

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE IN ACCORDO ALLA UNI EN 13501-2:2016

Committente:	Fassa s.r.l. Via Lazzaris, 3 31027 Spresiano (TV)
Preparato da:	LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi SpA Via della Quercia, 11 59100 Prato (PO)
Organismo Notificato No.:	0987
Denominazione:	Solaio in legno protetto da controsoffitto Modus CF 48-15/55 LR
Rapporto di Prova No:	208/C/16-302FR
Rapporto di Classificazione No:	208/C/16-302FR
Data di emissione:	21/12/2016
Codice di Individuazione art. 11 comma 2 D.M. 26/03/1985	PO01FR08C5
Il Direttore Tecnico del Laboratorio di Resistenza al Fuoco Dott. Luca Ermini	Il Rappresentante Legale Dott. Massimo Borsini

Questo Rapporto di Classificazione è costituito da No. 6 pagine e non può essere utilizzato o riprodotto se non integralmente

1. Premessa

Il presente rapporto di classificazione definisce la classificazione assegnata all'elemento di solaio in legno protetto da controsoffitto denominato **Modus CF 48-15/55 LR** in accordo alle procedure previste dalla UNI EN 13501-2:2016 e dalla UNI EN 1365-2:2014.

2. Dettagli del manufatto sottoposto a prova

2.1 Generalità

Il manufatto in prova, solaio in legno protetto da controsoffitto denominato **Modus CF 48-15/55 LR**, è definito come un solaio, sottoposto a carico, con fuoco proveniente dalla parte sottostante, in accordo a quanto previsto dalla UNI EN 1365-2:2014.

2.2 Descrizione del Manufatto

Il manufatto, solaio in legno protetto da controsoffitto denominato **Modus CF 48-15/55 LR**, è completamente descritto nel Rapporto di Prova No. 208/C/16-302FR del 21/12/2016, fornito a supporto per la stesura del presente rapporto di classificazione.

La prova è stata condotta su un campione costituito da:

1. Solaio in legno dimensioni 4500x3000 mm altezza 178 mm peso 31,12 kg/m² costituito da:
 - N. 6 travi in legno lamellare di abete classe GL 24 H, dimensioni sezione 160x160 mm lunghezza 4500, peso verificato singola trave 50 kg, disposti ad interasse di 600 mm;
 - tavolato in legno di abete applicato sopra le travi, realizzato con stecche con bordi maschiati, dimensioni nominali sezione 132x18 mm lunghezza 3000 mm peso verificato 8,5 kg/m²; le stecche sono state accostate lungo il bordo maschiato ed inchiodate con n. 2 due chiodi in corrispondenza di ogni singola trave.
2. Controsoffitto di dimensioni nominali 4000x3000 mm posizionato a protezione del solaio ad una distanza di 30 mm tra l'intradosso della trave in legno e il lato superiore delle lastre, costituito da:
 - Elementi di sospensione di lamiera d'acciaio spessore 1 mm denominati **Gancio dritto foro passante per montante a C**, conformi a EN 13964, fissati ai lati delle travi mediante viti truciolari da legno Ø4x60 mm ad un'altezza tale da lasciare una distanza di 30 mm tra estradosso delle lastre e intradosso delle travi;
 - Orditura metallica realizzata con n. 9 profili d'acciaio a forma di C dimensioni 15x48x15 mm e spessore 0,6 mm, denominati **GMM6 154815**, conformi a EN 13964, posti ad interasse di 500 mm, parallelamente al lato corto del solaio e agganciati, mediante semplice incastro, all'estremità inferiore dei ganci d'acciaio sopra descritti;
 - Isolamento interno, posizionato in aderenza all'intradosso del tavolato d'abete,

costituito da pannelli di lana di roccia tipo "Termolan art. Solida 208", conformi a EN 13162, dimensioni singolo pannello 1200x600mm, spessore 60 mm e densità dichiarata 40 kg/m³, incastrati fra una trave e l'altra;

