

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 401014/4285FR

Cliente

ROCKWOOL ITALIA S.p.A.

Via Antonio Canova, 12 - 20154 MILANO (MI) - Italia

Oggetto[#]

**elemento di separazione orizzontale portante
denominato "Solaio in laterocemento intonacato
e protetto da controsoffitto con pannelli modulari
"Rockfon spessore 15 mm bordo E24""**

Commessa:
91103

Provenienza dell'oggetto:
campionario fornito dal cliente per quanto riguarda il controsoffitto e dalla ditta Istituto Giordano S.p.A. per quanto riguarda il solaio

Identificazione dell'oggetto in accettazione:
2022/2775/A del 22 novembre 2022

Data dell'attività:
30 novembre 2022

Luogo dell'attività:
Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 7 - Via Giovanni Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice	Pagina
Introduzione	2
Dettagli dell'oggetto	2
Rapporto di prova e risultati di prova a supporto del presente rapporto di classificazione	9
Classificazione e campo di applicazione diretta	9
Limitazioni	10

Attività

**classificazione di resistenza al fuoco
secondo la norma UNI EN 13501-2:2016**



Risultati

REI 120 (CENTOVENTI)

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellarla-Igea Marina - Italia, 23 dicembre 2022

L'Amministratore Delegato

Il presente documento è composto da n. 10 pagine e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislaione Italiana applicabile.

Responsabile Tecnico di Prova:

Dott. Geol. Franco Berardi

Direttore del Laboratorio di Resistenza al Fuoco:

Dott. Ing. Stefano Vasini

Compilatore: Paolo Bonito

Revisore: Dott. Geol. Franco Berardi

Pagina 1 di 10

Introduzione

Il presente documento definisce la classificazione di resistenza al fuoco assegnata all'elemento di separazione orizzontale portante denominato "Solaio in laterocemento intonacato e protetto da controsoffitto con pannelli modulari "Rockfon spessore 15 mm bordo E24"" in conformità alle procedure indicate nella norma UNI EN 13501-2:2016 "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 dell'oggetto

Tipo di funzione

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "Solaio in laterocemento intonacato e protetto da controsoffitto con pannelli modulari "Rockfon spessore 15 mm bordo E24"" è un solaio con intercapedine.

Ha la funzione di resistere al fuoco con riferimento alle caratteristiche prestazionali indicate nel paragrafo 5 "Caratteristiche prestazionali di resistenza al fuoco" della norma UNI EN 13501-2:2016.

Descrizione[#]

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "Solaio in laterocemento intonacato e protetto da controsoffitto con pannelli modulari "Rockfon spessore 15 mm bordo E24"" ha le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Lunghezza nominale	4500 mm
Larghezza nominale	3000 mm
Spessore nominale	518 mm

L'oggetto, in particolare, è composto da:

- solaio piano, dimensioni in pianta nominali 4500 mm × 3000 mm, peso nominale 290 kg/m² e altezza nominale 210 mm, 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, anegati in uno strato in calcestruzzo C25/30, un traliccio in acciaio B 450 A eletrosaldato, 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 eletrosaldato 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/m³;

(#) secondo la descrizione di dettaglio fornita dal cliente, la cui accuratezza è stata verificata tramite un'ispezione eseguita da personale di questo Istituto sull'oggetto pervenuto; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.

