

RELAZIONE TECNICA N. 407212

Cliente

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris, 3 - 31027 SPRESIANO (TV) - Italia

Oggetto[#]

fascicolo tecnico

**su elementi di separazione orizzontale portanti
denominati "SOFFITTI AUTOPORTANTI IN CARTONGESSO"**

Attività



parere tecnico secondo il D.M. 16 febbraio 2007

Risultati

PARERE POSITIVO

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 20 luglio 2023

L'Amministratore Delegato

(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)


Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

Commessa:

97411

Data dell'attività:

20 luglio 2023

Luogo dell'attività:

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

Indice

Pagina

Introduzione	2
Riferimenti normativi	2
Modalità	2
Conclusioni	3
Restrizioni	3

Il presente documento è composto da n. 3 pagine e n.1 allegato 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.

Data di scadenza del documento:

19 luglio 2028

Responsabile Tecnico:

Dott. Ing. Stefano Vasini

Direttore del Laboratorio di Resistenza al Fuoco

Dott. Ing. Stefano Vasini

Compilatore: Paolo Bonito

Revisore: Dott. Ing. Stefano Vasini

Pagina 1 di 3

Introduzione

Il presente documento riporta il parere tecnico secondo il D.M. 16 febbraio 2007 sulla completezza e correttezza delle ipotesi a supporto e delle valutazioni effettuate per l'estensione del risultato di prova relativo a elementi di separazione orizzontale portanti sottoposti a prova per la determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 o UNI EN 1363-1:2020 e UNI EN 1364-2:2002 o UNI EN 1364-2:2018 e classificati secondo la norma UNI EN 13501-2:2009 o UNI EN 13501-2:2016.

Riferimenti normativi

Documento	Titolo
D.M. 16 febbraio 2007 del Ministero dell'Interno	Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione

Modalità

La verifica è stata eseguita secondo le prescrizioni del paragrafo B.8.4 del D.M. 16 febbraio 2007 su un fascicolo tecnico riguardante elementi di separazione orizzontale portanti denominati "SOFFITTI AUTOPORTANTI IN CARTONGESSO", riportato nell'allegato "A" e predisposto dal cliente relativamente a variazioni su oggetti sottoposti a prova per la determinazione della resistenza al fuoco, i cui dati principali sono riportati nelle tabelle seguenti assieme a quelli dei rapporti di prova e di classificazione n. 169/C/14-239FR utilizzati a supporto del fascicolo tecnico.

Rapporti di classificazione e di prova	n. 132/C/13-203FR del 17 febbraio 2014	n. 169/C/14-239FR del 16 febbraio 2015	n. 184/C/15-272FR del 22 novembre 2015
Laboratorio di prova	LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A. - Via della Quercia, 11 - 59100 Prato (PO) - Italia	LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A. - Via della Quercia, 11 - 59100 Prato (PO) - Italia	LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A. - Via della Quercia, 11 - 59100 Prato (PO) - Italia
Cliente	Fassa S.p.A. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)	Fassa s.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)	Fassa s.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)
Oggetto	elemento di separazione orizzontale non portante denominato "MODUS CF 2X48-27/86"	elemento di separazione orizzontale non portante denominato "MODUS CF 2x48-27/106"	elemento di separazione orizzontale non portante denominato "MODUS CF 75/125 LR"
Attività	determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 e UNI EN 1364-2:2002	determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 e UNI EN 1364-2:2002	determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 e UNI EN 1364-2:2002
Data della prova	4 dicembre 2013	12 dicembre 2014	23 settembre 2015
Norma di classificazione	UNI EN 13501-2:2009	UNI EN 13501-2:2009	UNI EN 13501-2:2009
Classificazione	EI 60 (a←b)	EI 120 (a←b)	EI 120 (a→b)

Rapporti di classificazione e di prova	n. 205/C/16-295FR del 18 ottobre 2016	n. 392853/4211FR del 28 marzo 2022	n. 392930/4213FR del 29 marzo 2022
Laboratorio di prova	LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A. - Via della Quercia, 11 - 59100 Prato (PO) - Italia	Istituto Giordano S.p.A. - Via Gioacchino Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia	Istituto Giordano S.p.A. - Via Gioacchino Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia
Cliente	Fassa s.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)	Fassa S.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - Italia	Fassa S.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - Italia
Oggetto	elemento di separazione orizzontale non portante denominato "MODUS CF 75H/125 LR"	elemento di separazione orizzontale non portante denominato "Soffitto autoportante "MODUS CF 100H/150""	elemento di separazione orizzontale non portante denominato "Soffitto autoportante "MODUS CF 100H/150 ULTRA""
Attività	determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2012 e UNI EN 1364-2:2002	determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2020 e UNI EN 1364-2:2018	determinazione della resistenza al fuoco secondo le norme UNI EN 1363-1:2020 e UNI EN 1364-2:2018
Data della prova	27 luglio 2016	9 marzo 2022	14 marzo 2022
Norma di classificazione	UNI EN 13501-2:2009	UNI EN 13501-2:2016	UNI EN 13501-2:2016
Classificazione	EI 90 (a←b)	EI 90 (a←b)	EI 120 (a←b)

Conclusioni

Viene espresso **PARERE POSITIVO** alle valutazioni contenute nel fascicolo tecnico predisposto dal cliente.

Restrizioni

Data di scadenza del presente documento	19 luglio 2028
--	----------------

Il Responsabile Tecnico
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



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



ALLEGATO "A"
ALLA RELAZIONE TECNICA N. 407212

Cliente

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris, 3 - 31027 SPRESIANO (TV) - Italia

Oggetto[#]

fascicolo tecnico

**su elementi di separazione orizzontale portanti
denominati "SOFFITTI AUTOPORTANTI IN CARTONGESSO"**

Contenuti

fascicolo tecnico predisposto dal cliente

Commessa:

97411

Data dell'attività:

20 luglio 2023

Luogo dell'attività:

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

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 20 luglio 2023

Il presente allegato è composto da n. 33 pagine.

Pagina 1 di 33



Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

FT n.14 - SOFFITTI AUTOPORTANTI



ISTITUTO GIORDANO
Laboratorio di Resistenza al Fuoco
PARERE TECNICO POSITIVO
ai sensi del DM 16/02/2007 Allegato B punto B 8.4
Rif. Relazione Tecnica n.**407212**.....
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. Stefano Vasini

**FASCICOLO TECNICO PER
SOFFITTI AUTOPORTANTI IN CARTONGESSO**
relativo al campo di applicazione estesa dei risultati di prova

**CLASSIFICAZIONE:
EI 60 / 90 / 120**

Spresiano, 10/07/2023


FASSA BORTOLO
Presidente del Cda
Bortolo Fassa



Pag 1/29

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. Impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268



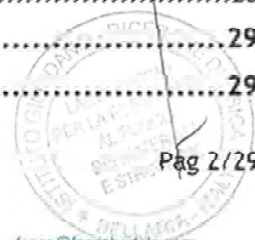
Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

SOMMARIO

PREMESSA	3
1 RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2 ELEMENTI COSTRUTTIVI DI RIFERIMENTO	7
3 ESTENSIONI GENERALI	8
3.1 Variazione delle lastre	8
3.1.1 Variazione del numero delle lastre	8
3.2 Variazione dell'orditura metallica	8
3.3 Variazione dello stucco per il trattamento dei giunti	9
3.4 Inserimento botole di ispezione	9
3.5 Inserimento lana minerale	10
3.5.1 Soffitto MODUS CF 100H/150	10
3.5.2 Soffitto MODUS CF 100H/150 ULTRA	11
3.6 Variazione lato esposto al fuoco	12
3.6.1 Soffitto MODUS CF 100H/150	12
3.6.2 Soffitto MODUS CF 100H/150 ULTRA	12
3.7 Configurazione soffitto autoportante EI 60	14
3.7.1 Inserimento botole di ispezione	16
3.7.2 Inserimento lana minerale	16
3.7.3 Variazione lato esposto al fuoco	17
3.8 Installazione inclinata	18
4 VERIFICA STRUTTURALE PER LUNGHEZZE SUPERIORI AL CAMPO DI DIRETTA	19
APPLICAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA	19
4.1 Considerazioni generali	19
4.2 Valutazioni strutturali	19
4.3 Analisi delle azioni	22
5 AUMENTO DI LUNGHEZZA SOFFITTO AUTOPORTANTE EI 60	23
6 AUMENTO DI LUNGHEZZA SOFFITTO AUTOPORTANTE EI 120	25
7 DETTAGLI DI POSA	27
7.1 Particolari di montaggio dei soffitti	27
7.2 Prolungamento dei montanti	28
8 ALLEGATI	29
9 ALLEGATI NON NUMERATI	29

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

PREMESSA

Il presente documento costituisce un Fascicolo Tecnico così come definito al punto B.8 del DM 16/02/2007 *"Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione"*, pubblicato sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.74 del 29/03/2007 - Serie Generale, e al paragrafo S.2.13 del DM 18/10/2019 *"Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139»"*, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.256 del 31/10/2019 - Serie Generale, relativamente a quanto non previsto dal campo di diretta applicazione dei risultati di prova.

