



ISTITUTO
GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Roma 12 - 40138 Bologna (Bo) - Italy
Tel. +39 051 41 34215 - Fax +39 051 345543
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc. n° 02549310405 - Cap.Soc. € 1.300.000 i.v.
R.F.A. alla C.C.A.A. n° 156/56
Reg. Imprese di Bologna n° 02549310405

Laboratorio autorizzato a sensi del Decreto del Ministero del 26/03/1985

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 308295/3567FR

Lugno e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 09/08/2013

Committente: SAINT-GOBAIN EUROCOUSTIC SA - Les Renardières - Bâtiment A - Ilôt Alsace
- 7, Place de Saverne - 92415 COURBEVOIE Cedex - Francia

Denominazione del campione: SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO PROTETTO
DA CONTROSOFFITTO IN PANNELLI "MINERVAL A 12" E STRUTTURA "EUROCOUSTIC
QUICK LOCK CLIP-ON"

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 PROTETTO DA CONTROSOFFITTO IN PANNELLI "MINERVAL A 12" E STRUTTURA "EUROCOUSTIC QUICK LOCK CLIP-ON" 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".



Comp. P. 11
Revis. 11
Il presente rapporto di classificazione consta di 4. 16 fogli e non può essere riprodotto o modificato senza permesso scritto dall'Istituto Giordano.

Foglio
4. 1 di 16

Dettagli del campione.

Tipo di funzione.

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO PROTETTO DA CONTROSOFFITTO IN PANNELLI "MINERVAL A 12" E STRUTTURA "EUROACOUSTIC QUICK LOCK CLIP-ON"" 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 PROTETTO DA CONTROSOFFITTO IN PANNELLI "MINERVAL A 12" E STRUTTURA "EUROACOUSTIC QUICK LOCK CLIP-ON"" è costituito da un solaio con intercapedine avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Lunghezza nominale totale	1500 mm
Larghezza nominale totale	1000 mm
Spessore nominale totale	522 mm

Il campione, in particolare, è costituito da:

- solaino pieno, dimensionato in pianta nominale 4500 x 3000 mm, altezza nominale 210 mm e peso nominale 290 kg/m², composto da:
 - n. 7 travetti longitudinali, di cui quelli centrali posti ad intervallo nominale di 500 mm, e costituiti da uno strato superiore di fondelli in laterizio di categoria A con $f_d > 15 \text{ N/mm}^2$, sezione d'ingombro nominale (20 x 40) mm, sopra cui sono posti, appoggiati 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 a ciascuna, e da una barra superiore, diametro nominale 7 mm, collegate tramite staffe, diametro no-



principale 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 $380 \times 250 \times 160 \text{ mm}$, 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 $250 \times 200 \text{ mm}$, 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, rivestita con rete in acciaio B 450 A elettrosaldata a maglia quadrata, diametro nominale dei fili 6 mm e dimensioni nominali della maglia $200 \times 200 \text{ mm}$, posta a metà altezza circa;
 - rivestimento della superficie d'intradosso realizzato con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m^3 ;
- controsoffitto, dimensioni nominali in pianta $4000 \times 3000 \text{ mm}$, posto inferiormente a protezione del soffitto, a 312 mm dalla sua superficie d'intradosso (300 mm di spazio tra la plafonatura del controsoffitto e la superficie d'intradosso del soffitto), e formato da:
 - orditura metallica di sostegno in vista denominata "EUROACOUSTIC QUICK LOCK CLIP-ON" e composta da:
 - orditura metallica principale longitudinale, lunghezza nominale 4000 mm realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di "L" codice "66413", lunghezza utile nominale 3600 mm, sezione d'ingombro nominale $38 \times 24 \text{ mm}$ e spessore nominale del lamierino 0,35 mm, posti ad interasse nominale di 1200 mm e sospesi mediante pendini codice "87560", posti ad interasse nominale di 1200 mm e formati da una molla intermedia di regolazione in acciaio, spessore nominale 0,5 mm, provvista di n. 4 fori, nei quali si inseriscono le estremità di n. 2 barre in acciaio zincato, diametro nominale 4,8 mm ciascuna, di cui quella superiore fissata all'intradosso del soffitto mediante tassello metallico ad espansione con occhio, diametro nominale 6 mm;



- orditura metallica secondaria formata da:
 - profilati trasversali in lamierino d'acciaio zincato a forma di "L" codice "66415", lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale 32×24 mm e spessore nominale del lamierino 0,35 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 "L" codice "66414", lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 25×24 mm e spessore nominale del lamierino 0,3 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 codice "87924", sezione nominale 24×24 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;
- plafondatura realizzata con pannelli a bordi diritti in lana di roccia, densità nominale 85 kg/m^3 , rivestita su ambo le facce con velo di vetro decomposti "MINERVA L A 12", dimensioni lo pianta nominali 600×600 mm, spessore nominale 12 mm e peso verificato 556 g, e posti su opere semplicemente appoggiate sulle ali dei profilati delle orditure metalliche di sostegno e della cornice perimetrale. Le cui superfici inferiori risultano pertanto in vista.