- controsoffitto, dimensioni nominali in pianta 4000 mm × 3000 mm, posto inferiormente a protezione del solaio, a 308 mm dalla sua superficie d'intradosso (293 mm di spazio tra le lastre della plafonatura del controsoffitto e la superficie d'intradosso del solaio, e formato da:
 - orditura metallica di sostegno in vista composta da:
 - orditura metallica principale longitudinale, lunghezza nominale 4000 mm, realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di “ \perp ” tipo “Profilo portante Chicago Metallic T24 Click 2890”, lunghezza utile nominale 3600 mm, sezione d'ingombro nominale 24 mm × 38 mm e spessore nominale del lamierino 0,4 mm, provvisti di un giunto di dilatazione, posti ad interasse nominale di 1200 mm e sospesi mediante pendini tipo “QH HH” posti ad interasse nominale di 1200 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 ad espansione;
 - orditura metallica secondaria formata da:
 - profilati trasversali in lamierino d'acciaio zincato a forma di “ \perp ” tipo “Profilo intermedio Chicago Metallic T24 Click 2890”, lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale 24 mm × 38 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm, posti ad interasse nominale di 600 mm perpendicolarmente ai profilati dell'orditura metallica principale e ad essi fissati mediante innesti ad incastro;
 - profilato longitudinale in lamierino d'acciaio zincato a forma di “ \perp ” tipo “Profilo intermedio Chicago Metallic T24 Click 2890”, lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 24 mm × 38 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm, posto in corrispondenza della zona delle plafoniere, perpendicolarmente ai profilati trasversali dell'orditura metallica secondaria, a cui è fissato mediante innesti ad incastro;
 - cornice perimetrale realizzata con profilati angolari in lamierino d'acciaio zincato tipo “Chicago Metallic Profilo a L19×24”, sezione nominale 19 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,5 mm, 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 con velo verniciato bianco e superiormente con velo minerale naturale denominati “Rockfon spessore 15 mm bordo E24”, dimensioni in pianta nominali 1200 mm × 600 mm, spessore nominale 15 mm e peso nominale 2,2 kg/m², posti in opera semplicemente appoggiati sulle ali dei profilati dell'orditura metallica di sostegno, le cui superfici inferiori risultano pertanto in vista;

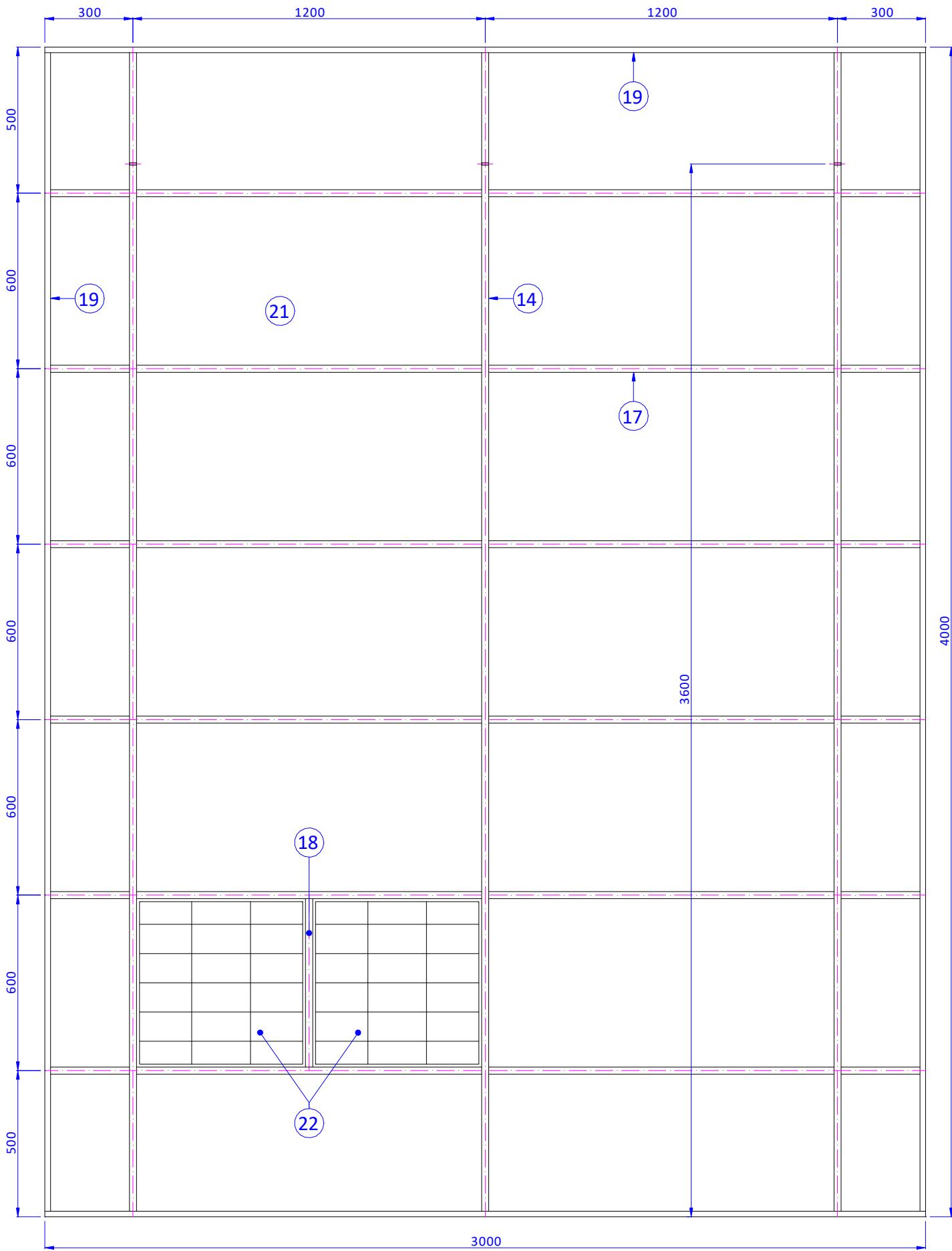
nella plafonatura sono state inserite due plafoniere, dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm ciascuna, poste in sostituzione di un pannello della plafonatura, semplicemente appoggiate sui profilati delle orditure metalliche di sostegno e protette superiormente con coprilampada acustico denominato “Rocklux”, dimensioni modulari nominali 1105 mm × 1105 mm × 30 mm e peso nominale 4,2 kg, costituito da un nucleo in lana di roccia rivestito sulla faccia interna con velo minerale naturale e sulla faccia esterna con lamina in alluminio; al fine di fine coprire le dimensioni delle due plafoniere installate sono stati utilizzati due elementi modulari di “Rocklux” uniti assieme tramite nastro di alluminio.

