6	2,5
111	1026	-1,6	2,5
112	1030	-1,6	2,5
113	1029	-1,6	2,5
114	1032	-1,6	2,5
115	1034	-1,6	2,5
116	1034	-1,6	2,5
117	1035	-1,6	2,5
118	1039	-1,6	2,5
119	1039	-1,5	2,5
120	1038	-1,5	2,5
121	1040	-1,5	2,5
122	1041	-1,5	2,5
123	1045	-1,5	2,5
124	1045	-1,5	2,5
125	1047	-1,5	2,5
126	1048	-1,5	2,5
127	1048	-1,5	2,5
128	1050	-1,5	2,5
129	1051	-1,5	2,5
130	1053	-1,5	2,5
131	1053	-1,5	2,5
132	1054	-1,5	2,5
133	1056	-1,5	2,5
134	1058	-1,5	2,5

<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]	[%]	[%]
135	1057	-1,5	2,5
136	1058	-1,4	2,5
137	1060	-1,4	2,5
138	1060	-1,4	2,5
139	1060	-1,4	2,5
140	1060	-1,4	2,5
141	1064	-1,4	2,5
142	1064	-1,4	2,5
143	1065	-1,4	2,5
144	1067	-1,4	2,5
145	1068	-1,4	2,5
146	1067	-1,4	2,5
147	1067	-1,4	2,5
148	1070	-1,4	2,5
149	1069	-1,4	2,5
150	1069	-1,4	2,5
151	1073	-1,4	2,5
152	1072	-1,4	2,5
153	1073	-1,4	2,5
154	1073	-1,4	2,5
155	1075	-1,4	2,5
156	1076	-1,4	2,5
157	1077	-1,4	2,5
158	1077	-1,4	2,5
159	1077	-1,4	2,5
160	1078	-1,4	2,5
161	1080	-1,4	2,5

<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]	[%]	[%]
162	1080	-1,4	2,5
163	1080	-1,4	2,5
164	1083	-1,4	2,5
165	1084	-1,4	2,5
166	1083	-1,4	2,5
167	1087	-1,4	2,5
168	1086	-1,4	2,5
169	1085	-1,4	2,5
170	1086	-1,4	2,5
171	1089	-1,4	2,5
172	1088	-1,4	2,5
173	1090	-1,4	2,5
174	1090	-1,4	2,5
175	1090	-1,4	2,5
176	1089	-1,4	2,5
177	1091	-1,4	2,5
178	1092	-1,4	2,5
179	1092	-1,4	2,5
180	1092	-1,4	2,5
181	1093	-1,4	2,5
182	1094	-1,4	2,5
183	1095	-1,4	2,5
184	1095	-1,4	2,5
185	1095	-1,4	2,5
186	1096	-1,4	2,5
187	1097	-1,4	2,5
188	1098	-1,4	2,5
189	1100	-1,4	2,5

## FOTOGRAFIE DEL CAMPIONE



**Fotografia del campione durante la fase del suo allestimento.**



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





**Fotografia dell'intercapedine tra controsoffitto e solaio prima della prova.**



**Fotografia dell'intercapedine tra controsoffitto e solaio, zona plafoniera, 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 11.1 della norma UNI EN 1363-1:2012	Capacità portante	Deformazione limite	> 189 min
		Velocità di deformazione limite	> 189 min
Paragrafo 11.2 della norma UNI EN 1363-1:2012	Tenuta	Tampone di cotone	> 189 min
		Calibro da 6 mm	> 189 min
		Calibro da 25 mm	> 189 min
		Fiamma persistente	> 189 min
Paragrafo 11.3 della norma UNI EN 1363-1:2012	Isolamento	Termocoppie n. 1 ÷ 5	> 189 min

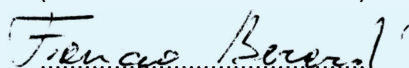
### Campo di applicazione diretta dei risultati di prova.

Del campione in esame sono ammesse le variazioni secondo la norma UNI EN 1365-2:2014 riportate nella tabella seguente.


Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1365-2:2014	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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 <math>M = 48,02 \text{ kN}\cdot\text{m}</math> e <math>T = 36,17 \text{ kN}</math>.</li> </ul> <p>b) Con riferimento al sistema di soffittatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la dimensione dei pannelli del rivestimento del soffitto non deve essere modificata.</li> </ul> <p>c) Con riferimento all'intercapedine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'altezza della/e intercapedine/i deve essere uguale o maggiore dell'altezza sottoposta a prova;</li> <li>- all'intercapedine non deve essere aggiunto alcun materiale combustibile o isolante.</li> </ul>

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  
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

