



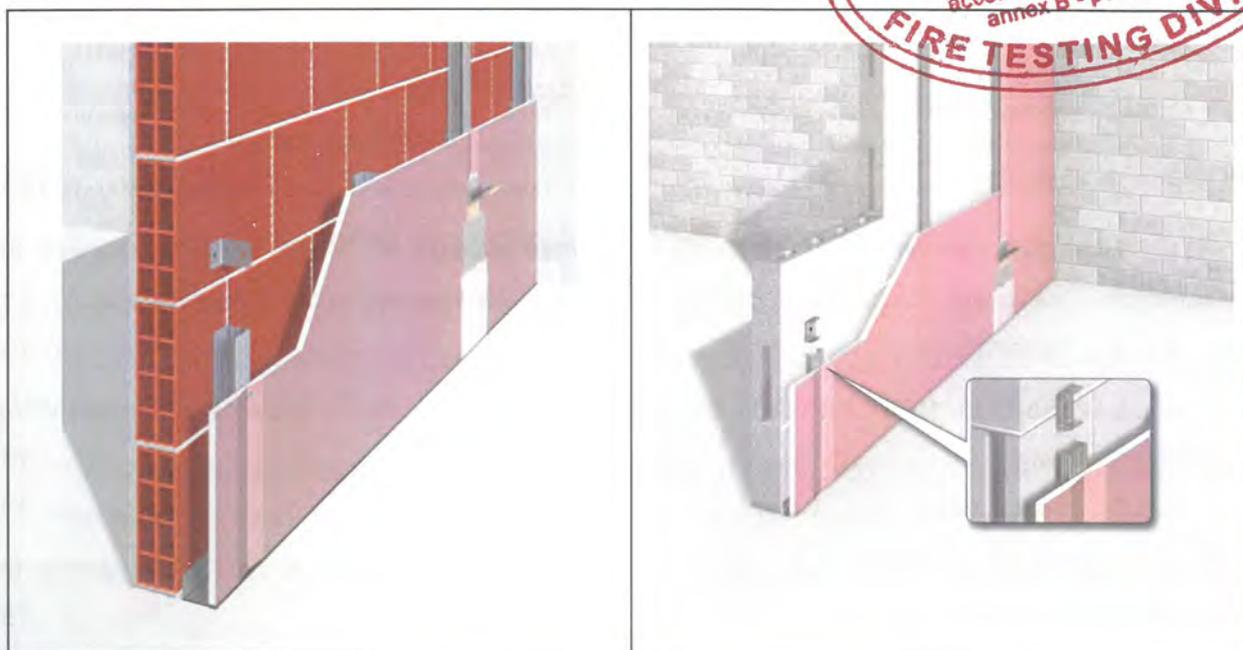
GYPSOTECH
SISTEMA CARTONGESSO

**FASSA
BORTOLO**

Fascicolo Tecnico n.09 CONTROPARETI
EI 120
del 24/06/2019

FT n.09

CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI



**FASCICOLO TECNICO PER
CONTROPARETI SU ORDITURA METALLICA A PROTEZIONE DI
MURATURE NON PORTANTI IN CALCESTRUZZO E LATERIZIO
relativo al campo di applicazione estesa dei risultati di prova**

CLASSIFICAZIONE:

EI 120

Spresiano, 24/06/2019

FASSA S.r.l.
AMMINISTRATORE DELEGATO
Bortolo Fassa

Pag 1/66

FASSA S.r.l.



Sommario

1	Premessa	4
2	Riferimenti normativi.....	6
3	Elementi costruttivi di riferimento	8
4	Schede di sistema	9
5	Prove eseguite	13
5.1	LAPI 34/C/10-69FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 50/65 EI120 su parete in laterizio	13
5.1.1	Descrizione	13
5.2	LAPI 56/C/11-107FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 15 EI120 su parete in laterizio non intonacato	14
5.2.1	Descrizione	14
5.3	LAPI 87/C/12-144FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 48-15/37 su parete in calcestruzzo alleggerito.....	15
5.3.1	Descrizione	15
5.4	LAPI 94/C/12-151FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 48-15/37 su parete in calcestruzzo normale.....	16
5.4.1	Descrizione	16
6	Estensioni generali	17
6.1	Inserimento della lana minerale.....	17
6.2	Variazione delle lastre	17
6.3	Inserimento delle botole di ispezione	19
6.4	Variazione dello stucco per il trattamento dei giunti	20
6.5	Variazione della tipologia di blocco.....	20
6.5.1	Pareti in blocchi di laterizio	20
6.5.2	Pareti in blocchi di calcestruzzo alleggerito.....	21
6.5.1	Pareti in blocchi di calcestruzzo normale.....	22
6.6	Variazione della malta da muratura	23