LEGENDA

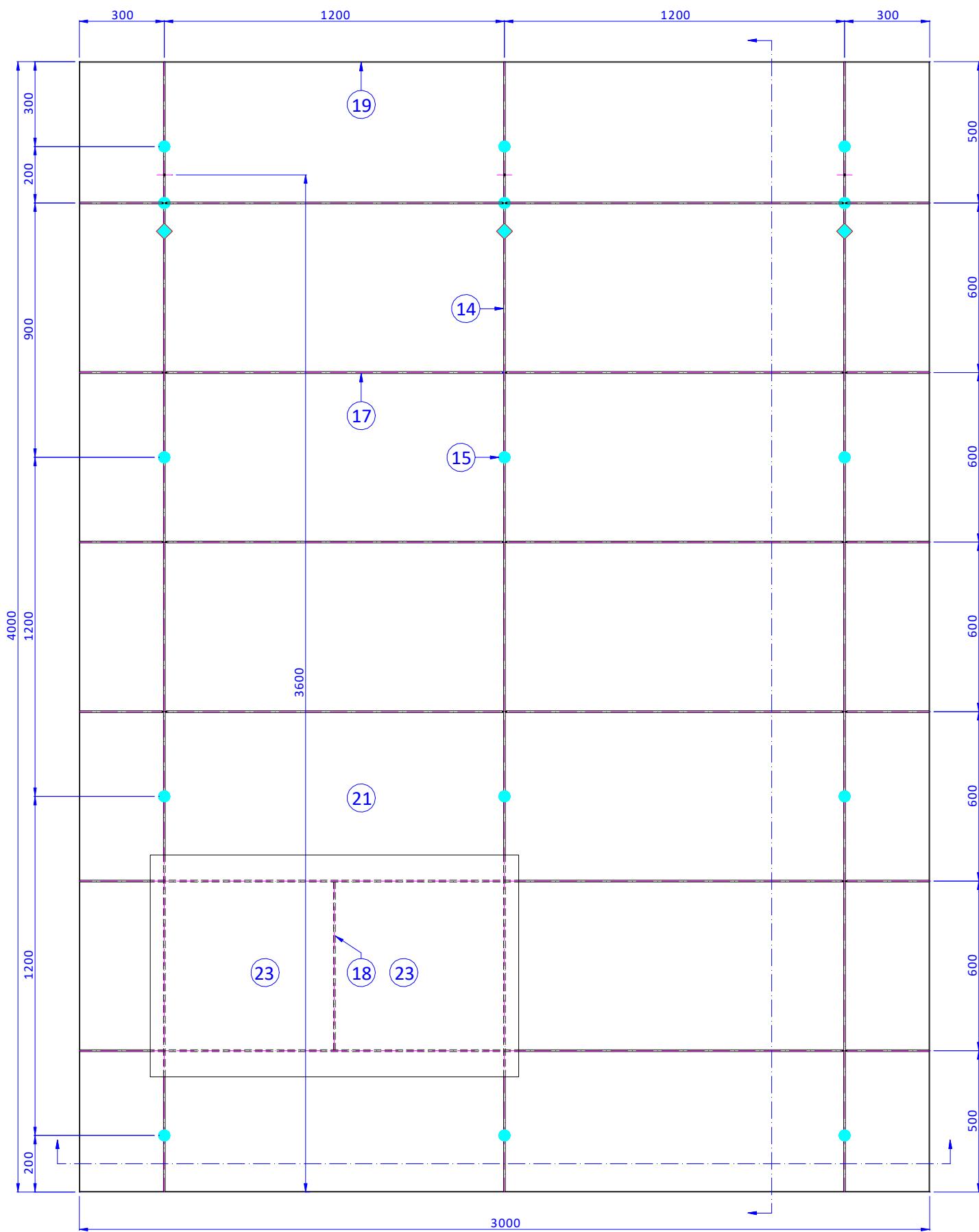
Simbolo	Descrizione
1	Solaio - travetto longitudinale: fondello in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$, sezione d'ingombro nominale 120 mm × 40 mm
2	Solaio - travetto longitudinale: calcestruzzo C25/30