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 $120 \times 40 \text{ mm}$
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 $380 \times 250 \times 160 \text{ mm}$
8	Solaio - cordolo di testata in calcestruzzo C25/30, sezione nominale $250 \times 200 \text{ mm}$
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 $200 \times 200 \text{ mm}$
13	Solaio - rivestimento della superficie d'introdosso: strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m^3
14	Controsoffitto - struttura metallica principale longitudinale: profilato in lamierino d'acciaio zincato a forma di "L" codice "66113", lunghezza utile nominale 3600 mm, sezione d'ingombro nominale $38 \times 24 \text{ mm}$ e spessore nominale del lamierino 0,35 mm
15	Controsoffitto - sistema di sospensione dell'orditura metallica principale trasversale: pendino codice "87560" formato da una molla intermedia di regolazione in acciaio, spessore nominale 0,5 mm, 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 del sistema di sospensione del controsoffitto: tassello metallico ad espansione con occhiello, diametro nominale 6 mm
17	Controsoffitto - orditura metallica secondaria trasversale: profilato trasversale in lamierino d'acciaio zincato a forma di "L" codice "66415", lunghezza utile nominale 1200 mm, sezione d'ingombro nominale $32 \times 24 \text{ mm}$ e spessore nominale del lamierino 0,35 mm

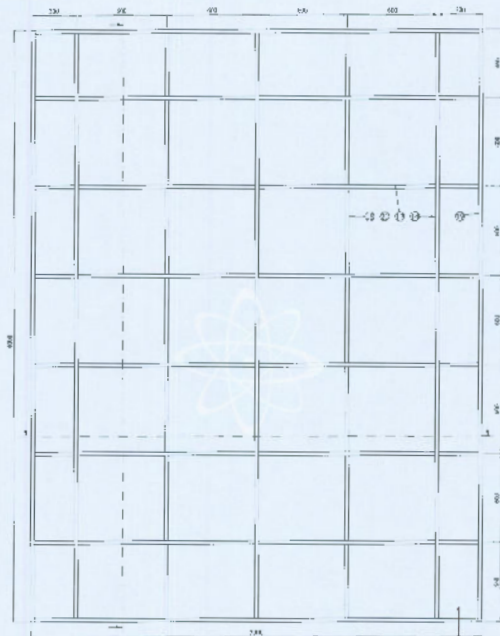


Simbolo	Descrizione
18	Controsoffitto - orditura metallica secondaria longitudinale: profilato longitudinale in lancia d'acciaio zincato a forma di "L" codice "66114", lunghezza utile nominale 600 mm, sezione d'ingombro nominale 25 x 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,7 mm
19	Controsoffitto - cornice perimetrale del controsoffitto: profilato angolare in lamierino d'acciaio zincato codice "87924", sezione nominale 24 x 24 mm e spessore nominale del lamierino 0,5 mm
20	Controsoffitto - sistema di fissaggio della cornice perimetrale al telaio di prova: tassello metallico ad espansione, diametro nominale 6 mm e lunghezza nominale 35 mm
21	Controsoffitto - pannello del controsoffitto: pannello a bordi diritti in lana di roccia, densità nominale 85 kg/m ³ , rivestita su ambo le facce con velo di vetro denominato "MONTREAL A 12", dimensioni in pianta nominali 600 x 600 mm, spessore nominale 12 mm e peso verificato 556 g
22	Forno sperimentale: parete perimetrale di tamponamento

