

## **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.

**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 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>;

- 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;

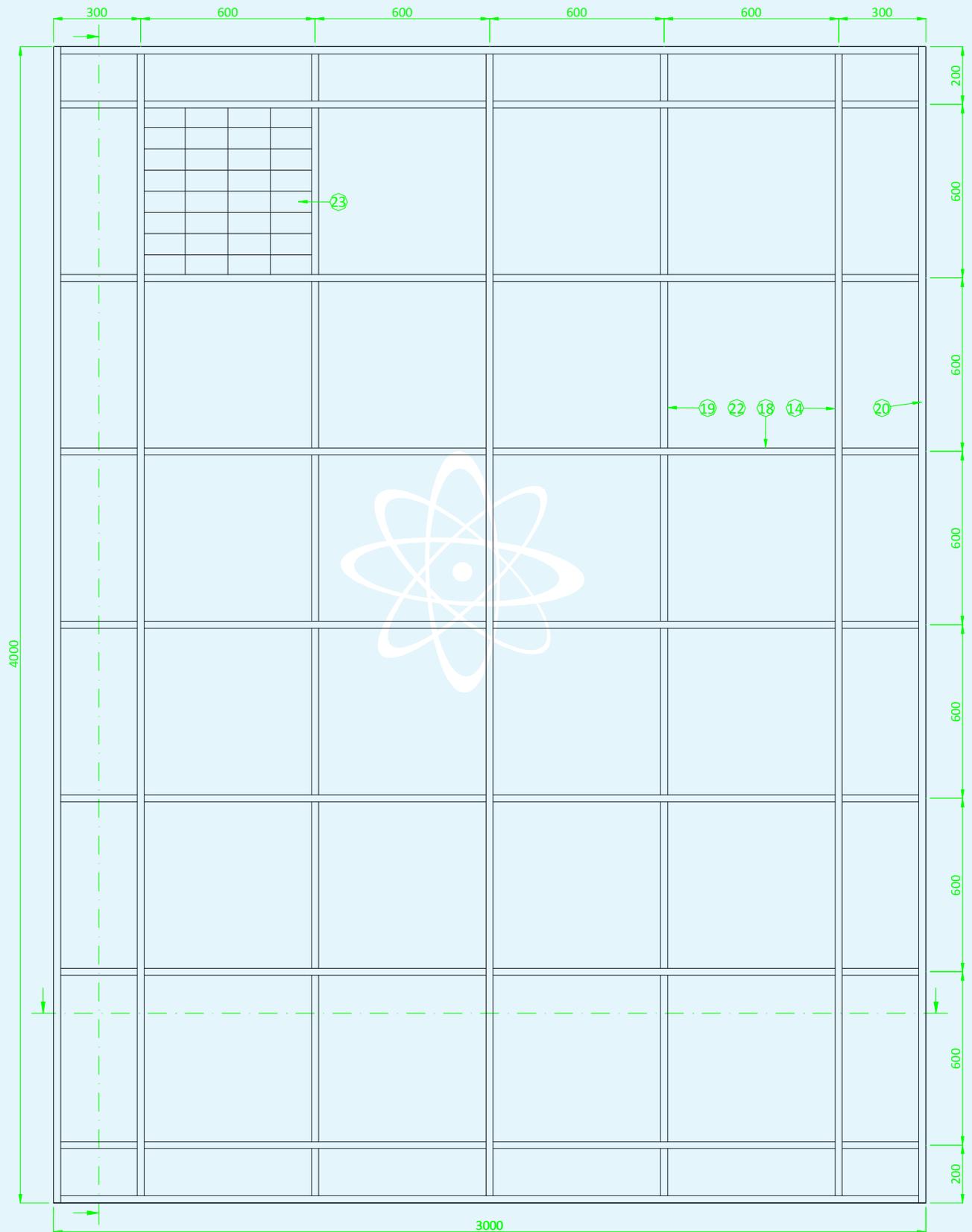
nella plafonatura è stata inserita una plafoniera metallica, dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm, posta al posto di un pannello della plafonatura, semplicemente appoggiata sui profilati delle orditure metalliche di sostegno e protetta superiormente con coprilampada acustico denominato “Rocklux”, 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