Simbolo	Descrizione
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 kg/m ³
14	Controsoffitto - orditura metallica principale longitudinale: profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "L" tipo "Profilo portante Chicago Metallic T24 Click 2890", lunghezza utile nominale 3600 mm, sezione d'ingombro nominale 24 mm × 38 mm e spessore nominale del lamierino 0,4 mm, provvisto di un giunto di dilatazione
15	Controsoffitto - sistema di sospensione dell'orditura metallica principale longitudinale: pendino tipo "QH HH" 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
16	Controsoffitto - sistema di fissaggio dei pendini al solaio: tassello metallico ad espansione
17	Controsoffitto - orditura metallica secondaria: profilato trasversale in lamierino d'acciaio zincato a forma di "L" tipo "Profilo intermedio Chicago Metallic T24 Click 2890", lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale 24 mm × 38 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm
18	Controsoffitto - orditura metallica secondaria: profilato longitudinale in lamierino d'acciaio zincato a forma di "L" tipo "Profilo intermedio Chicago Metallic T24 Click 2890", lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 24 mm × 38 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 mm
19	Controsoffitto - cornice perimetrale: profilato angolare in lamierino d'acciaio zincato tipo "Chicago Metallic Profilo a L19×24", sezione nominale 19 mm × 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,5 mm
20	Controsoffitto - sistema di fissaggio della cornice perimetrale alle pareti perimetrali di tamponamento del forno sperimentale: tassello metallico ad espansione
21	Controsoffitto - plafonatura: pannello a bordi ribassati in lana di roccia rivestita inferiormente con velo verniciato bianco e superiormente con velo minerale naturale denominato "Rockfon spessore 15 mm bordo E24", dimensioni in pianta nominali 1200 mm × 600 mm, spessore nominale 15 mm e peso nominale 2,2 kg/m ²
22	Controsoffitto - plafoniera, dimensioni in pianta nominali 600 mm × 600 mm
23	Controsoffitto - protezione della plafoniera: coprilampada acustico denominato "Rocklux", dimensioni modulari nominali 1105 mm × 1105 mm × 30 mm e peso nominale 4,2 kg, costituito da un nucleo in lana di roccia rivestito sulla faccia interna con velo minerale naturale e sulla faccia esterna con lamina in alluminio; al fine di coprire le dimensioni delle due plafoniere installate sono stati utilizzati due elementi modulari di "Rocklux" uniti assieme tramite nastro di alluminio
24	Controsoffitto - sistema di unione dei due coprilampada acustici: nastro in alluminio
25	Forno sperimentale: parete perimetrale di tamponamento

