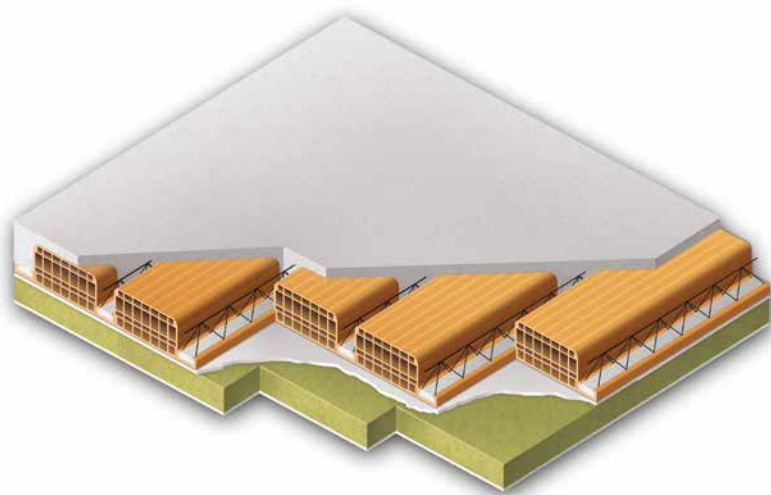


SOLAIO IN LATEROCEMENTO PROTETTO CON PANNELLI CEILINGROCK TOP



1. Solaio in laterocemento composto da elementi di alleggerimento in laterizio spessore 160 mm e soletta superiore in calcestruzzo di spessore 40 mm.
2. Protezione inferiore del solaio con strato d'intonaco tradizionale di spessore 10 mm.
3. Pannelli in lana di roccia ROCKWOOL Ceilingrock Top, spessore 120 mm, densità 80 kg/m³ circa (110/75), fissati al solaio mediante appositi ganci a scomparsa (4 ganci/pannello).

Classificazione di resistenza al fuoco: REI 180

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 367781/4011FR

Cliente

ROCKWOOL ITALIA S.p.A.

Via Francesco Londonio, 2 - 20154 MILANO (MI) - Italia

Oggetto*

**elemento di separazione orizzontale portante denominato
"SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO E PROTETTO
DA RIVESTIMENTO CON PANNELLI "CEILINGROCK TOP"**

Attività



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

Risultati

REI 180 (CENTOTTANTA)

(*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 13 dicembre 2019

L'Amministratore Delegato

Commessa:
80735

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:
2019/2457 del 11 ottobre 2019

Data dell'attività:
29 novembre 2019

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	7
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

Introduzione

Il presente rapporto di classificazione definisce la classificazione di resistenza al fuoco assegnata all'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO E PROTETTO DA RIVESTIMENTO CON PANNELLI "CEILINGROCK TOP"" 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 RIVESTIMENTO CON PANNELLI "CEILINGROCK TOP"" è un solaio senza 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 RIVESTIMENTO CON PANNELLI "CEILINGROCK TOP"" è costituito da un elemento di separazione orizzontale portante, avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Lunghezza nominale	4500 mm
Larghezza nominale	3000 mm
Spessore nominale	330 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, 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;

(*) 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.