I decreti suddetti danno le seguenti definizioni in merito:

6. Il **«campo di applicazione diretta del risultato di prova»** è l'ambito, previsto dallo specifico metodo di prova e riportato nel rapporto di classificazione, delle limitazioni d'uso e delle possibili modifiche apportabili al campione che ha superato la prova, tali da non richiedere ulteriori valutazioni, calcoli o approvazioni per l'attribuzione del risultato conseguito.
7. Il **«campo di applicazione estesa del risultato di prova»** è l'ambito, non compreso tra quelli previsti al precedente comma 6, definito da specifiche norme di estensione

Il campo di applicazione diretta del risultato di prova è specificato al paragrafo 13 di ciascun metodo di prova; in ogni rapporto di classificazione vi è quindi la tabella che riporta l'applicabilità o meno di ogni variazione ammessa.

Il campo di applicazione estesa del risultato di prova è definito dalla UNI EN 15725, punto 3.9:

Extended field of application of test results: outcome of a process (involving the application of defined rules that may incorporate calculation procedures) that predicts, for a variation of a product property and/or its intended end use application(s), a test result on the basis of one or more test results to the same test standard.

In sintesi, esso è quindi l'esito della previsione di comportamento di un risultato di prova; in altre parole corrisponde alla previsione del risultato di prova su un ipotetico campione sul quale sono state realizzate delle modifiche rispetto al prototipo sottoposto a prova.

In particolare, si prendono in esame le variazioni riguardanti principalmente le dimensioni del campione e i materiali componenti.

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023.

Il produttore predisponente questo documento non si assume alcuna responsabilità relativamente a quanto non di sua competenza; in particolare non può essere addebitato a Fassa Srl quanto segue:

- Il mancato rispetto delle indicazioni di montaggio e posa dei componenti;
- La non osservanza di norme cogenti in termini di valutazioni strutturali in caso di esercizio normale ("a freddo"). Il Fascicolo Tecnico si applica solo in caso d'incendio ai sensi del DM 16/02/2007 e DM 18/10/2019.

Si precisa infine che il presente fascicolo **NON** costituisce certificazione di resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo: tale documento dovrà essere redatto a cura del professionista antincendio iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui al D.Lgs. 08/03/2006, n. 139.

L'originale del presente fascicolo tecnico viene conservato sia dal produttore, sia dal laboratorio che esprime il proprio parere tecnico positivo secondo quanto previsto dal DM 16/02/2007, Allegato B, punto B.8.4. e dal DM 18/10/2019 paragrafo S.2.13 punto 8.d.

Un estratto del Fascicolo Tecnico è reso disponibile per il professionista antincendio che se ne avvale per la certificazione di resistenza al fuoco secondo la nota 3 del modello denominato "MOD.PIN 2.2 - CERT.REI".



Pag 4/29

FASSA S.r.l.



Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 19/07/2023

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Oltre al DM 16/02/2007 "*Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione*", pubblicato sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.74 del 29/03/2007 - Serie Generale, e al DM 18/10/2019 "*Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139"*", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.256 del 31/10/2019 - Serie Generale, il presente documento fa riferimento a:

Norme di prodotto

- UNI EN 520 *Lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti e metodi di prova;*
- UNI EN 14195 *Componenti metallici dei telai per sistemi in lastre di gesso rivestito;*
- UNI EN 13963 *Stucchi per giunti di lastre in gesso rivestito.*

Norme sul comportamento al fuoco

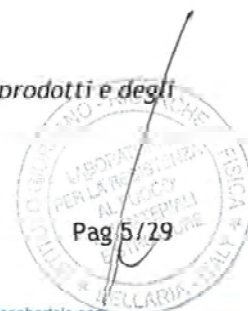
- UNI EN 13501-1 *Classificazione al fuoco di prodotti ed elementi da costruzione - Parte 1 Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco;*
- UNI EN 13501-2 *Classificazione al fuoco di prodotti ed elementi da costruzione - Parte 2 Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco, esclusi i sistemi di ventilazione;*
- UNI EN 1363-1 *Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali;*
- UNI EN 1364-2 *Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti - Soffitti;*
- UNI EN 1993-1-2: Eurocodice 3, *Progettazione delle strutture in acciaio Parte 1-2: Regole generali - Progettazione della resistenza all'incendio;*
- UNI EN 1993-1-3: Eurocodice 3, *Progettazione delle strutture in acciaio Parte 1-3: Regole generali - regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo;*
- UNI CEI EN ISO 13943 *Sicurezza in caso d'incendio - Vocabolario.*

Norme sulle applicazioni estese di resistenza al fuoco

- UNI EN 15725 *Rapporti di applicazione estesa delle prestazioni al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione.*

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap. Soc. € 50.000.000,00 - Reg. Impr. TV 02015890268 - C. Fisc./ P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

Atti legislativi italiani sulle costruzioni

- DM 14/01/2008 *Norme tecniche per le costruzioni*;
- Circolare n.617 del 02/02/2009 *Istruzioni per l'applicazione delle nuove "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 14/01/2008*;
- DM 17/01/2018 *Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni*;

Norme italiane su sistemi in cartongesso

- UNI 11424 *Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera.*



Pag 6/29

FASSA S.r.l.



Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

2 ELEMENTI COSTRUTTIVI DI RIFERIMENTO

Alla base del fascicolo tecnico ci sono i seguenti rapporti:

RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N°	MODUS	CLASSIFICAZIONE CAMPO DIRETTA APPLICAZIONE
ELENCO DEI RAPPORTI A CUI SI APPLICA IL FASCICOLO TECNICO		
184/C/15-272FR	CF 75/125 LR	EI 120
205/C/16-295FR	CF 75H/125 LR	EI 90
392853/4211FR	CF 100H/150	EI 90
392930/4213FR	CF 100H/150 ULTRA	EI 120
132/C/13-203FR	CF 2x48-27/86	EI 60
ELENCO DEI RAPPORTI A SUPPORTO DEL FASCICOLO TECNICO		
169/C/14-239FR	CF 2x48-27/106	EI 120

Partendo dalle prove eseguite e descritte di seguito, è possibile prevedere il comportamento in caso d'incendio di configurazioni modificate per le classi EI 60/90/120, secondo lo schema seguente:

1. Variazione delle lastre;
2. Variazione dell'orditura metallica;
3. Variazione dello stucco per il trattamento dei giunti.
4. Inserimento botole di ispezione;
5. Inserimento della lana minerale;
6. Variazione lato esposto al fuoco;
7. Configurazione soffitto autoportante EI 60;
8. Installazione inclinata
9. Aumento di lunghezza.

Le prove indicate sono state eseguite secondo quanto disposto dalle norme EN 1363-1 ed EN 1364-2 e le diverse configurazioni sono state classificate secondo quanto previsto dalla EN 13501-2.

Si rimanda ai documenti di riferimento per la descrizione dettagliata degli elementi.

Gli elementi oggetto di valutazione hanno ottenuto le seguenti classificazioni:

EI 60 / 90 / 120

FASSA S.r.l.





Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

3 ESTENSIONI GENERALI

Per le estensioni riportate in questo capitolo sono state fatte delle valutazioni specifiche mediante confronto tra prove sperimentali e caratteristiche termo-fisiche-meccaniche dei singoli componenti, per le quali non sono necessari calcoli.

3.1 Variazione delle lastre

Considerando le caratteristiche termiche, fisiche e meccaniche delle lastre, la lastra **GypsoTech FOCUS** (tipo DFI secondo UNI EN 520) può essere sostituita con le seguenti lastre assicurando equivalenza di prestazioni per quanto riguarda la resistenza al fuoco:

- **GypsoTech FOCUS ZERO** (tipo DFI secondo UNI EN 520), in quanto presenta le medesime caratteristiche chimico-fisiche per quanto riguarda il comportamento al fuoco (densità del nucleo, composizione, additivi, calore specifico, conduttività termica), con l'unica differenza che riguarda la carta di rivestimento, la quale ha una grammatura e un potere calorifico più bassi, tali renderne possibile la classificazione A1 di reazione al fuoco (secondo la UNI EN 13501-1). Si riporta in allegato la scheda tecnica.

3.1.1 Variazione del numero delle lastre

Per quanto riguarda il numero delle lastre che compongono il soffitto denominato MODUS CF 100H/150 ULTRA con classificazione EI 120 (392930/4213FR), esso è composto da n° 2 lastre GypsoTech FOCUS ULTRA BA 25 (spessore nominale 25 mm di ciascuna lastra e spessore totale 50 mm).

