

SOLAIO IN LATEROCEMENTO

REI 240

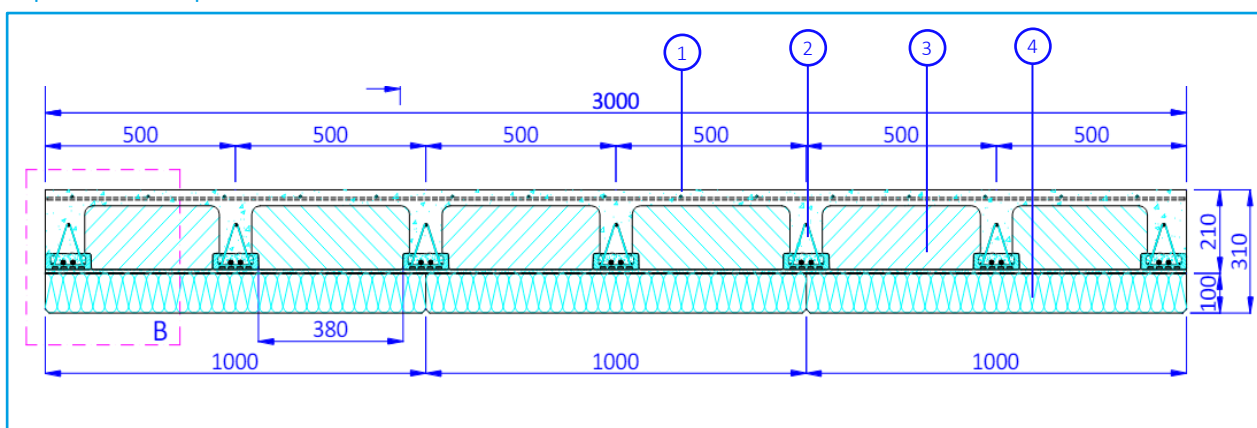
Rapporto di prova: n. 407741/4344FR
 Laboratorio: Istituto Giordano
 Data emissione: 31/07/23

Riferimenti normativi:
 UNI EN 13501-2:2023

Descrizione

Solaio in laterocemento intonacato isolato all'intradosso con doghe rigide CLT C1 Thermal

Spessore totale parete: 310 mm



Stratigrafia della struttura

1. Soletta superiore in calcestruzzo c25/30 – sp. 40 mm
2. Travetto longitudinale in laterocemento
3. Elemento di alleggerimento in laterizio
4. Doghe rigide isolanti in lana minerale di roccia CLT C1 Thermal– sp. 100 mm

Esito della prova

REI 240 (DUECENTOQUARANTA)

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 407741/4344FR

Cliente

KNAUF INSULATION S.p.A.

Via Fontanino, 12 - 10090 SAN RAFFAELE CIMENA (TO) - Italia

Oggetto[#]

**elemento di separazione orizzontale portante denominato
"SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO ISOLATO
ALL'INTRADOSSO CON DOGHE RIGIDE "CLT C1 THERMAL"**

Attività

**classificazione di resistenza al fuoco
secondo la norma UNI EN 13501-2:2023**



Risultati

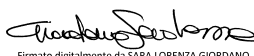
REI 240 (DUECENTOQUARANTA)

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 31 luglio 2023

L'Amministratore Delegato

(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)


Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

Commessa:
96453

Provenienza dell'oggetto:
campionato e fornito dal cliente per quanto riguarda la protezione inferiore e dalla ditta Istituto Giordano S.p.A. per quanto riguarda il solaio

Identificazione dell'oggetto in accettazione:
2023/1942 dell'11 luglio 2023

Data dell'attività:
28 luglio 2023

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	6
Classificazione e campo di applicazione diretta	6
Limitazioni	7

Il presente documento è composto da n. 7 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 Legislazione 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 7



LAB N° 0021 L

Introduzione

Il presente documento definisce la classificazione di resistenza al fuoco assegnata all'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO ISOLATO ALL'INTRADOSSO CON DOGHE RIGIDE "CLT C1 THERMAL"" in conformità alle procedure indicate nella norma UNI EN 13501-2:2023 "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 2: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco e/o controllo dei fumi, esclusi i sistemi di ventilazione".