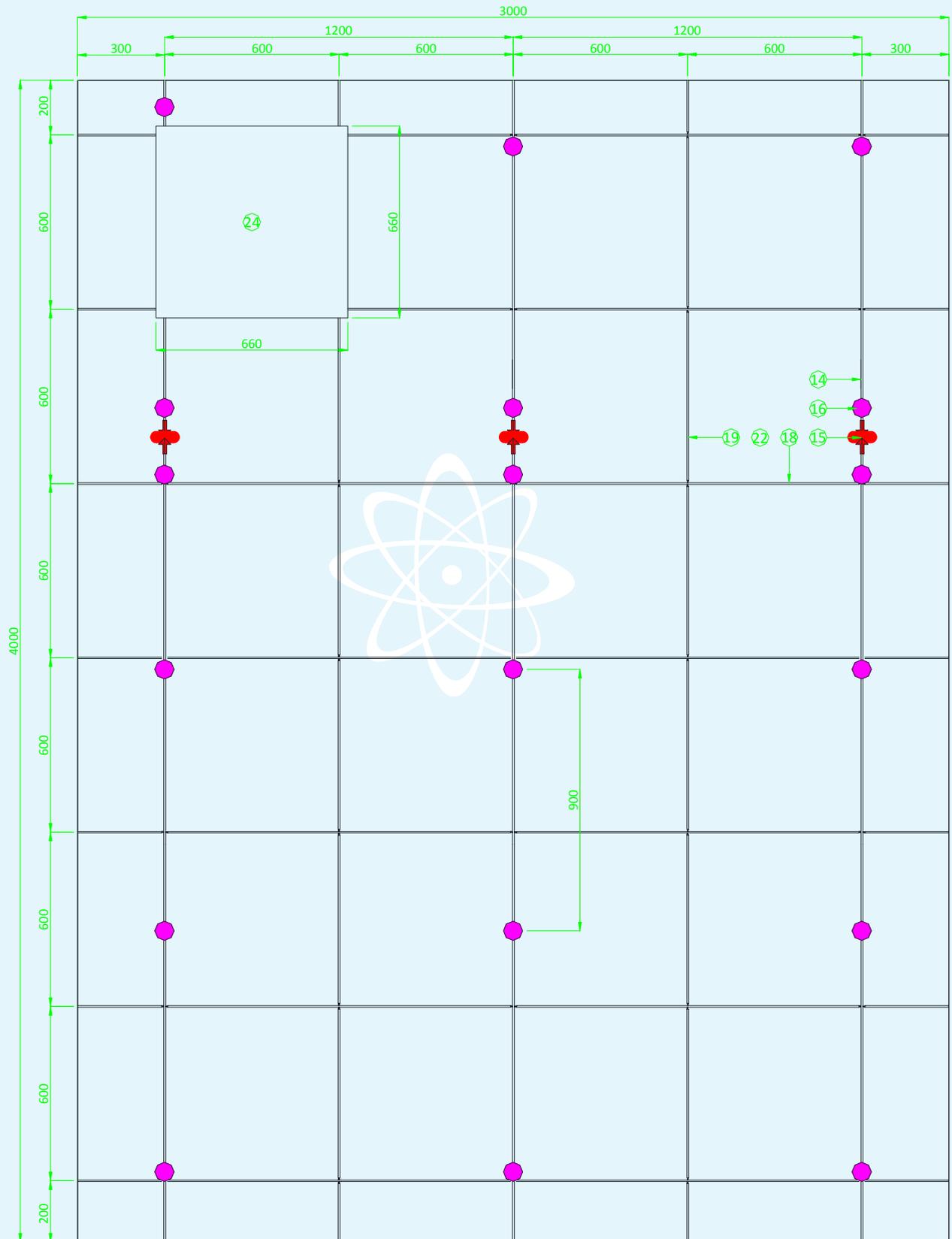
Simbolo	Descrizione
1	Solaio - travetto longitudinale: fondello in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$ , sezione d'ingombro nominale 120 mm × 40 mm
2	Solaio - travetto longitudinale: calcestruzzo C25/30
3	Solaio - armatura del travetto longitudinale (traliccio): barra inferiore in 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