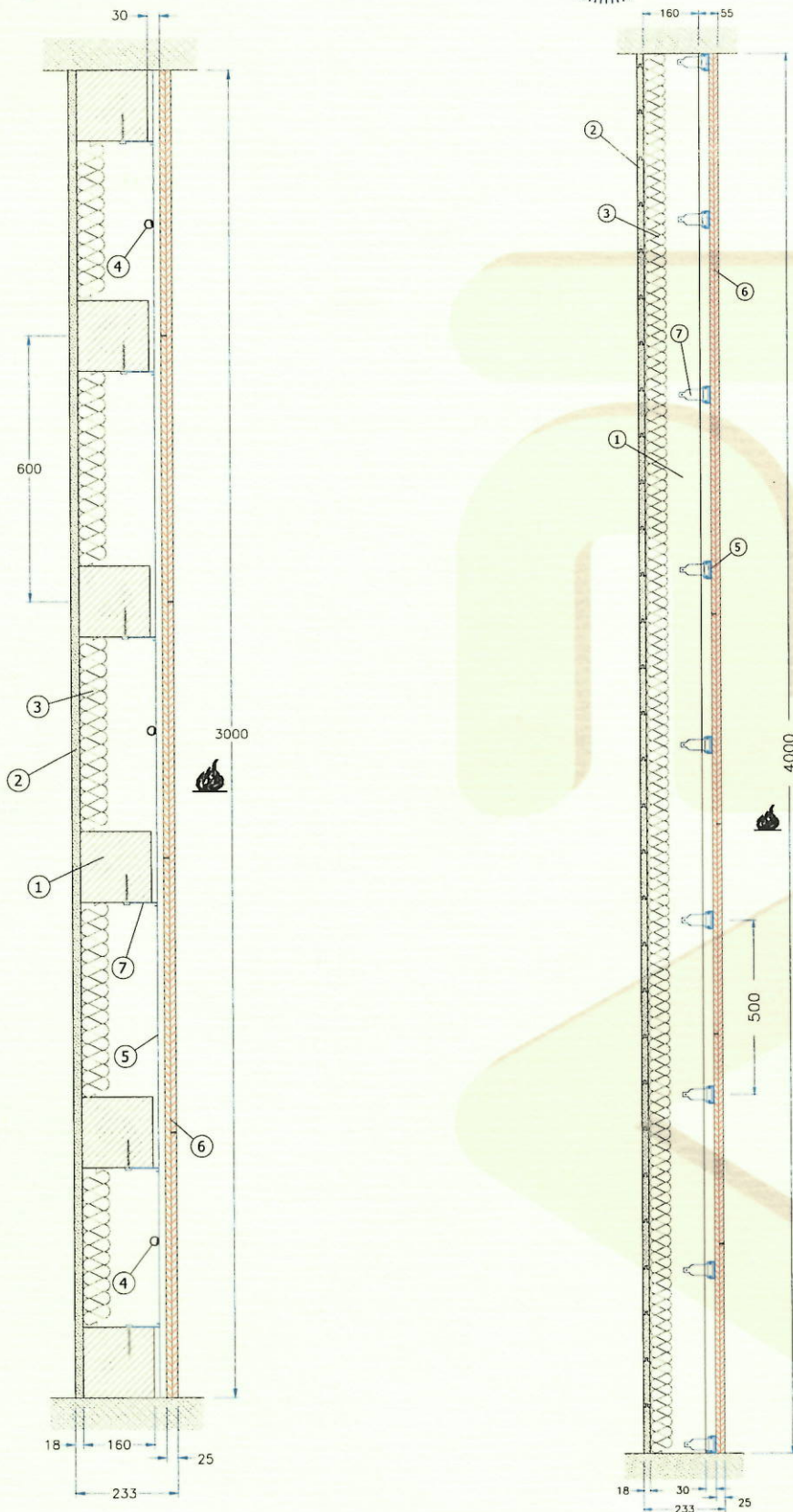
- Doppio strato di lastre di cartongesso (tipo DFI secondo EN 520 e in classe di reazione al fuoco A2,s1-d0) denominate **GYPSOTECH FOCUS BA 13**, dimensioni massime delle lastre 1200x3000 mm spessore 12,5 mm, peso dichiarato 10,7 kg/m², composte da un nucleo interno di gesso rinforzato con fibra di vetro e additivi minerali e da un rivestimento esterno di carta; tali lastre sono posate in senso perpendicolare rispetto all'orditura metallica, con giunti sfasati tra strati successivi e fissate ad essa mediante viti fosfatate autoperforanti, diametro Ø3,5 mm, poste ad interasse di 400 mm per il primo strato (lunghezza vite 25 mm) e 200 mm per il secondo strato a vista (lunghezza vite 35 mm);
- sigillatura dei giunti a vista fra le lastre sul lato esposto e dei bordi perimetrali realizzata mediante nastro di rin-forzo e stucco **FASSAJOINT** a base di gesso conforme a EN 13963;
- sigillatura delle teste delle viti realizzata mediante stucco **FASSAJOINT** a base di gesso conforme a EN 13963;
- Sull'estradosso del controsoffitto (appoggiati sull'orditura metallica) sono stati posizionati n. 3 tubi corrugati di plastica diametro 20 mm e lunghezza 4000 mm, al cui interno sono stati inseriti n. 3 cavi elettrici 1x2,5 mm².