Dettagli dell'oggetto

Tipo di funzione

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO ISOLATO ALL'INTRADOSSO CON DOGHE RIGIDE "CLT C1 THERMAL"" è un solaio senza intercapedine.

Ha la funzione di resistere al fuoco con riferimento alle caratteristiche prestazionali indicate nel paragrafo 5 "Resistance to fire performance characteristics" (*"Caratteristiche prestazionali di resistenza al fuoco"*) della norma UNI EN 13501-2:2023.

Descrizione[#]

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO ISOLATO ALL'INTRADOSSO CON DOGHE RIGIDE "CLT C1 THERMAL"" ha le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Lunghezza nominale	4500 mm
Larghezza nominale	3000 mm
Spessore nominale	310 mm

L'oggetto, in particolare, è costituito 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 a 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, e 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 a interasse nominale di 250 mm;

(#) 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.



LAB N° 0021 L

- 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/m³;
- protezione inferiore della superficie d'intradosso del solaio, ad eccezione dei suoi bordi trasversali, realizzata con uno strato di doghe rigide denominate "CLT C1 THERMAL", lunghezza nominale 1000 mm, larghezza nominale 200 mm, spessore nominale 100 mm e peso rilevato 1,44 kg, formate da lana di roccia lamellare, densità nominale 70 kg/m³, rivestita sulla faccia in vista con primer a base di silicati di calcio e fissate alla superficie d'intradosso del solaio intonacato mediante uno strato uniforme di collante a base di calce e cemento, quantità 7,5 kg/m².