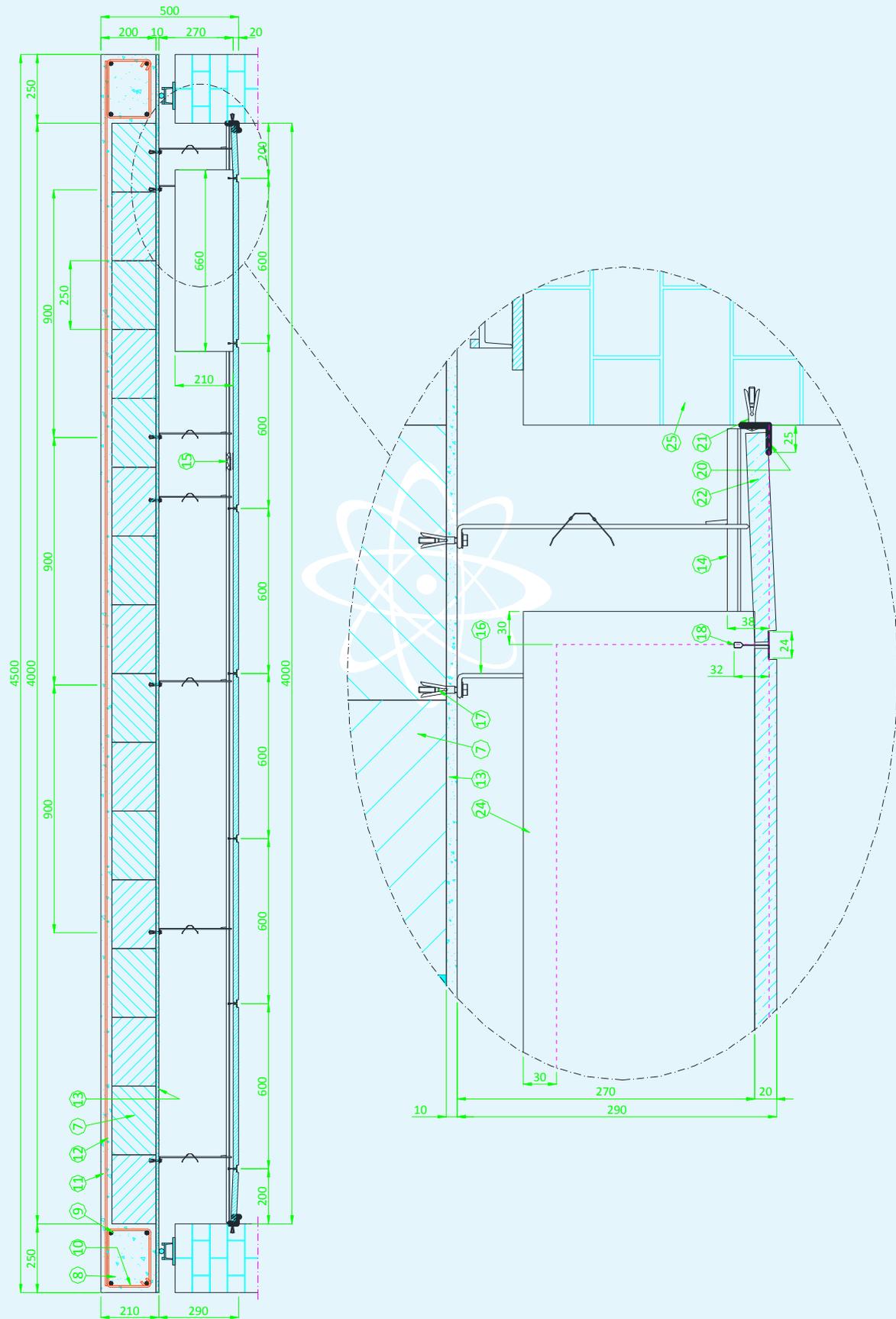
### SUPERFICIE D'INTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO