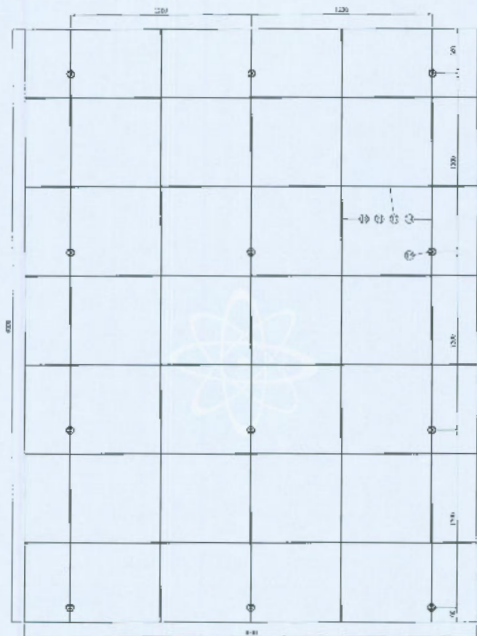


ISTITUTO
GIORDANO

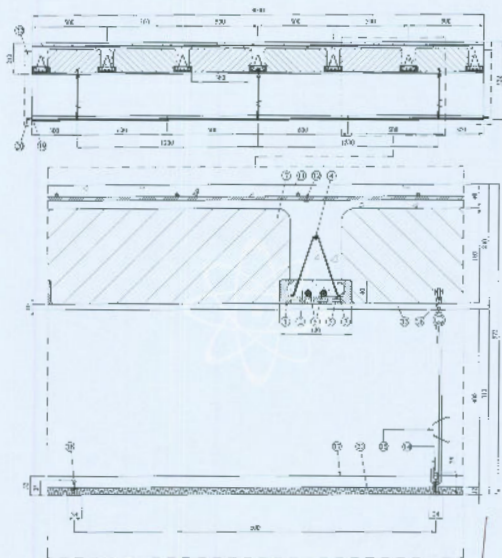
SUPERFICIE D'INTRADOSSO DEL CAMPIONE



SUPERFICIE D'INSTRADOSO DEL CONTROSOVITTO



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.

Laboratorio di prova	Istituto Giordano S.p.A.
Indirizzo del laboratorio	Via Veriga, 6 - 47043 Gattico (FC) - Italia
Codice di autorizzazione	RN01FR06C5
Committente	SAINT-GOBAIN EUROCOUSTIC SA - Les Renardières - Bâtiment A - 88t Alsace - 7, Place de Saverne - 92415 COURBEVOIS Cedex - France
Rapporto di prova	n. 308295/3567FR del 09/08/2013
Data di prova	06/06/2013

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 dell'11/12/2012 "Prove di resistenza al fuoco - Parte 1: Requisiti generali", paragrafi 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1)
Condizioni di esposizione	Esposizione al fuoco proveniente dalla parte sottostante (prova del 06/06/2013)
Esposizioni al fuoco	n. 1
Condizioni di supporto	Neon elemento di supporto



Risultati di prova.**Capacità portante.**

Capacità portante	150 min
-------------------	---------

Tenute.

Accensione del tampone di cotone	130 min*
Presenza di fiamma persistente	130 min*
Passaggio del calibro da 6 mm di diametro	130 min*
Passaggio del calibro da 25 mm di diametro	130 min*

(*) In concomitanza con la perdita di capacità portante secondo il paragrafo 11.4.1 "Isolamento e tenuta nei confronti della capacità portante" della norma UNI EN 1363-1:2012.

Isolamento.

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

(*) In concomitanza con la perdita di capacità portante secondo il paragrafo 11.4.1 "Isolamento e tenuta nei confronti della 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 della norma UNI EN 13501-2:2009.

Classificazione.

L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO INTONACATO PROTETTO DA CONTROSOFITTO IN PANNELLI "MINERVA" A 12" E STRUTTURA "EUROACOUSTIC QUICK LOCK CLIP-ON" 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 PROTETTO DA CONTROSOFFITTO IN PANNELLI "MINERVAL A 12" E STRUTTURAZIONE "BUROCOUSTIC QUICK LOCK CLIP-ON" ha il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1365-2:2002.

Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1365-2:2002	Variazioni
13	I risultati della prova sono direttamente applicabili a costruzioni simili di solai o coperture non sottoposti a prova, purché vengano rispettati i seguenti requisiti: 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 $M = 48,02 \text{ kN}\cdot\text{m}$ e $T = 36,17 \text{ kN}$ b) Con riferimento al sistema di soffittatura: - la dimensione dei pannelli del rivestimento del soffitto non deve essere modificata; - la superficie totale occupata da impianti ed accessori rispetto alla superficie del rivestimento della soffittatura non deve essere incrementata e neppure deve essere superata l'apertura massima del rivestimento sottoposta a prova. c) Con riferimento all'intercapedine: - l'altezza della intercapedine deve essere uguale o maggiore dell'altezza sottoposta a prova; - all'intercapedine non deve essere aggiunto alcun materiale combustibile o isolante, salvo che la stessa entità di materiale combustibile o isolante (carico della prova di resistenza al fuoco) non sia stata inserita nel provino.

(*) altezza dell'intercapedine sottoposta a prova = 300 mm.



Limitazioni.

Restrizioni.

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

Avvertenza.

Questo rapporto non costituisce autologazione o certificazione del prodotto.



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

Franco Bernelli



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

Stefano Vassini

L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Tommi

Vincenzo Tommi