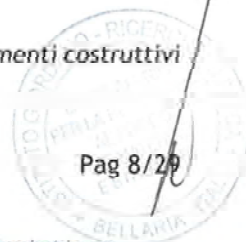
Considerando che:

- l'aumento del numero di lastre, a parità di spessore finale, richiede un aumento del numero di fissaggi;
- tutti i fissaggi arrivano fino alla struttura in acciaio;
- l'aumento del numero di lastre, montate a giunti sfalsati, genera un incremento nel numero di labirinti al passaggio del calore;

Si ritiene ammissibile realizzare il controsoffitto MODUS CF 100H/150 ULTRA con Nr. 4 lastre GypsoTech FOCUS BA 13 (spessore nominale 12,5 mm di ciascuna lastra e spessore totale 50 mm) in alternativa alla configurazione di prova.

3.2 Variazione dell'orditura metallica

Analogamente a quanto previsto dal punto 13.1 della norma EN 1364-1, per gli elementi costruttivi elencati nel capitolo 2, è possibile:



FASSA S.r.l.



Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

- Aumentare la profondità dei montanti
- Aumentare lo spessore della lamiera
- Ridurre l'interasse dei montanti

3.3 Variazione dello stucco per il trattamento dei giunti

Per l'allestimento del campione in prova è stato utilizzato lo stucco denominato FASSAJOINT conforme a EN 13963; è possibile sostituirlo con altro stucco Fassa conforme a EN 13963.

3.4 Inserimento botole di ispezione

La prova descritta nei rapporti di prova e classificazione n° 392853/4211FR è stata eseguita su soffitto autoportante simmetrico con inserite due botole di ispezione. La botola più piccola ha dimensioni pari a 200x200 mm mentre quella maggiore ha dimensioni pari a 600x400 mm; lo spessore totale della botola risulta pari allo spessore totale del soffitto sul quale è installata.

La prova dimostra che l'inserimento delle botole, secondo lo schema costruttivo riportato nei rapporti di prova e classificazione di riferimento, non influisce sulla classe di resistenza al fuoco del soffitto.

Tali considerazioni vengono considerate a supporto per estendere la possibilità di inserire le botole di ispezione anche nei soffitti descritti nei rapporti di prova e classificazione n° 184/C/15-272FR e 205/C/16-295FR, mantenendo inalterate le condizioni di realizzazione e di installazione, e modificando solo lo spessore del telaio in funzione della struttura in cui vanno inserite.

Avendo provato la dimensione minima e quella massima si considerano comprese nel campo di applicazione tutte le botole con dimensioni intermedie.

Le botole di ispezione si possono dunque installare nei soffitti secondo la tabella seguente:

MODUS CF 75H/125 LR			
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N° 184/C/15-272FR - 205/C/16-295FR			
N° 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 13 per lato Interapedine con lana di roccia sp. 40 mm, densità 40 kg/m³	EI	Dimensione minima botole	Dimensione massima botole
	120 (Fuoco dall'alto)	200 x 200 mm	600 x 400 mm
	90 (Fuoco dal basso)		

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap. Soc. € 50.000.000,00 - Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268

Pag 9/29

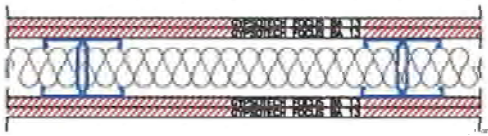


Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

3.5 Inserimento lana minerale

3.5.1 Soffitto MODUS CF 100H/150

A supporto della possibilità dell'inserimento di lana minerale nell'intercapedine del soffitto MODUS CF 100H/150, si esegue un confronto tra prove di laboratorio di soffitti autoportanti aventi la stessa tipologia di lastre con la differenza nelle dimensioni dell'orditura metallica e nella presenza o meno di lana minerale nell'intercapedine, nello specifico:

MODUS CF 75H/125 LR					
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N° 205/C/16-295FR					
Spessore soffitto	Profondità orditura	Interasse montanti	Distanza appoggi	N° 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 13 per lato Intercapedine con lana di roccia sp. 40 mm, densità 40 kg/m³	EI
125 mm	75 mm	600 mm	3000 mm		90 (Fuoco dal basso)

MODUS CF 100H/150					
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N° 392853/4211FR					
Spessore soffitto	Profondità orditura	Interasse montanti	Distanza appoggi	N° 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 13 per lato Intercapedine senza lana minerale	EI
150 mm	100 mm	400 mm	4000 mm		90 (Fuoco dal basso)

Il soffitto MODUS CF 75H/125 LR presenta una sezione resistente inferiore rispetto al sistema MODUS CF 100H/150, in quanto è costituito da un'orditura metallica di larghezza inferiore posta ad interasse maggiore, oltre che un peso superiore dovuto dall'inserimento dell'isolante nell'intercapedine.

Nonostante la condizione più sfavorevole del sistema MODUS CF 75H/125 LR, entrambi i soffitti hanno ottenuto la stessa classe di resistenza al fuoco EI 90.

Dall'esito delle prove si evince che l'inserimento della lana minerale nell'intercapedine non modifichi la classe di resistenza al fuoco dei soffitti.

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) – Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 – www.fassabortolo.com – fassa@fassabortolo.com
Cap. Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 – C.Fisc./P.IVA 02015890268

Pag 10/29



Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

Di conseguenza, si può considerare che la classe di resistenza al fuoco ottenuta dipenda principalmente dalle lastre, pertanto è possibile inserire lana minerale (lana di vetro o roccia) nell'intercapedine del soffitto MODUS CF 100H/150, avente le seguenti caratteristiche:

- È possibile utilizzare solo lana minerale (lana di vetro o roccia) come definita dalla norma EN 13162;
- Classe di reazione al fuoco A1;
- Peso massimo di 1,6 kg/m².

3.5.2 Soffitto MODUS CF 100H/150 ULTRA

A supporto della possibilità dell'inserimento di lana minerale nell'estradosso del soffitto MODUS CF 100H/150 ULTRA, si considera che per tutta la durata della prova, fino alla classificazione finale EI 120, le lastre di cartongesso hanno garantito, in corrispondenza del lato non esposto al fuoco, che fossero verificati i seguenti criteri:

- incremento della temperatura media inferiore a 140 °C;
- incremento della temperatura massima inferiore a 180 °C;
- assenza di aperture che consentano il passaggio dei fumi caldi;
- assenza di fiamme persistenti.

In altri termini, tutto ciò che si trova a contatto con le lastre, in corrispondenza del lato non esposto al fuoco, si trova a temperature basse e protetto dagli effetti dell'incendio stesso.

Il possibile aumento di temperatura in corrispondenza del lato non esposto al fuoco del soffitto dovuto dalla presenza di un pannello isolante minerale, a 120 minuti, è stimato essere inferiore a 800 °C, temperatura critica per la quale le molecole di gesso cominciano a perdere l'acqua di legame, in quanto la prova in oggetto ha garantito i criteri sopra elencati per un tempo effettivo, a favore di sicurezza, pari a 147 minuti.

Inoltre, essendo l'isolante posto all'estradosso sopra le lastre, e non in intercapedine, viene favorita la transizione del flusso di calore verso l'esterno.

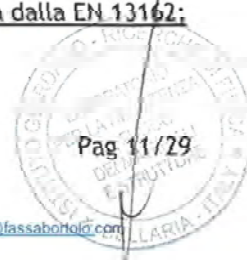
Per quanto riguarda le caratteristiche dell'isolante che è possibile utilizzare, il soffitto è stato verificato strutturalmente considerando un incremento di peso di 6,4 kg/m² (ad esempio un pannello di spessore 80 mm e densità 80 kg/m³).

Pertanto, si ritiene ammissibile l'inserimento di lana minerale nell'estradosso del soffitto autoportante MODUS CF 100H/150 ULTRA, avente le seguenti caratteristiche:

- È possibile usare solo lana minerale (lana di vetro o roccia) come definita dalla EN 13162;
- Classe di reazione al fuoco A1;
- Peso massimo di 6,4 kg/m².

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

3.6 Variazione lato esposto al fuoco

3.6.1 Soffitto MODUS CF 100H/150

Nelle prove descritte nei rapporti di prova e di classificazione n° 184/C/15-272FR (EI 120) e 205/C/16-295FR (EI 90), il soffitto denominato CF 75/125 LR è stato esposto alle fiamme rispettivamente dall'alto e dal basso.

In entrambe le prove la configurazione di soffitto è la medesima, ed essendo simmetrico si evince che l'esposizione al fuoco dal basso risulti più gravosa rispetto all'esposizione dall'alto, in quanto è stata raggiunta una classe inferiore di resistenza al fuoco.

Il soffitto denominato MODUS CF 100H/150 (392853/4211FR) è stato sottoposto a prova con fuoco dal basso ottenendo una classificazione EI 90.

Essendo anch'esso un elemento costruttivo simmetrico, avente la stessa tipologia di struttura e lastre del sistema MODUS CF 75/125 LR, è possibile confrontare l'esito delle prove e quindi estendere il risultato della prova MODUS CF 100H/150 (392853/4211FR) anche nel caso di esposizione al fuoco dall'alto conferendo una classificazione di resistenza al fuoco EI 120.