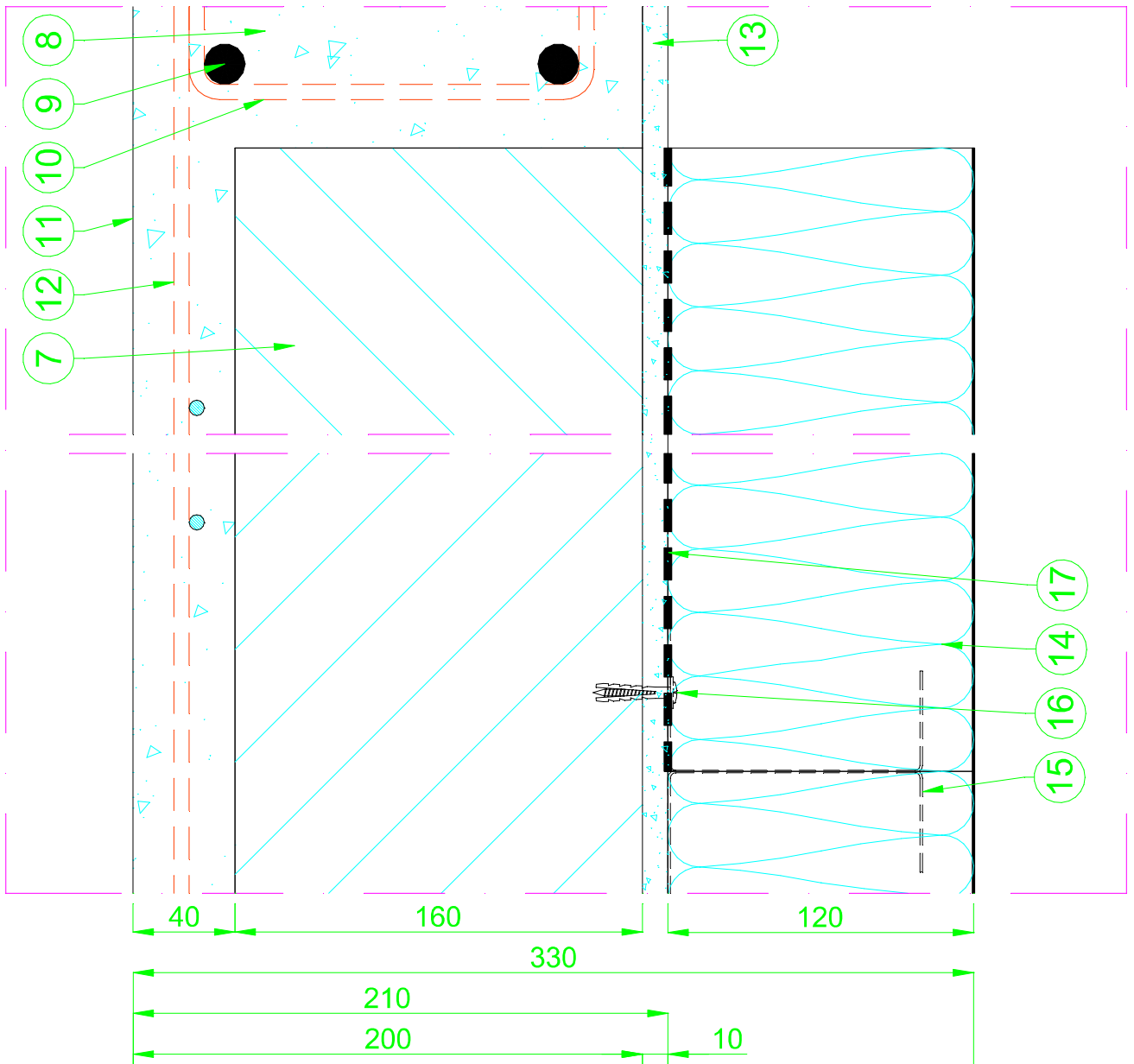
- rivestimento della superficie d'intradosso realizzata con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m³;
- protezione inferiore del solaio, ad eccezione dei bordi trasversali, realizzata con uno strato di pannelli rigidi in lana di roccia a doppia densità rivestita sul lato inferiore con velo minerale denominati "CEILINGROCK TOP", dimensioni standard nominali 1200 mm × 600 mm, spessore nominale 120 mm e densità media nominale 80 kg/m³, posti a file trasversali con la parte a densità maggiore, densità nominale 110 kg/m³, sul lato a vista e con la parte a densità minore, densità nominale 75 kg/m³, sul lato del solaio intonacato, a cui sono fissati tramite l'utilizzo di ganci a scomparsa in acciaio denominati "MS 98", posti, con riferimento a pannelli interi, ad interasse nominale di 300 mm e fissati a loro volta alla superficie d'intradosso del solaio mediante tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 40 mm, ad eccezione dei pannelli dell'ultima fila trasversale che sono stati fissati al solaio tramite malta cementizia.