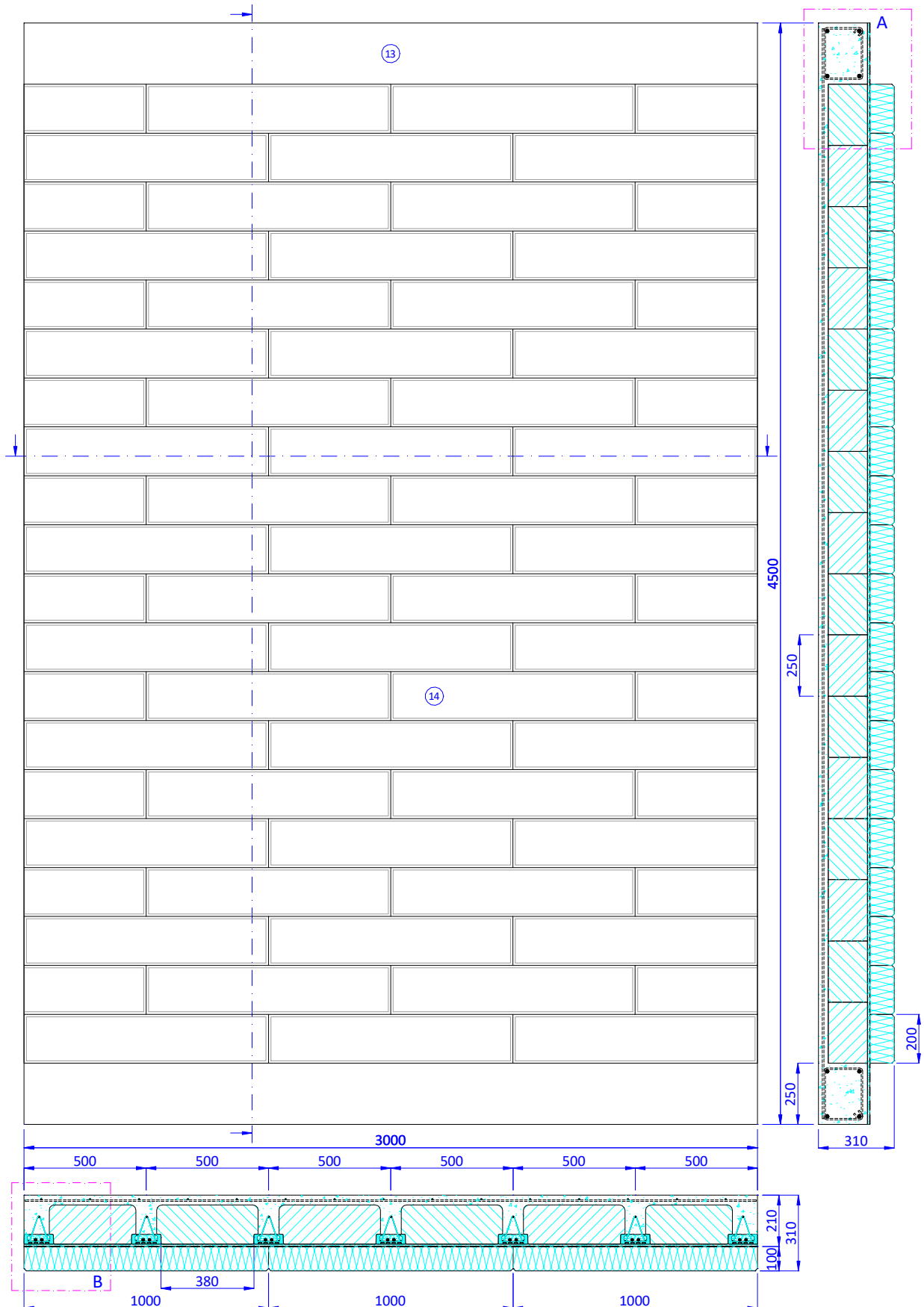
LEGENDA

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 elettrosaldato 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	Protezione inferiore del solaio - dogha rigida denominata "CLT C1 THERMAL", lunghezza nominale 1000 mm, larghezza nominale 200 mm, spessore nominale 100 mm e peso rilevato 1,44 kg, formata da lana di roccia lamellare, densità nominale 70 kg/m ³ , rivestita sulla faccia in vista con primer a base di silicati di calcio
15	Protezione inferiore del solaio - strato uniforme di collante a base di calce e cemento, quantità 7,5 kg/m ²