MODUS CF 100H/150					
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N° 392853/4211FR					
Spessore soffitto	Profondità orditura	Interasse montanti	Distanza appoggi	N° 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 13 per lato Intercapedine con/senza lana minerale	EI
150 mm	100 mm	400 mm	4000 mm		120 90

3.6.2 Soffitto MODUS CF 100H/150 ULTRA

Il soffitto denominato MODUS CF 100H/150 ULTRA (392930/4213FR) è stato sottoposto a prova con esposizione al fuoco dal basso, ottenendo una classificazione di resistenza al fuoco EI 120.

Per tutta la durata della prova, fino alla classificazione finale, le lastre di cartongesso hanno garantito che, in corrispondenza del lato non esposto al fuoco, fossero verificati i seguenti criteri:

- incremento della temperatura media inferiore a 140 °C;
- incremento della temperatura massima inferiore a 180 °C;
- assenza di aperture che consentano il passaggio dei fumi caldi;
- assenza di fiamme persistenti.

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

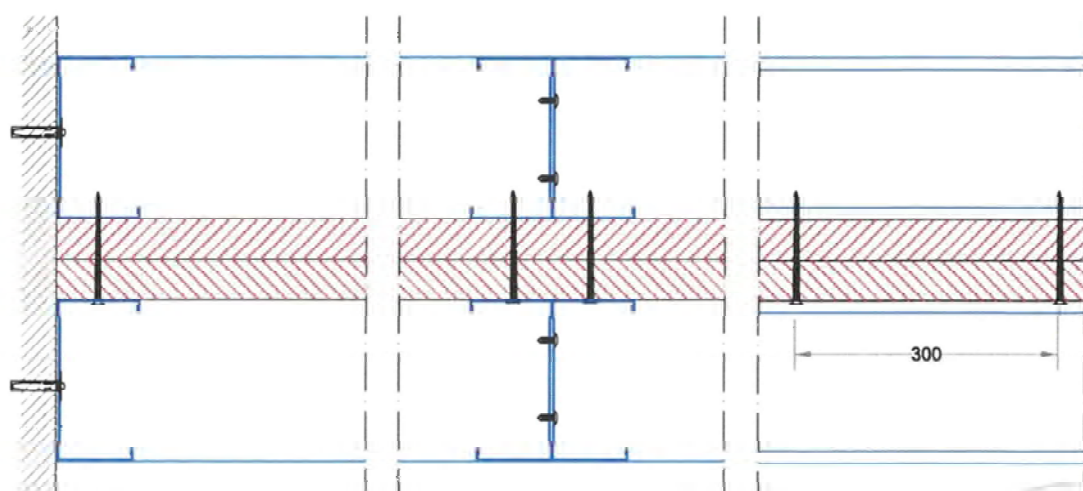
In altri termini, tutto ciò che si trova a contatto con le lastre, in corrispondenza del lato non esposto al fuoco, si trova a temperature basse e protetto dagli effetti dell'incendio stesso.

Inoltre, dal confronto con le prove di soffitto autoportante CF 75/125 LR, il quale è stato sottoposto al fuoco sia dall'alto che dal basso, si evince che l'esposizione al fuoco dal basso risulti più gravosa rispetto all'esposizione dall'alto.

Per tali ragioni, si ritiene ammissibile estendere il risultato di prova anche al caso di incendio con fuoco dall'alto, prevedendo l'installazione di un'ulteriore struttura metallica all'intradosso del soffitto, uguale a quella presente all'estradosso.

MODUS CF 2x100H/250 ULTRA					
Spessore soffitto	Profondità orditura	Interasse montanti	Distanza appoggi	N° 2 lastre GypsoTech FOCUS ULTRA BA 25	EI
250 mm	2x100 mm	400 mm	4000 mm		120

La struttura all'intradosso dovrà essere fissata meccanicamente alla struttura presente all'estradosso mediante viti autofilettanti Ø4,2x70 mm, poste ad interasse di 300 mm, secondo lo schema seguente:



Sezione trasversale

Sezione longitudinale

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

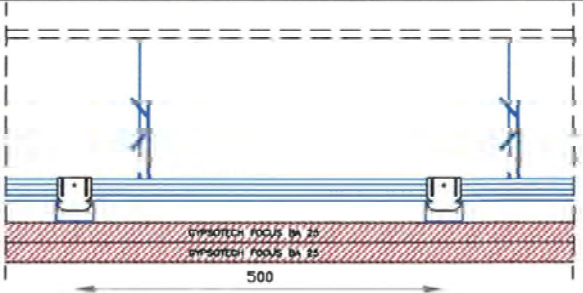
Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. Impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268

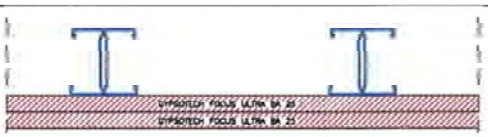


Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

3.7 Configurazione soffitto autoportante EI 60

A supporto della possibilità di variare la struttura metallica che compone il controsoffitto di separazione non portante denominato MODUS CF 2x48-27/86 (rapporto n° 132/C/13-203FR classificato EI 60), per realizzare un soffitto autoportante, si confrontano i seguenti rapporti di prova e classificazione:

MODUS CF 2x48-27/106				
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N° 169/C/14-239FR				
Profondità orditura	Interasse montanti primari	Interasse montanti secondari	N° 2 lastre GypsoTech FOCUS ULTRA BA 25 Interasse pendini 750 mm	EI
48 mm	800 mm	500 mm		120

MODUS CF 100H/150 ULTRA				
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N° 392930/4213FR				
Spessore soffitto	Profondità orditura	Interasse montanti	Distanza appoggi	N° 2 lastre GypsoTech FOCUS ULTRA BA 25
150 mm	100 mm	400 mm	4000 mm	

Per entrambe le prove il rivestimento è stato realizzato con n° 2 FOCUS ULTRA BA 25, mentre varia la tipologia di struttura metallica di sostegno.

Il sistema denominato MODUS CF 2x48-27/106 è composto da una doppia orditura metallica pendinata, mentre il sistema denominato MODUS CF 100H/150 ULTRA è realizzato con montanti a C100 dorso/dorso disposti orizzontalmente.

Dall'esito delle prove si evince che le differenti tipologie di strutture metalliche non influiscono sulla classe di resistenza al fuoco dei soffitti, di conseguenza si può considerare che la classe di resistenza al fuoco ottenuta dipenda principalmente dalle lastre.

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268

Pag 14/29

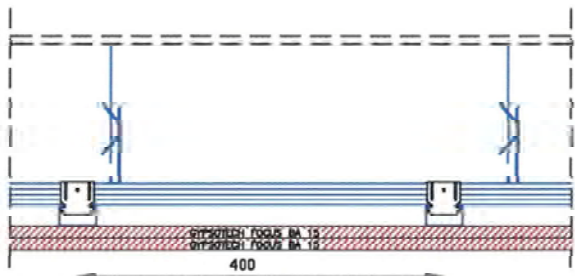


Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

Per tali ragioni, si ritiene ammissibile modificare la struttura metallica del controsoffitto di separazione non portante denominato MODUS CF 2x48-27/86 (rapporto n° 132/C/13-203FR), utilizzando la stessa tipologia di struttura e fissaggi adottata per il soffitto autoportante MODUS CF 100H/150 ULTRA (rapporto n° 392930/4213FR).

Tale variazione è considerata a favore di sicurezza anche in virtù del minor peso gravante sulle strutture dato dalle lastre FOCUS BA 15 rispetto alle lastre FOCUS ULTRA BA 25.

Il soffitto così modificato assume la denominazione MODUS CF 100H/130.

MODUS CF 2x48-27/86				
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N° 132/C/13-203FR				
Profondità orditura	Interasse montanti primari	Interasse montanti secondari	N° 2 lastre Gypsotech FOCUS BA 15 Interasse pendini 1000 mm	EI
48 mm	1000 mm	400 mm		60



MODUS CF 100H/130					
Spessore soffitto	Profondità orditura	Interasse montanti	Distanza appoggi	N° 2 lastre Gypsotech FOCUS BA 15	EI
130 mm	100 mm	400 mm	4000 mm		60



Pag 15/29

FASSA S.r.l.



Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
E1 60/90/120
del 10/07/2023

3.7.1 Inserimento botole di ispezione

Per estendere la possibilità di inserire botole di ispezione nel soffitto autoportante MODUS CF 100H/130, si esegue un confronto con la prova descritta nei rapporti di prova e classificazione n° 392930/4213FR (MODUS CF 100H/150 ULTRA).

I due sistemi sono realizzati utilizzando la stessa tipologia di struttura e fissaggi con la differenza nello spessore delle lastre di rivestimento, inoltre il soffitto MODUS CF 100H/150 ULTRA presenta due botole di ispezione. La botola più piccola ha dimensioni pari a 200x200 mm mentre quella maggiore ha dimensioni pari a 600x400 mm; lo spessore totale della botola risulta pari allo spessore totale delle lastre di rivestimento (50 mm).

La prova dimostra che l'inserimento delle botole, secondo lo schema costruttivo riportato nei rapporti di prova e classificazione di riferimento, non influisce sulla classe di resistenza al fuoco del soffitto.