Le caratteristiche dei componenti, le condizioni di assemblaggio e le condizioni di prova del manufatto, solaio in legno protetto da controsoffitto denominato **Modus CF 48-15/55 LR**, sono completamente descritte nel rapporto di prova No. 208/C/16-302FR fornito a supporto per la stesura del presente Rapporto di Classificazione. Di seguito sono rappresentate due sezioni orizzontali del campione in prova (dimensioni in millimetri).

Legenda

- ① Travi di legno 160x160 mm
- ② Listelli di perlinato sp.18 mm
- ③ Lana di roccia sp. 60 mm densità 40 Kg/m³
- ④ Tubi corrugati di plastica con n.3 cavi elettrici
- ⑤ Orditura a C - Profili GMM6 15 48 15
- ⑥ Lastra Gypsotech Focus BA 13 tipo DFI
- ⑦ Gancio dritto foro passante per montante a C





Sezione orizzontale campione in prova



3. Dati a supporto per l'emissione del Rapporto di Classificazione

3.1 Rapporti di Prova

Il Rapporto di Prova di supporto al presente Rapporto di Classificazione è il seguente:

Nome del Laboratorio	Nome del Cliente	Rapporto di Prova No.	Norme di riferimento
LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A.	Fassa s.r.l. Via Lazzaris, 3 31027 Spresiano (TV)	208/C/16-302FR	UNI EN 1365-2 ed. 2014

3.2 Condizione di esposizione

- Curva temperatura/tempo: standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella EN 1363-1, p.to 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1);
- Direzione di esposizione: Esposta al fuoco la parte sottostante del campione;
- Numero di superfici esposte: 1
- Condizioni di carico: Momento flettente massimo di 30 kNm, taglio massimo di 20,92 kN.

3.3 Risultati di Prova

Criterio di prestazione	Risultato	
	Descrizione	Tempo [min]
Capacità portante (R)	Deformazione limite=275 mm Velocità di deformazione limite=12,25 mm/min	70 ^(*) – non perduta
Tenuta (E)	Fiamme persistenti	70 ^(*) – non perduta
	Tampone di cotone	70 ^(*) – non perduta
	Calibro da 6 mm	70 ^(*) – non perduta
	Calibro da 25 mm	70 ^(*) – non perduta
Isolamento (I)	$\Delta T_{med} > 140 \text{ }^\circ\text{C}$ (Tc 1÷5)	70 ^(*) ($\Delta T_{med} = 33 \text{ }^\circ\text{C}$)
	$\Delta T_{max} > 180 \text{ }^\circ\text{C}$ (Tc 1÷8)	70 ^(*) ($\Delta T_{max} = 37 \text{ }^\circ\text{C}$, Tc 2)

(*) Interruzione del test



4. Classificazione e campo di applicazione dei risultati di prova

La presente classificazione è stata eseguita in accordo a quanto previsto al punto 7.3.3 della UNI EN 13501-2:2016.