DISEGNO SCHEMATICO DELL'OGGETTO



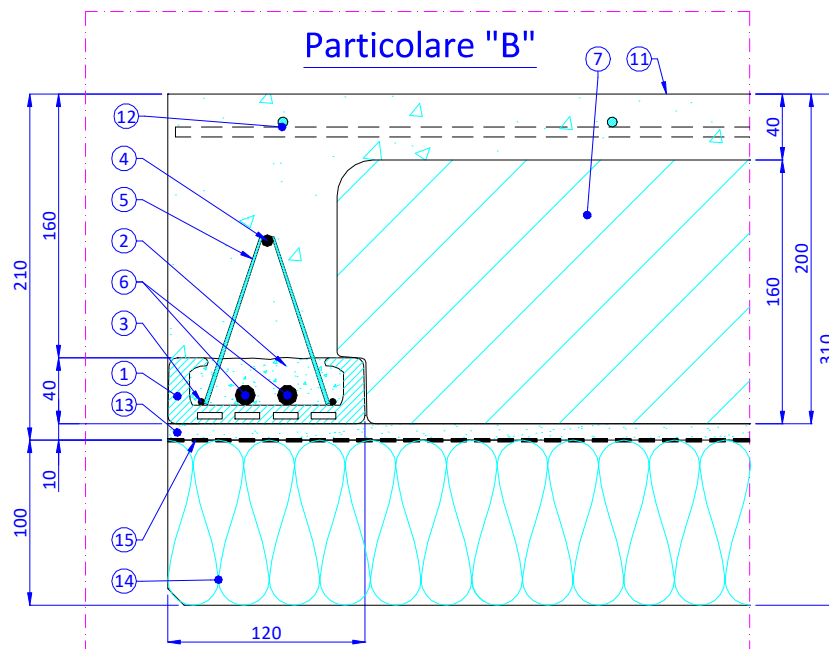
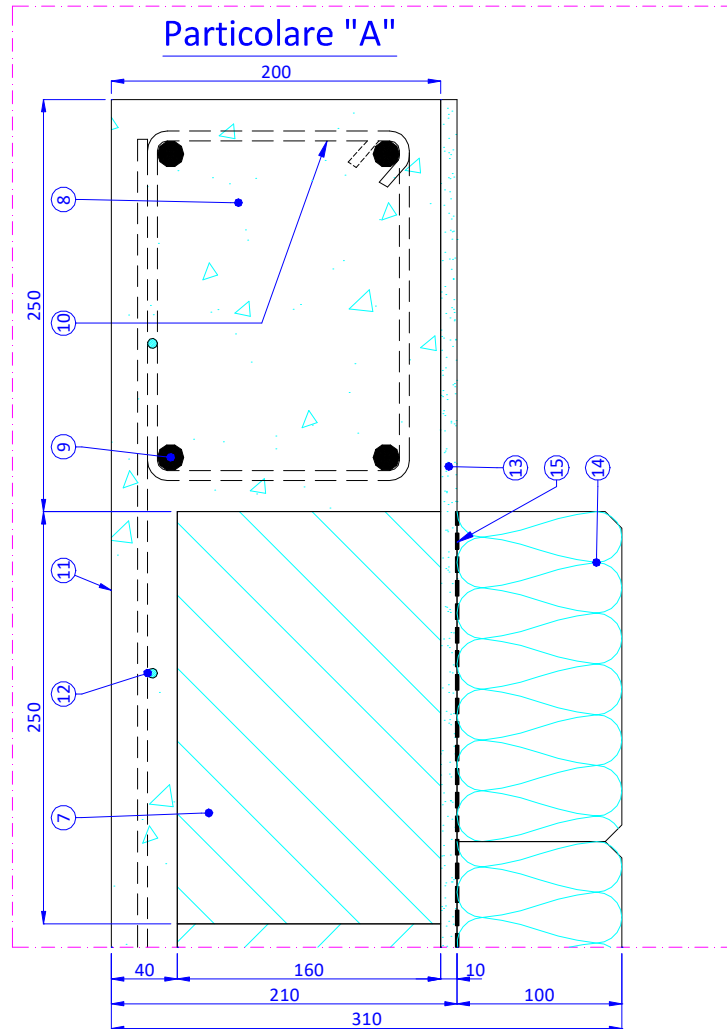
LAB N° 0021 L



PARTICOLARI DELLE SEZIONI DELL'OGGETTO



LAB N° 0021 L





LAB N° 0021 L

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	KNAUF INSULATION S.p.A. - Via Fontanino, 12 - 10090 SAN RAFFAELE CIMENA (TO) - Italia
Rapporto di prova	n. 407741/4344FR del 31 luglio 2023
Data di prova	28 luglio 2023

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 28 luglio 2023)
Esposizioni al fuoco	n. 1
Condizioni di supporto	nessun elemento di supporto

Risultati di prova

Capacità portante "R"

Capacità portante	> 241 min
--------------------------	-----------

Integrità "E"

Accensione del tampone di cotone	nessuna accensione
Presenza di fiamma persistente	nessuna presenza
Passaggio dello spessimetro da 6 mm di diametro	nessun passaggio
Passaggio dello spessimetro da 25 mm di diametro	nessun passaggio

Isolamento termico "I"

Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C	> 241 min
Incremento della temperatura massima sul lato non esposto maggiore di 180 °C	> 241 min

Classificazione e campo di applicazione diretta

Riferimento per la classificazione

La presente classificazione è stata eseguita in conformità al paragrafo 7.3.3 "Classification of loadbearing floors and roofs with fire separating function" ("Classificazione dei solai e delle coperture portanti con funzione di separazione del fuoco") della norma UNI EN 13501-2:2023.



LAB N° 0021 L

Classificazione

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO ISOLATO ALL'INTRADOSSO CON DOGHE RIGIDE "CLT C1 THERMAL"" è classificato in conformità alle seguenti combinazioni di requisiti prestazionali e classi.

Non sono consentite altre classificazioni.

REI 240 (DUECENTOQUARANTA)

Campo di applicazione diretta

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO ISOLATO ALL'INTRADOSSO CON DOGHE RIGIDE "CLT C1 THERMAL"" 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: - 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> <p>b) con riferimento al sistema di soffittatura: - 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.</p>

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)