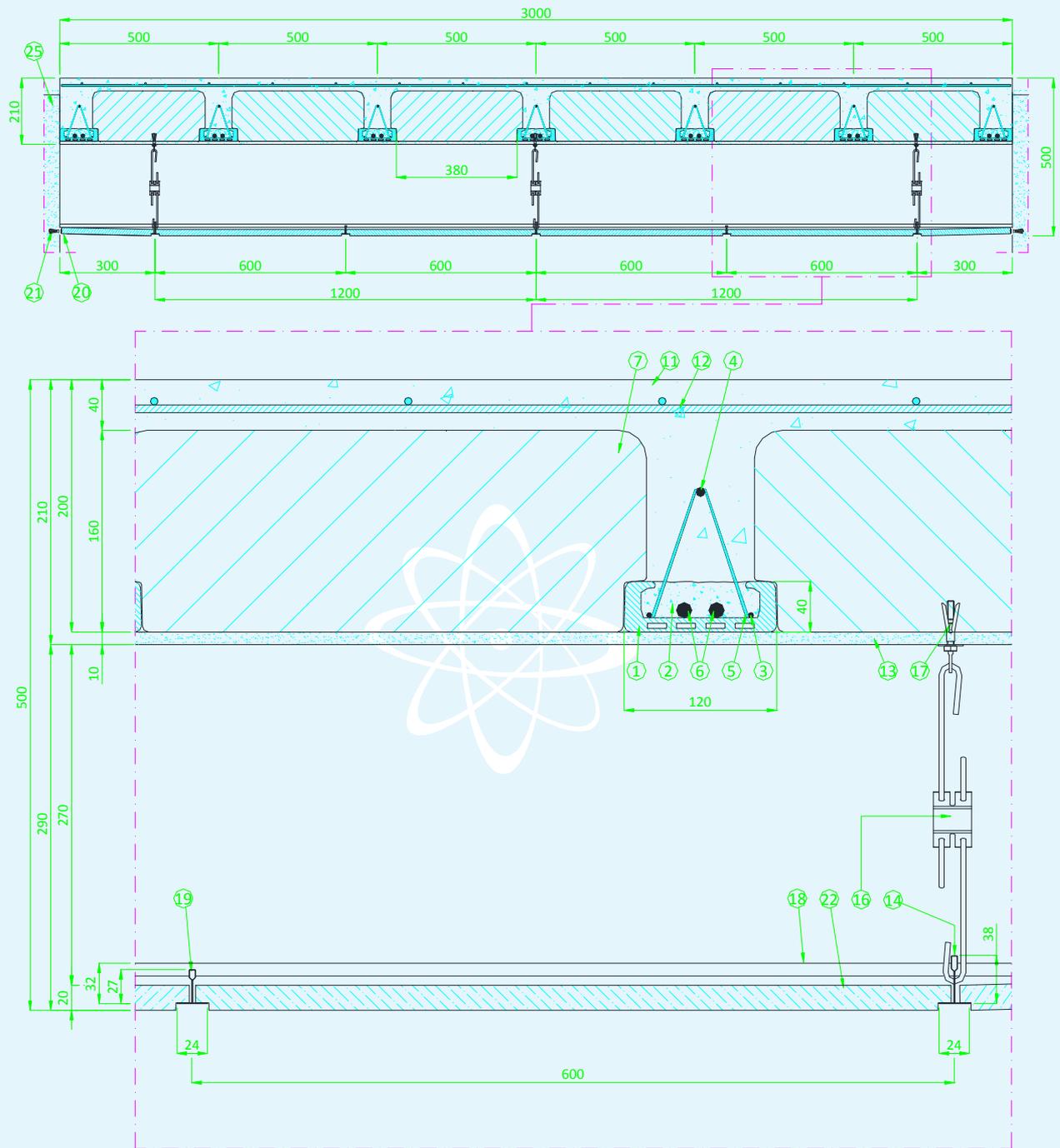
SUPERFICIE D'ESTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO



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)