Tali considerazioni vengono considerate a supporto per estendere la possibilità di inserire le botole di ispezione anche nel soffitto MODUS CF 100H/130, mantenendo inalterate le condizioni di realizzazione e di installazione, e modificando solo lo spessore del telaio in funzione dello spessore totale del rivestimento (30 mm).

Avendo provato la dimensione minima e quella massima si considerano comprese nel campo di applicazione tutte le botole con dimensioni intermedie.

Le botole di ispezione si possono dunque installare nel soffitto secondo la tabella seguente:

MODUS CF 100H/130		
N° 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 15	Dimensione minima botole	Dimensione massima botole
	200 x 200 mm	600 x 400 mm

3.7.2 Inserimento lana minerale

Analogamente a quanto previsto al paragrafo 4.5.2, si ritiene ammissibile l'inserimento di lana minerale nell'estradosso del soffitto autoportante MODUS CF 100H/130, avente le seguenti caratteristiche:

- È possibile usare solo lana minerale (lana di vetro o roccia) come definita dalla EN 13162;
- Classe di reazione al fuoco A1;
- Peso massimo di 6,4 kg/m².

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268



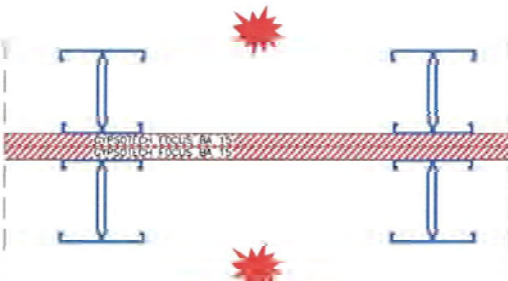


**GYPSTECH FASSA
BORTOLO**
SISTEMA CARTONGESSO

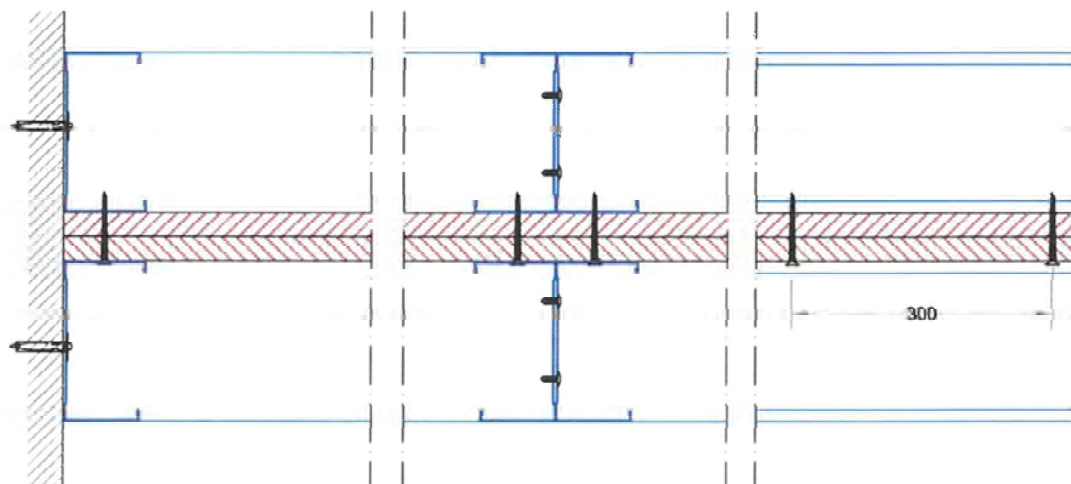
Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

3.7.3 Variazione lato esposto al fuoco

Analogamente a quanto previsto al paragrafo 4.6.2, si ritiene ammissibile estendere il risultato di prova anche al caso di incendio con fuoco dall'alto, prevedendo l'installazione di un'ulteriore struttura metallica all'intradosso del soffitto, uguale a quella presente all'estradosso.

MODUS CF 2x100H/230					
Spessore soffitto	Profondità orditura	Interasse montanti	Distanza appoggi	N° 2 lastre Gypsotech FOCUS BA 15	EI
130 mm	100 mm	400 mm	4000 mm		60

La struttura all'intradosso dovrà essere fissata meccanicamente alla struttura presente all'estradosso mediante viti autofilettanti Ø3,5x45 mm, poste ad interasse di 300 mm, secondo lo schema seguente:



Sezione trasversale

Sezione longitudinale

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. Impr. TV 02015890268 - C. Fisc. / P.IVA 02015890268

Pag 17/29



Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

3.8 Installazione inclinata

In fase di progettazione e realizzazione in opera può venire richiesto che il soffitto segua la conformazione delle strutture al di sotto delle quali viene applicato; questo comporta la necessità di realizzare delle parti inclinate.

Per estendere la possibilità di realizzare inclinati i soffitti autoportanti oggetto di questo Fascicolo Tecnico, si porta a confronto la prova su controsoffitto a membrana MODUS CF 2x48-27/106, descritta nel rapporto di prova N. 169/C/14-239FR, che è stata eseguita su un controsoffitto formato da una parte piana, una veletta verticale e una parte inclinata.

In particolare, la parte piana e quella inclinata sono state realizzate mantenendo le stesse modalità di installazione, con l'unica differenza nella lunghezza dei pendini che è stata variata per poter realizzare la parte inclinata.

La prova ha dimostrato che le diverse configurazioni garantiscono la stessa protezione nei confronti dell'incendio e quindi la stessa capacità di compartimentazione.

In merito al grado di inclinazione ammissibile, non essendoci indicazioni nella norma di prova EN 1364-2 "Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti - Soffitti", si fa riferimento alle disposizioni previste al punto 13.d) della norma EN 1365-2 "Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti - Parte 2: Solai e coperture".

Tale riferimento è giudicato a favore di sicurezza, in quanto la norma sopracitata si applica ad elementi costruttivi orizzontali sottoposti a carico, mentre i soffitti autoportanti oggetto della valutazione non sono sottoposti a carico, se non per il loro peso proprio.

Pertanto, per i soffitti autoportanti in oggetto, denominati:—

- CF 75/125 LR (184/C/15-272FR)
- CF 75H/125 LR (205/C/16-295FR)
- CF 100H/150 (392853/4211FR)
- CF 100H/150 ULTRA (392930/4213FR)
- CF 100H/130

si ritiene ammissibile estendere la possibilità di realizzarli con un'inclinazione da 0° a 15° rispetto all'orizzontale, mantenendo le analoghe condizioni di installazione seguite per la prova sperimentale e riportate nei documenti di riferimento.

FASSA S.r.l.



Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

4 VERIFICA STRUTTURALE PER LUNGHEZZE SUPERIORI AL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA

4.1 Considerazioni generali

Per poter valutare la stabilità del soffitto autoportante nelle configurazioni di seguito descritte per dimensioni superiori a quelle previste nel campo di diretta applicazione dei risultati di prova non esistono, ad oggi, norme di applicazione estesa (EXAP) di riferimento. Per poter, dunque, valutare la stabilità del soffitto è necessario eseguire delle valutazioni strutturali specifiche per le diverse configurazioni.

Tali valutazioni partono dall'analisi della prova di resistenza al fuoco iniziale. Il soffitto autoportante oggetto della valutazione è un controsoffitto, non sottoposto a carico se non il suo solo peso proprio, di tipo asimmetrico, in cui le lastre sono montate in corrispondenza del solo lato inferiore della struttura metallica; in corrispondenza del lato esposto alle fiamme. Nel caso dell'incendio, la risposta strutturale sarà dunque differente se esso agisce dalla parte delle strutture o dalla parte delle lastre; nel primo caso la struttura metallica di supporto è aggredita direttamente dal calore generato dall'incendio nel secondo caso essa risulta protetta dalle lastre in cartongesso.

Il soffitto autoportante, non essendo un elemento strutturale, viene valutato, nella prova di resistenza al fuoco, solo per la sua capacità di compartimentazione, quindi per la tenuta (E) e per l'isolamento (I). Per tutta la durata della prova fino alla classificazione finale, dunque, le lastre di cartongesso garantiscono che, in corrispondenza del lato non esposto alle fiamme, siano verificati i seguenti criteri:

- L'incremento della temperatura media inferiore a 140 °C;
- L'incremento della temperatura massima inferiore a 180 °C;
- Assenza di aperture che consentano il passaggio dei fumi caldi;
- Assenza di fiamme persistenti.

In altri termini tutto ciò che si trova a contatto con le lastre in corrispondenza del lato non esposto alle fiamme si trova a temperature basse e protetto dagli effetti dell'incendio stesso.

Nel caso in esame, dunque, i risultati ottenuti si applicano esclusivamente alla configurazione con incendio dal basso e lastre applicate esclusivamente in corrispondenza della parte inferiore della struttura.