LEGENDA

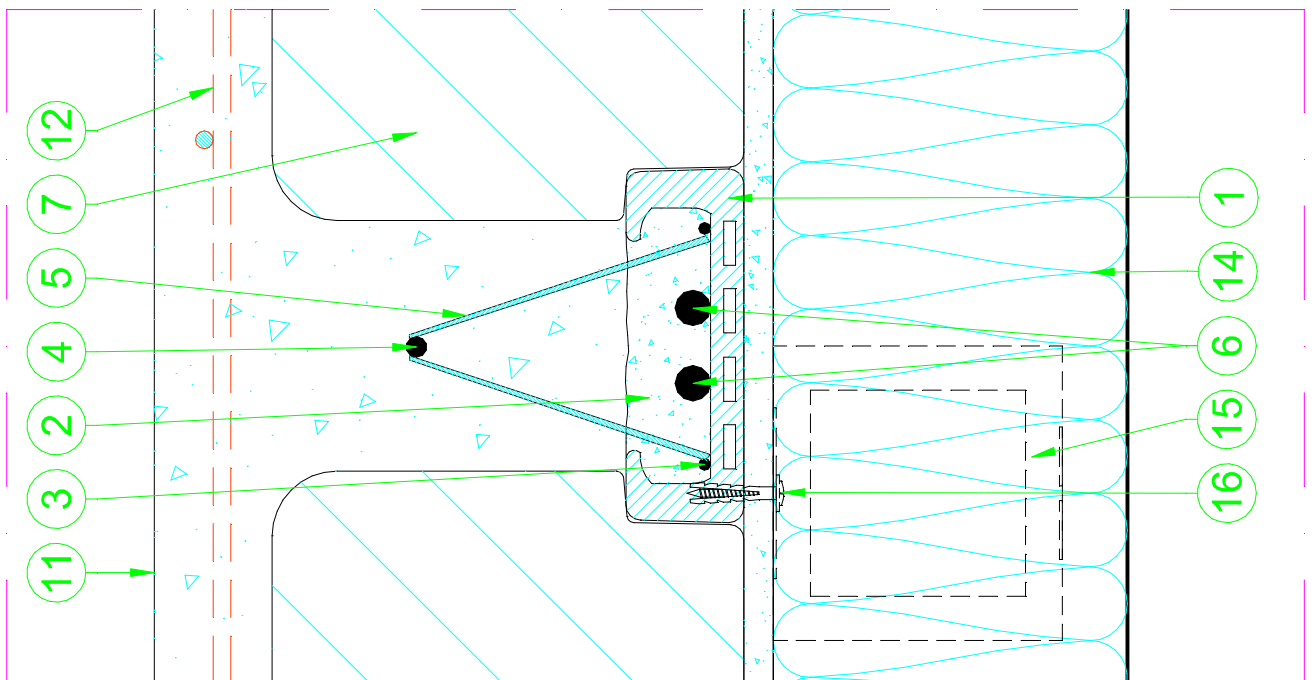
Simbolo	Descrizione
1	Solaio - travetto longitudinale: fondello in laterizio di categoria A con $f_k > 15 \text{ N/mm}^2$, sezione d'ingombro nominale 120 mm × 40 mm
2	Solaio - travetto longitudinale: calcestruzzo C25/30
3	Solaio - armatura del travetto longitudinale (traliccio): barra inferiore in acciaio 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 kg/m ³
14	Protezione inferiore del solaio: pannello rigido in lana di roccia a doppia densità rivestita sul lato inferiore con velo minerale denominato "CEILINGROCK TOP", dimensioni standard nominali 1200 mm × 600 mm, spessore nominale 120 mm e densità media nominale 80 kg/m ³ (densità maggiore nominale 110 kg/m ³ sul lato a vista e densità minore nominale 75 kg/m ³ sul lato del solaio intonacato)
15	Protezione inferiore del solaio - sistema di fissaggio al solaio: gancio a scomparsa in acciaio denominato "MS 98"
16	Protezione inferiore del solaio - sistema di fissaggio del gancio a scomparsa al solaio: tassello ad espansione in acciaio, diametro nominale 8 mm e lunghezza nominale 40 mm
17	Protezione inferiore del solaio - sistema di fissaggio dell'ultima fila trasversale al solaio: malta cementizia

PARTICOLARI DELLE SEZIONI DELL'OGGETTO

Particolare "A"



Particolare "B"



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 Francesco Londonio, 2 - 20154 MILANO (MI) - Italia
Rapporto di prova	n. 367781/4011FR del 13 dicembre 2019
Data di prova	29 novembre 2019

Condizione di esposizione

Curva temperatura/tempo	standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella norma UNI EN 1363-1:2012 "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 29 novembre 2019)
Esposizioni al fuoco	n. 1
Condizioni di supporto	nessun elemento di supporto

Risultati di prova

Capacità portante

Capacità portante	182 min
--------------------------	---------

Integrità

Accensione del tampone di cotone	182 min [*]
Presenza di fiamma persistente	182 min [*]
Passaggio del calibro da 6 mm di diametro	182 min [*]
Passaggio del calibro da 25 mm di diametro	182 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 1363-1:2012.

Isolamento

Incremento della temperatura media sul lato non esposto maggiore di 140 °C	182 min [*]
Incremento della temperatura massima sul lato non esposto di 180 °C	182 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 1363-1:2012.

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 RIVESTIMENTO CON PANNELLI "CEILINGROCK TOP"" 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 RIVESTIMENTO CON PANNELLI "CEILINGROCK TOP"" 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
<p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">"Campo di applicazione diretta dei risultati di prova per costruzioni senza elementi a vetro"</p>	<p>I risultati della prova sono direttamente applicabili a costruzioni simili 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.

Limitazioni

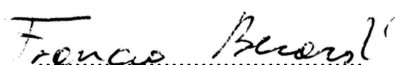
Restrizioni

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)