4.1 Classificazione

L'elemento in prova, solaio in legno protetto da controsoffitto denominato **Modus CF 48-15/55 LR**, viene classificato in accordo alla seguente combinazioni di parametri e classi appropriate.

R	E	I	W		t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---------	----	----	---

CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO:	REI 60
------------------------------------------------	---------------

4.2 Applicazione dei risultati di prova

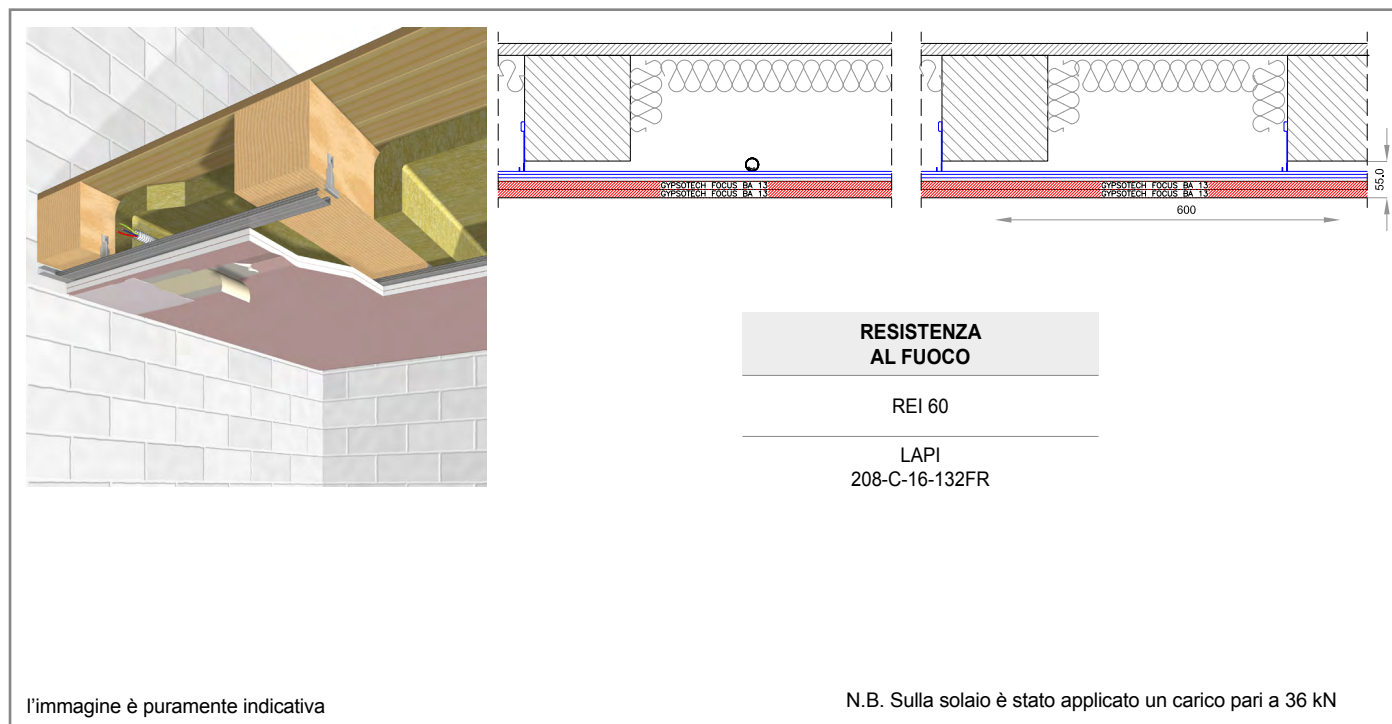
I risultati della prova di resistenza al fuoco sono direttamente applicabili alle costruzioni simili in cui sono state effettuate una o più delle modifiche indicate nel seguito e che continuano a rimanere conformi al codice di progettazione appropriato in termini di rigidità e stabilità:

Riferimento al paragrafo UNI EN 1365-2:2014	Variazioni consentite
13	<p>I risultati della prova sono direttamente applicabili a costruzioni simili di pavimenti non sottoposti a prova, purché vengano rispettati i seguenti requisiti:</p> <p>a) Con riferimento all'elemento strutturale:</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 $M=30 \text{ kN}\cdot\text{m}$ e $T=20,92 \text{ kN}$; <p>b) Con riferimento al sistema di soffittatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> la dimensione dei pannelli di rivestimento del soffitto non deve essere aumentata (dimensione nominale pannelli $3000 \times 1200 \text{ mm}$); <p>c) Con riferimento all'intercapedine:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'altezza dell'intercapedine d'aria deve essere: <ul style="list-style-type: none"> $\geq 190 \text{ mm}$ (distanza tra intradosso del tavolato in legno ed estradosso delle lastre del controsoffitto); $\geq 30 \text{ mm}$ (distanza tra intradosso delle travi in legno ed estradosso delle lastre del controsoffitto); Possono essere utilizzate tubi corrugati contenenti cavi elettrici del tipo e nella quantità di quelli testati.



Controsoffitto GypsoTech "Modus CF 48-15/55 LR"

Controsoffitto sospeso su solaio di legno - REI 60 - n. 3 corrugati elettrici



l'immagine è puramente indicativa

N.B. Sulla solaio è stato applicato un carico pari a 36 kN

LASTRE (1)

- N° 2 lastre **GypsoTech FOCUS BA 13 (tipo DFI)** secondo norma UNI EN 520.

ISOLANTE

- Lana di roccia inserita tra le travi (spessore mm 60 e densità 40 kg/m³) semplicemente incastrata tra le travi.

ORDITURA METALLICA-SOLAIO (2)

- Solaio di legno costituito da uno strato di listelli di perlinato d'abete (dim. 132x18x3000 mm), fissati su travi di legno d'abete (dim. 160x160 mm) ad interasse di 600 mm.

VITI

- Auto perforanti fosfatate poste ad interasse massimo di 400 mm per il primo strato e 200 mm per il secondo strato.

Entrambe le strutture sono formate da profili in lamiera d'acciaio zincato da 6/10 di spessore conformi a UNI EN 14195.

STUCCHI E NASTRI DI RINFORZO

- Guide perimetrali realizzate con cornice angolare a U 28/16/28
- Montanti a C 15/48/15 mm, posti a interasse massimo di 500 mm e posizionati perpendicolarmente al senso delle travi.
- Gancio dritto foro passante per montanti a C 15/48/15 fissati ai lati delle travi mediante vite autofilettante.

- Stucco **FASSAJOINT** (conforme a UNI EN 13963) per il trattamento dei giunti e la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.
- Nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH per il trattamento dei giunti.
- Nastro mono o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse da applicare su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

(1) Nel caso sia richiesta la classe A1 di reazione al fuoco si potrà sostituire la lastra GypsoTech FOCUS con la lastra GypsoTech FOCUS ZERO.



(2) Elementi di sospensione di lamiera d'acciaio spessore 1,0 mm denominati "Gancio dritto con foro passante per montante a C".

Si precisa che la soluzione indicata è applicabile nel caso di utilizzo di prodotti e sistemi GYPSOTECH: in ogni caso dovranno essere rispettate le procedure previste dal DM 07/08/2012 Allegato II, e dal DM 03/08/2015 Norme tecniche di prevenzioni incendi, e relativo Decreto del Direttore Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, DCPST N. 200 del 31/10/2012.