4.2 Valutazioni strutturali

Per quanto sopra esposto, sarà applicato il metodo di valutazione della stabilità del soffitto autoportante solo alle configurazioni che prevedono l'esposizione al fuoco in corrispondenza del

Pag 19/29

FASSA S.r.l.Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. Impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268



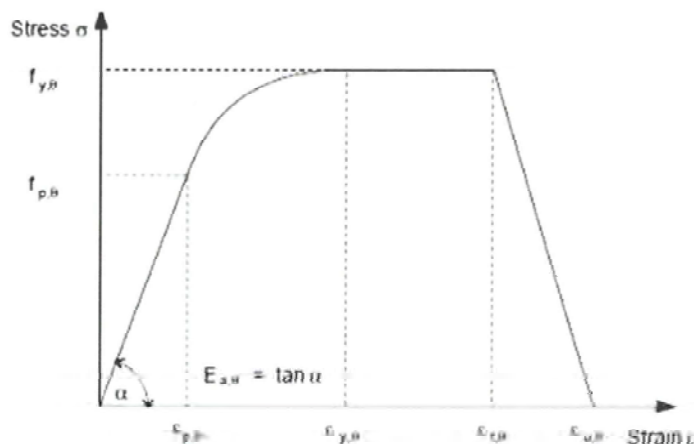
Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

lato con le lastre e la struttura metallica posta, secondo le modalità di posa di riferimento, in corrispondenza del lato non esposto all'incendio e quindi protetta dai suoi effetti. In questo caso possiamo dunque supporre che le temperature sulle strutture siano abbondantemente inferiori ai 350°C che l'eurocodice 1993-1-2 definisce come temperatura critica per i profili di classe 4 soggetti a fenomeni di instabilità, definendo la temperatura critica quella temperatura oltre la quale l'elemento in acciaio perde la sua capacità portante.

L'eurocodice 1993-1-2 prevede anche la possibilità di verificare le strutture in acciaio in caso d'incendio considerando le reali proprietà dell'elemento strutturale in funzione della temperatura a cui si trova; nota la temperatura è dunque possibile ricavarsi, da opportuni grafici, i coefficienti di riduzione delle proprietà meccaniche dell'acciaio.

A titolo di esempio si riporta di seguito:

- il grafico tensione-deformazione per l'acciaio;
- il grafico dell'eurocodice EN 1993-1-2 che descrive il fattore di riduzione per la relazione tensione-deformazione dell'acciaio ad elevate temperature;
- la relativa tabella con i valori numerici;



Key:	$f_{y,h}$	effective yield strength.
	$f_{p,h}$	proportional limit.
	$E_{st,h}$	slope of the linear elastic range.
	$\epsilon_{p,h}$	strain at the proportional limit.
	$\epsilon_{y,h}$	yield strain.
	$\epsilon_{u,h}$	limiting strain for yield strength.
	$\epsilon_{u,h}$	ultimate strain.

FASSA S.r.l.

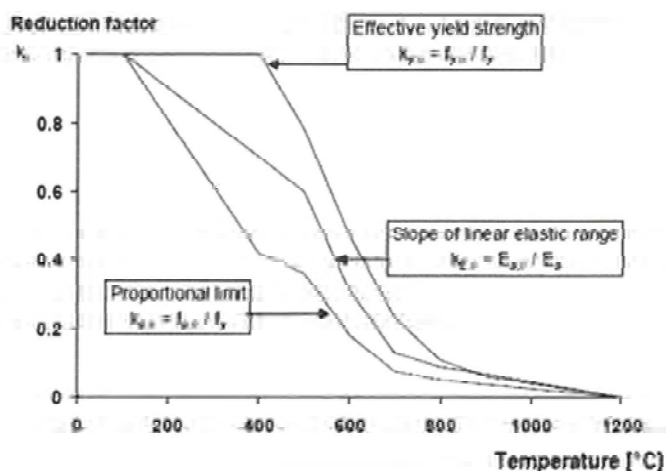
Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) – Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 – www.fassabortolo.com – fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 – C.Fisc./P.IVA 02015890268





**GYPSTECH FASSA
BORTOLO**
SISTEMA CARTONGESSO

Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023



Steel Temperature θ_s	Reduction factors at temperature θ_s relative to the value of f_y or E_s at 20°C		
	Reduction factor (relative to f_y) for effective yield strength	Reduction factor (relative to f_y) for proportional limit	Reduction factor (relative to E_s) for the slope of the linear elastic range
	$k_{y,s} = f_{y,s} / f_y$	$k_{p,s} = f_{p,s} / f_y$	$k_{E,s} = E_{s,s} / E_s$
20°C	1,000	1,000	1,000
100°C	1,000	1,000	1,000
200°C	1,000	0,807	0,900
300°C	1,000	0,613	0,800
400°C	1,000	0,420	0,700
500°C	0,780	0,360	0,600
600°C	0,470	0,180	0,310
700°C	0,230	0,075	0,150
800°C	0,110	0,050	0,090
900°C	0,060	0,0375	0,0675
1000°C	0,040	0,0250	0,0450
1100°C	0,020	0,0125	0,0225
1200°C	0,000	0,0000	0,0000

NOTE: For intermediate values of the steel temperature, linear interpolation may be used

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 – C.Fisc./P.IVA 02015890268

Pag 21/29



Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

Dall'analisi dei rapporti di prova di riferimento dei due soffitti autoportanti oggetto della presente relazione tecnica si può facilmente verificare come, ai rispettivi minuti di classificazione, l'incremento della temperatura media in corrispondenza del lato non esposto alle fiamme sia inferiore ai 100 °C. Considerando solo il caso in cui la struttura metallica si trovi in corrispondenza del lato non esposto e supponendo tutti i profili a temperatura uniforme e coincidente con quella delle lastre, dai grafici e dalle tabelle estratte dall'Eurocodice 1993-1-2 si può facilmente verificare che le strutture non subiscono nessuna diminuzione delle loro caratteristiche strutturali; esse rimangono pressoché costanti e coincidenti con quelle a temperatura ambiente fino ai 200 °C circa.

La verifica della stabilità strutturale, nel caso delle strutture poste in corrispondenza del lato non esposto alle fiamme può essere dunque eseguita utilizzando le metodologie delle verifiche a freddo.

4.3 Analisi delle azioni

Per la determinazione delle azioni agenti si fa riferimento alle norme tecniche per le costruzioni (DM 14 gennaio 2008 e successive modificazioni ed integrazioni e DM 17 gennaio 2018).

In tale ambito l'incendio viene considerato come un'azione di tipo eccezionale; nel caso di verifica in caso di incendio, che rappresenta il campo di applicazione della presente relazione tecnica, non è prevista la contemporaneità sia con altre azioni eccezionali (esplosioni e urti) sia con le azioni sismiche.

Nell'ambito di applicazione del fascicolo tecnico i cavedi saranno verificati, quindi, in condizioni di esercizio nei confronti delle sollecitazioni indotte dalle azioni permanenti (peso proprio) e dell'incendio.

Nella determinazione delle azioni permanenti si considerano il peso proprio del soffitto determinato dalle lastre, dalla struttura metallica e dalla presenza o meno di isolante (lana minerale).

A favore di sicurezza non è stata considerata la sovrappressione generata dall'incendio al di sotto del soffitto autoportante.

Le differenti configurazioni sono state dunque verificate per le azioni permanenti (peso proprio dei componenti) sia agli stati limite ultimi (SLU) che agli stati limite di esercizio (SLE).

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

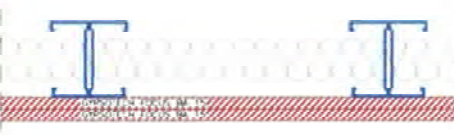
Cap. Soc. € 50.000.000,00 – Reg. Impr. TV 02015890268 – C.Fisc./P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

5 AUMENTO DI LUNGHEZZA SOFFITTO AUTOPORTANTE EI 60

MODUS CF 100H/130					
MONTANTI DOPPI					
Spessore soffitto [mm]	Profondità orditura [mm]	Interasse montanti [mm]	Intercapedine senza lana minerale	Spessore lamiera [mm]	Luce massima [m]
130	100	400		0,55	6,0
				0,8	6,3
				1,0	6,6
130	100	300		0,55	6,4
				0,8	6,7
				1,0	6,9
			Intercapedine con lana minerale Peso massimo 6,4 kg/m ²		
130	100	400		0,55	5,7
				0,8	6,0
				1,0	6,2
130	100	300		0,55	6,0
				0,8	6,3
				1,0	6,6

Le configurazioni riportate si riferiscono esclusivamente al caso d'incendio e non sostituiscono le valutazioni strutturali in caso di esercizio normale che andranno eseguite secondo le disposizioni normative nazionali cogenti.