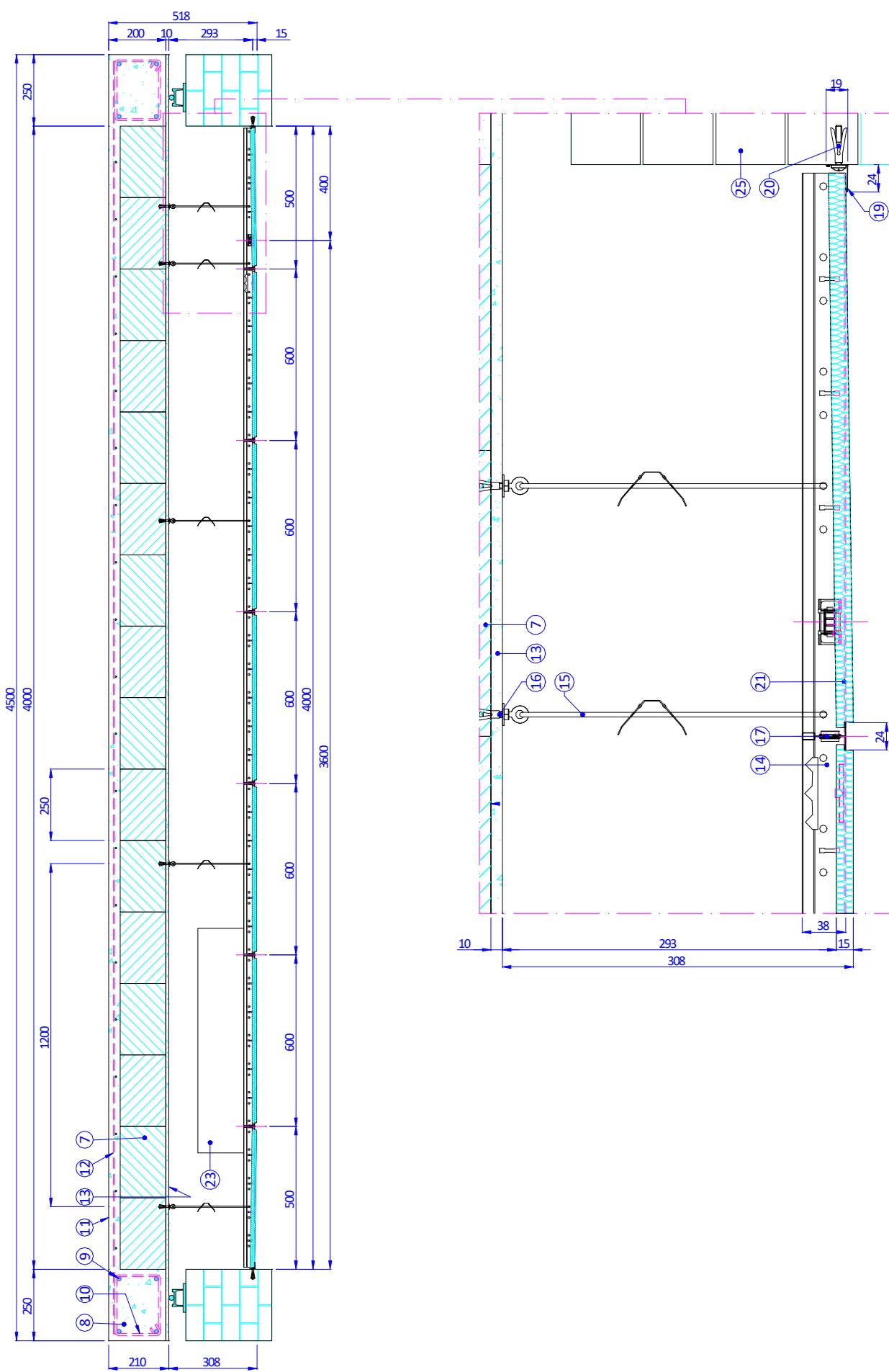
SUPERFICIE D'INTRADOSSO DELL'OGGETTO



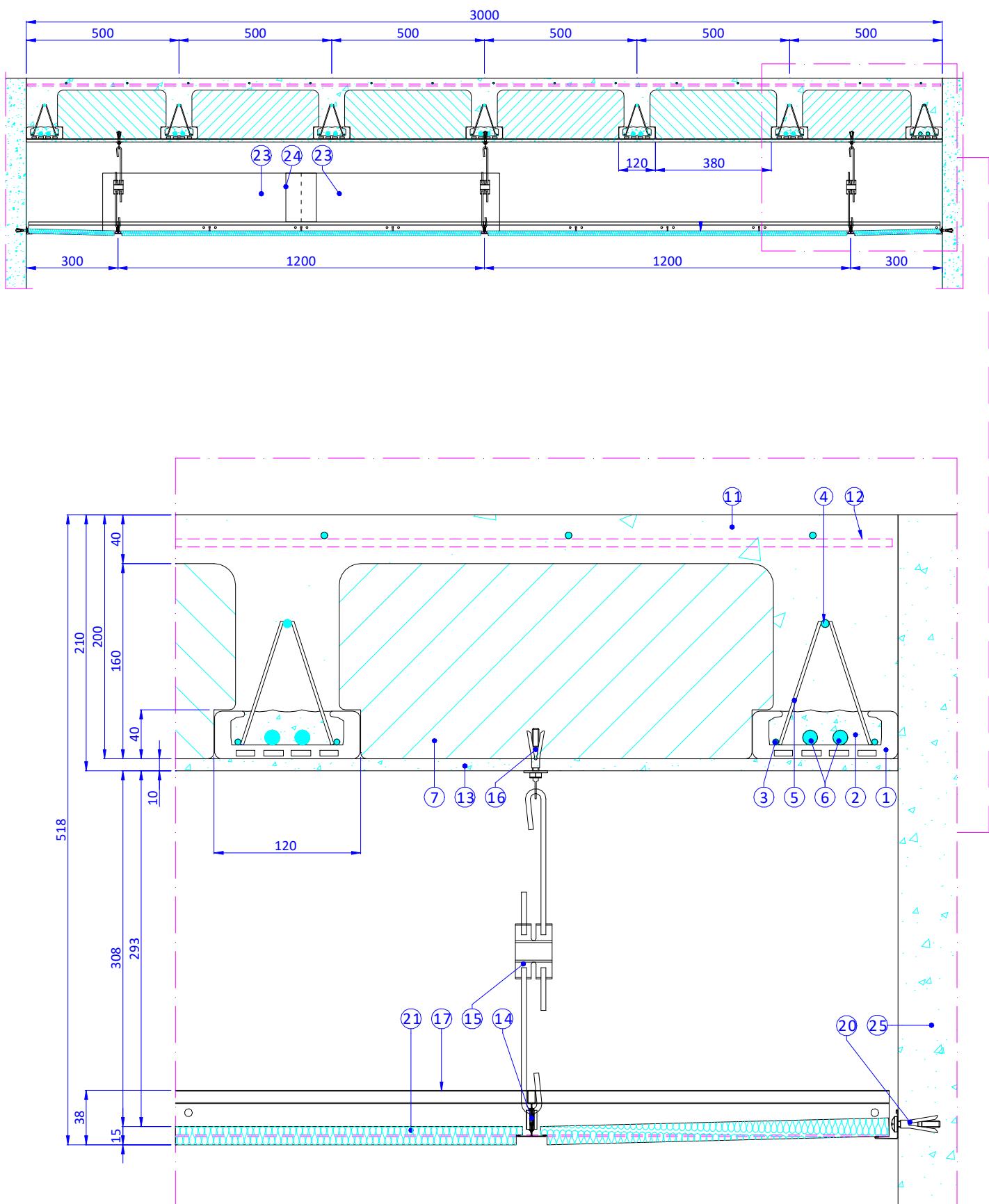
SUPERFICIE D'ESTRADOSSO DEL CONTROSOFFITTO



SEZIONE LONGITUDINALE DELL'OGGETTO



SEZIONE TRASVERSALE DELL'OGGETTO



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 Giovanni Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia
Codice di autorizzazione	RN01FR06C5
Cliente	ROCKWOOL ITALIA S.p.A. - Via Antonio Canova, 12 - 20154 MILANO (MI) - Italia
Rapporto di prova	n. 401014/4285FR del 23 dicembre 2022
Data di prova	30 novembre 2022