Pag 23/29

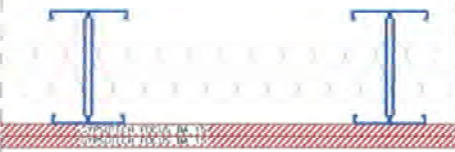
FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268



Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

MODUS CF 150H/180					
MONTANTI DOPPI					
Spessore soffitto [mm]	Profondità orditura [mm]	Interasse montanti [mm]	Intercapedine senza lana minerale	Spessore lamiera [mm]	Luce massima [m]
180	150	400		0,55	8,1
				0,8	8,5
				1,0	8,8
180	150	300		0,55	8,5
				0,8	8,9
				1,0	9,2
			Intercapedine con lana minerale Peso massimo 6,4 kg/m ²		
180	150	400		0,55	7,6
				0,8	8,0
				1,0	8,3
180	150	300		0,55	8,1
				0,8	8,4
				1,0	8,8

Le configurazioni riportate si riferiscono esclusivamente al caso d'incendio e non sostituiscono le valutazioni strutturali in caso di esercizio normale che andranno eseguite secondo le disposizioni normative nazionali cogenti.

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) – Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 – www.fassabortolo.com – fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 – C.Fisc./P.IVA 02015890268

Pag 24/29



Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

6 AUMENTO DI LUNGHEZZA SOFFITTO AUTOPORTANTE EI 120

MODUS CF 100H/150 ULTRA					
MONTANTI DOPPI					
Spessore soffitto [mm]	Profondità orditura [mm]	Interasse montanti [mm]	Intercapedine senza lana minerale	Spessore lamiera [mm]	Luce massima [m]
150	100	400		0,55	5,2
				0,8	5,4
				1,0	5,7
150	100	300		0,55	5,5
				0,8	5,8
				1,0	6,1
			Intercapedine con lana minerale Peso massimo 6,4 kg/m²		
150	100	400		0,55	5,0
				0,8	5,2
				1,0	5,5
150	100	300		0,55	5,3
				0,8	5,6
				1,0	5,8

Le configurazioni riportate si riferiscono esclusivamente al caso d'incendio e non sostituiscono le valutazioni strutturali in caso di esercizio normale che andranno eseguite secondo le disposizioni normative nazionali cogenti.

Pag 25/29

FASSA S.r.l.

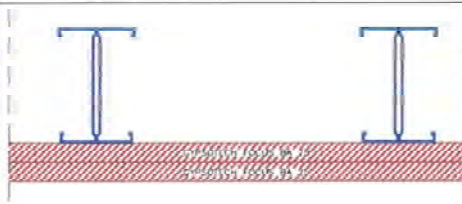
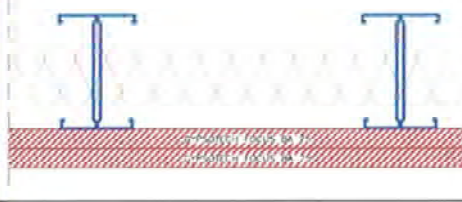
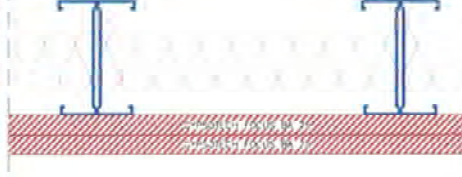
Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 – C.Fisc./P.IVA 02015890268



**GYPSTECH FASSA
SISTEMA CARTONGESSO BORTOLO**

Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

MODUS CF 150H/200 ULTRA					
MONTANTI DOPPI					
Spessore soffitto [mm]	Profondità orditura [mm]	Interasse montanti [mm]	Intercapedine senza lana minerale	Spessore lamiera [mm]	Luce massima [m]
200	150	400		0,55	6,9
				0,8	7,3
				1,0	7,6
200	150	300		0,55	7,4
				0,8	7,8
				1,0	8,1
			Intercapedine con lana minerale Peso massimo 6,4 kg/m ²		
200	150	400		0,55	6,7
				0,8	7,0
				1,0	7,4
200	150	300		0,55	7,1
				0,8	7,5
				1,0	7,8

Le configurazioni riportate si riferiscono esclusivamente al caso d'incendio e non sostituiscono le valutazioni strutturali in caso di esercizio normale che andranno eseguite secondo le disposizioni normative nazionali cogenti.

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. Impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268

Pag 26/29



Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

7 DETTAGLI DI POSA

Il riferimento italiano per la corretta realizzazione delle partizioni leggere è la norma UNI 11424 "Gessi - Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera".

La norma si applica alla posa in opera di sistemi realizzati con lastre di gesso rivestito su orditure metalliche e ne precisa i criteri e le regole.

7.1 Particolari di montaggio dei soffitti

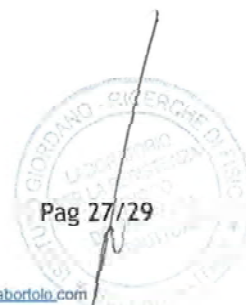
RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N°	MODUS	INTERASSE FISSAGGI [mm]		
		GUIDE	LASTRE 1° STRATO	LASTRE 2° STRATO
184/C/15-272FR	CF 75/125 LR	400	400	200
205/C/16-295FR	CF 75H/125 LR	500	400 (200 all'intradosso)	200
392853/4211FR	CF 100H/150	500	400	200
392930/4213FR	CF 100H/150 ULTRA	500	300	150

Per tutto quello non direttamente specificato si rimanda alla documentazione tecnica fornita dal committente e ai documenti emessi dal laboratorio di prova.

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) – Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268





**GYPSTECH FASSA
SISTEMA CARTONGESSO BORTOLO**

Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

7.2 Prolungamento dei montanti

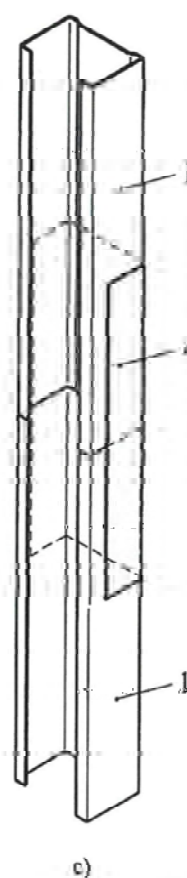
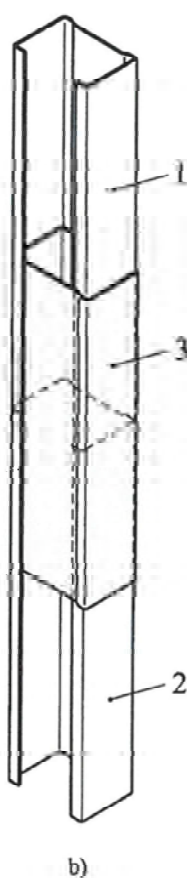
Qualora non sia possibile l'utilizzo di montanti a tutta lunghezza, è possibile prolungarli mediante apposita sovrapposizione: la norma UNI 11424 specifica che tale sovrapposizione (detta anche sormonto) debba essere di lunghezza minima pari a dieci volte la profondità del montante.

Esempi di prolungamento secondo la UNI 11424 (figura 10)

figura 10 Tre esempi di soluzioni per il prolungamento dei montanti

Legenda

- a) Due profili a "C" scatolati
- b) Due profili a "C" scatolati con un profilo a "C" di irrigidimento
- c) Due profili a "C" intestati e vincolati con un profilo a "U"
- 1 Profilo a C
- 2 Profilo a C
- 3 Profilo a C di irrigidimento
- 4 Profilo a U



FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n.14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023

8 ALLEGATI

- A. Elenco dei rapporti di prova a cui si applica il fascicolo tecnico
- B. Schede tecniche delle lastre

9 ALLEGATI NON NUMERATI

- Parere tecnico positivo del laboratorio

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) – Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com
Cap.Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 – C.Fisc./P.IVA 02015890268



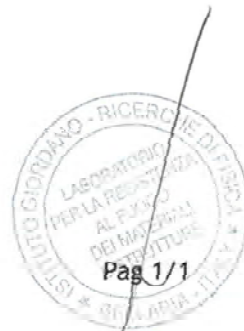


GYPSONTECH FASSA
SISTEMA CARTONGESSO BORTOLO

Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023
ALLEGATO A

ELENCO DEI RAPPORTI A CUI SI APPLICA IL FASCICOLO TECNICO

RAPPORTO DI PROVA E CLASSIFICAZIONE N°	MODUS	CLASSIFICAZIONE
184/C/15-272FR	CF 75/125 LR	EI 120
205/C/16-295FR	CF 75H/125 LR	EI 90
392853/4211FR	CF 100H/150	EI 90
392930/4213FR	CF 100H/150 ULTRA	EI 120
132/C/13-203FR	CF 2x48-27/86	EI 60



FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 – 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 – Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap. Soc. € 50.000.000,00 – Reg. impr. TV 02015890268 – C.Fisc./ P.IVA 02015890268



GYPSONTECH **FASSA**
SISTEMA CARTONGESSO **BORTOLO**

Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023
ALLEGATO B



GYPSONTECH® FOCUS TIPO DFI

SCHEDA TECNICA

Lastra in cartongesso



Tipologia

Lastra (Tipo DFI secondo EN 520) a coesione del nucleo di gesso migliorata nei confronti dell'incendio, grazie alla presenza di additivi speciali nel nucleo di gesso, fibra di vetro e vermiculite.

Composizione

Strato di gesso (Solfato di Calcio idratato $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) additivato con fibre di vetro che ne aumentano la capacità di resistenza al fuoco, ed additivi specifici incorporato fra due fogli di cartone speciale ad alta resistenza.

Colore rivestimento lastra

Nella posa in opera la faccia che rimane a vista si presenta di colore rosa.

Impiego

Utilizzabile per la formazione di pareti, contropareti e controsoffitti.

Per una corretta applicazione si consiglia di consultare sempre il Manuale Tecnico.



CARATTERISTICHE TECNICHE	FOCUS BA 13	FOCUS BA 15	FOCUS BA 20	FOCUS ULTRA BA 26
Tipo	DFI	DFI	DFI	DFI
Spessore (mm)	12,5	15	20	26
Larghezza (mm)	1.200	1.200	1.200	1.200
Lunghezza (mm)	2.000 2.600 2.800 3.000	2.000 2.500 3.000	2.000	2.000
Peso (kg/m²)	10,8	13,6	18,6	22
Tolleranza spessore (mm)	± 0,4	± 0,6	± 0,4	± 0,4
Tolleranza larghezza (mm)	0 / +4	0 / +4	0 / +4	0 / +4
Tolleranza lunghezza (mm)	0 / -5	0 / -5	0 / -5	0 / -5
Tolleranza peso %	± 2	± 2	± 2	± 2
Fuori squadra (mm/m)	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Limite carico di rottura a flessione long. EN 520 (N)	≥ 500	≥ 550	≥ 800	≥ 1.450
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 750	non previsto	≥ 1.400
Carico di rottura a flessione long. "effective" (N)	≥ 800	≥ 1.100	≥ 1.400	≥ 1.150
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520 (N)	≥ 210	≥ 250	≥ 300	≥ 400
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 260	non previsto	≥ 450
Carico di rottura a flessione trasv. "effective" (N)	≥ 300	≥ 330	≥ 310	≥ 1.250
Resistenza al fuoco (EN 13601-1)	A2 s1, d0	A2 s1, d0	A2 s1, d0	A2 s1, d0
Conduttività termica λ (W/mK)	0,25	0,25	0,25	0,25
Fattore di resistenza al vapore siccumetro (μ) UNI EN ISO 10456	10 / 4	10 / 4	10 / 4	10 / 4
Durezza superficiale (B impronta mm)	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15
Deformazione S _L (mm)	≤ 2,8	≤ 1,9	non previsto	≤ 1
Deformazione S _T (mm)	≤ 1,2	≤ 0,9	non previsto	≤ 0,7
Certificazione EPD ***	EPD 05477			

(*) Valore medio riferito ai dati di produzione

(**) Questo prodotto/azienda ha una Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) certificata che fornisce informazioni sulle prestazioni ambientali, sui contenuti e sull'origine, che è stata controllata e verificata secondo i requisiti del Sistema Internazionale EPD. Maggiori informazioni sono disponibili su www.envidoc.com.

Norma di Riferimento:
EN 520

Bordo Lastra:
BA = Bordo Assottigliato

I dati riportati si riferiscono a pose e procedure previste dalla norma di prodotto EN 520 ed al regolamento di certificazione NF 081 (dove previsto). L'installatore deve comunque verificare l'adattabilità del prodotto all'impiego previsto, assumendone ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

Per quanto riguarda l'applicazione ed in ogni caso prima della messa in opera, si dovranno mettere in atto tutte quelle precauzioni per proteggere le facce dell'umidità ambientale e le distorsioni causate dalla luce solare che potrebbe causare variazioni cromatiche.

Specifiche tecniche in merito all'uso di prodotti Fassa Bortolo in ambito strutturale o antiscivolo, avranno carattere di ufficiose solo se fornite da "Assistenza Tecnica" e "Ricerca Sviluppo e Sistemi Qualità" di Fassa Bortolo. Qualora necessario, contattare il servizio di Assistenza Tecnica del proprio paese di riferimento (IT: assistenza.technical@fassabortolo.com; UK: technical.assistance@fassabortolo.com; PT: assistencia.technica@fassabortolo.com).

Si ricorda che per i suddetti prodotti è necessario la soluzione da parte del professionista incaricato, secondo le normative vigenti.

Fassa S.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - Italy - www.fassabortolo.com

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268





Fascicolo Tecnico n. 14 SOFFITTI AUTOPORTANTI
EI 60/90/120
del 10/07/2023
ALLEGATO B



GYPSOTECH® FOCUS ZERO TIPO DFI

SCHEDA TECNICA



Tipologia

Lastra (Tipo DFI secondo EN 520) a coesione del nucleo di gesso migliorata nei confronti dell'incendio, grazie alla presenza di additivi speciali nel nucleo di gesso, fibra di vetro e vermiculite; la particolare carta esterna con basso potere calorifico consente di ottenere la Euroclasse A1 di reazione al fuoco, laddove vi sia tale richiesta in seguito a prescrizioni specifiche di Prevenzione Incendi in sostituzione di una lastra Focus.

Composizione

Strato di gesso (Solfato di Calcio idrato $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) additivato con fibre di vetro che ne aumentano la capacità di resistenza al fuoco ed additivi specifici, incorporato fra due fogli di cartone speciale a basso potere calorifico.

Colore rivestimento lastra

Nella posa in opera la faccia che rimane a vista si presenta di colore avorio chiaro.

Impiego

Utilizzabile per la formazione di pareti, contropareti e controsoffitti.

Per una corretta applicazione si consiglia di consultare sempre il Manuale Tecnico.

CARATTERISTICHE TECNICHE	FOCUS BA ZERO 13	FOCUS ZERO BA 15
Tipo	DFI	DFI
Spessore (mm)	12,5	15
Larghezza (mm)	1200	1200
Lunghezza (mm)	2500, 3000	3000
Peso (kg/m²)	11,3	13,5
Tolleranza spessore (mm)	± 0,4	± 0,4
Tolleranza larghezza (mm)	0/ - 4	0/ - 4
Tolleranza lunghezza (mm)	0/ - 5	0/ - 5
Tolleranza peso %	± 2	± 2
Fuori squadra (mm/m)	± 2,5	± 2,5
Limite carico di rottura a flessione long. (EN 520 (A))	≥ 650	≥ 600
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (B)	≥ 600	≥ 750
Carico di rottura a flessione long. effettivo* (N)	≥ 980	≥ 800
Limite carico di rottura a flessione trasv. (EN 520 (B))	≥ 250	≥ 250
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (B)	≥ 210	≥ 250
Carico di rottura a flessione trasv. effettivo* (N)	≥ 350	≥ 400
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A1	A1
Conduttività termica λ (W/mK)	0,25	0,25
Fattore di resistenza al vapore secondario (μ) UNI EN ISO 10456	10 x E	33 x E
Durezza superficiale (0 in prova mm)	≤ 15	≤ 15
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4	≤ 1,9
Deformazione ST (mm)	≤ 1,2	≤ 0,9
Certificazione EPD ***	S-P-064208	

(*) Valore medio riferito ai dati di produzione.

(**) Questo prodotto è certificato per una Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) certificata che fornisce informazioni sulle prestazioni ambientali, sui contenuti e sul rischio che è stata controllata e verificata secondo i requisiti del Sistema Internazionale EPD. Maggiori informazioni sono disponibili su www.envidoc.com.

Norma di Riferimento
EN 520

Bordo Lastra
BA = Bordo Assottigliato

I dati riportati si riferiscono a prove e procedure previste dalla norma di prodotto EN 520 ed al regolamento di certificazione NF 081 (dove previsto). L'installatore deve comunque verificare la conformità del prodotto all'impiego previsto, insieme alla sua responsabilità derivante dall'uso. La ditta F deve si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

Durante lo stoccaggio, l'applicazione ed in ogni caso prima della fissatura finale, si dovranno mettere in atto tutte quelle precauzioni per proteggere le finiture dall'umidità ambientale e dall'inquinamento alla luce solare che potrebbe causare variazioni cromatiche.

Specifiche tecniche in merito all'uso di prodotti Fassa Bortolo in ambito strutturale o antincendio, avranno carattere di ufficialità solo se fornite da "Assistenza Tecnica" e "Ricerca Sviluppo e Sistema Qualità" di Fassa Bortolo. Qualora necessario, contattare il servizio di Assistenza Tecnica del proprio paese di riferimento (IT: area_tecnica@fassabortolo.com; ES: asistencia_tecnica@fassabortolo.com; FR: bureau_technique@fassabortolo.com; UK: technical_assistance@fassabortolo.com).

Si ricorda che per i suddetti prodotti è necessaria la valutazione da parte del professionista incaricato, secondo le normative vigenti.

Fassa S.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - Italy - www.fassabortolo.com

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris 3 - 31027 Spresiano (TV) - Tel. +39 0422 7222 - Fax +39 0422 887509 - www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

Cap.Soc. € 50.000.000,00 - Reg. Impr. TV 02015890268 - C.Fisc./P.IVA 02015890268