Condizione di esposizione

Curva temperatura/tempo	standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella norma UNI EN 1363-1:2020 "Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali", paragrafi 5.1.1 "Curva di riscaldamento", 5.1.2 "Tolleranze" e 5.2.1 "Generalità")
Condizioni di esposizione	esposizione al fuoco proveniente dalla parte sottostante (prova del 30 novembre 2022)
Esposizioni al fuoco	n. 1
Condizioni di supporto	nessun elemento di supporto

Risultati di prova

Capacità portante "R"

Capacità portante	130 min
--------------------------	---------

Integrità "E"

Accensione del tampone di cotone	130 min [#]
Presenza di fiamma persistente	130 min [#]
Passaggio dello spessimetro da 6 mm di diametro	130 min [#]
Passaggio dello spessimetro da 25 mm di diametro	130 min [#]

(#) in concomitanza con la perdita di capacità portante secondo il paragrafo 11.4.1 "Isolamento e integrità rispetto alla capacità portante" della norma UNI EN 1363-1:2020.

Isolamento termico "I"

Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C	130 min [#]
Incremento della temperatura massima sul lato non esposto maggiore di 180 °C	130 min [#]

(#) in concomitanza con la perdita di capacità portante secondo il paragrafo 11.4.1 "Isolamento e integrità rispetto alla capacità portante" della norma UNI EN 1363-1:2020.

Classificazione e campo di applicazione diretta

Riferimento per la classificazione

La presente classificazione è stata eseguita in conformità al paragrafo 7.3.3 "Classificazione dei solai e delle coperture portanti con funzione di separazione del fuoco" della norma UNI EN 13501-2:2016.

Classificazione

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "Solaio in laterocemento intonacato e protetto da controsoffitto con pannelli modulari "Rockfon spessore 15 mm bordo E24"" è classificato in conformità alle seguenti combinazioni di requisiti prestazionali e classi.

Non sono consentite altre classificazioni.

REI 120 (CENTOVENTI)

Campo di applicazione diretta

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "Solaio in laterocemento intonacato e protetto da controsoffitto con pannelli modulari "Rockfon spessore 15 mm bordo E24"" ha il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1365-2:2014 "Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti - Parte 2: Solai e coperture".

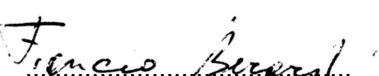
Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1365-2:2014	Variazioni
13 "Campo di applicazione diretta dei risultati di prova per costruzioni senza elementi a vetro"	<p>I risultati della prova sono direttamente applicabili a costruzioni similari di solai o coperture non sottoposti a prova, purché siano rispettati i requisiti seguenti:</p> <p>a) con riferimento all'elemento strutturale dell'edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i momenti e le forze di taglio massimi, calcolati in base agli stessi criteri del carico di prova, non devono essere maggiori di quelli sottoposti a prova pari a $M = 57,75 \text{ kN} \cdot \text{m}$ e $T = 42,25 \text{ kN}$. <p>b) con riferimento al sistema di soffittatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la dimensione dei pannelli del rivestimento del soffitto possono essere aumentate fino a un massimo del 5 % ma con un limite massimo di 50 mm. La lunghezza degli elementi a griglia può essere aumentata di conseguenza; - l'area totale occupata da impianti e accessori rispetto all'area del rivestimento della soffittatura non deve essere aumentata e l'apertura massima sottoposta a prova nel rivestimento non deve essere superata. <p>c) con riferimento all'intercapedine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'altezza dell'intercapedine h e la distanza minima d tra il soffitto e gli elementi strutturali (vedere figura 1) devono essere uguali o maggiori di quelle sottoposte a prova; - nessun materiale deve essere aggiunto all'intercapedine.

Limitazioni

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)