6.7	Variazione intonaco della parete in blocchi di laterizio	23
6.8	Variazione intonaco della parete in blocchi di calcestruzzo.....	23
6.9	Variazione della struttura metallica	23
6.9.1	Variazione dell'orditura principale e dei fissaggi a parete	23
7	Variazione dei parametri geometrici (spessore, larghezza, altezza)	26
7.1	Variazione in larghezza della parete	26
7.2	Variazione dello spessore.....	26
7.3	Variazione in altezza	26
7.3.1	Altezze massime controparete MODUS SF 50/65 su blocchi in laterizio	27
7.3.2	Altezze massime controparete MODUS SF 15 su blocchi in laterizio.....	32
7.3.3	Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo alleggerito.....	40
7.3.4	Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo normale	48
7.4	Variazioni in altezza per configurazioni in aderenza	56
7.4.1	Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo alleggerito in aderenza	57
7.4.2	Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo in aderenza.....	59
8	Elementi di ancoraggio	61
9	Allegati numerati	66
10	Allegati non numerati	66



1 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 Marzo 2007 - Serie Generale, e del DM 03/08/2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, nr. 139”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.192 del 20 Agosto 2015 - 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.



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 quali il DM 14/01/2008 (e relativa Circolare n.617 del 02/02/2009) e DM 17/01/2018 le quali prevedono, **fra l'altro**, una corretta progettazione **dei costruttivi non portanti, in funzione del luogo e della destinazione d'uso dell'edificio** nel suo complesso, relativamente alle azioni a cui esse possono essere soggette, quali carichi orizzontali, spinta del vento, accelerazione sismica.

Il Fascicolo Tecnico, inoltre si applica solo ai sensi del DM 16/02/2007 e DM 03/08/2015, per il **dimensionamento e la verifica del manufatto in caso d'incendio; non sostituisce il dimensionamento e la verifica in condizioni di esercizio ("a freddo")**.

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 sull'**apposita documentazione prevista dal Ministero dell'Interno, nel rispetto di quanto previsto dal DM 04/05/1998 Allegato II, successivamente sostituito dal DM 07/08/2012 Allegato II, e dal DM 16/02/2007 articolo 4, che si riporta integralmente:**

"Gli elementi costruttivi, per i quali è prevista la classificazione di resistenza al fuoco, possono essere installati ovvero costruiti in opere destinate ad attività soggette ai regolamenti di prevenzione incendi, in presenza di certificazione redatta da professionista in conformità al decreto del Ministero dell'Interno 4 Maggio 1998, che ne attesti la classe di resistenza al fuoco secondo le modalità indicate all'articolo 2, commi 4, 5, 6 del presente decreto".

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 3/08/2015 paragrafo S.2.13 punto 8.



2 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 Marzo 2007 - Serie Generale e al **DM 03/08/2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, nr. 139”** pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.192 del 20 agosto 2015 - Serie Generale, il presente documento fa riferimento alle norme in essi citate e ad altre. Per semplicità si riepilogano di seguito le principali norme, regole tecniche, documenti vari, richiamate direttamente o indirettamente:

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
- UNI EN 771-3 Specifica per elementi di muratura - Parte 3: elementi per muratura di calcestruzzo vibrocompresso (aggregati pesanti e leggeri)
- UNI EN 771-1 Specifica per elementi per muratura - Parte 1: elementi per muratura di laterizio
- UNI EN 998-2 Specifica per malte per opere murarie - Parte 2: malte da muratura

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 per elementi non portanti - Muri;*
- UNI CEI EN ISO 13943 **Sicurezza in caso d’incendio** - *Vocabolario.*

Norme sulle applicazioni estese di resistenza al fuoco

- UNI EN 15275 Rapporti di applicazione estesa delle prestazioni al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione;



- UNI EN 15254-2 Applicazione estesa dei risultati da prove di resistenza al fuoco - Pareti non portanti - Parte 2: Blocchi di gesso e muratura

Linee guida sulle applicazioni estese di resistenza al fuoco (emesse dal Gruppo degli Enti Notificati per la Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106/CEE)

- GNB-CPD/SH02/06/023 APPROVED GUIDANCE *Rules for undertaking extended application of test results of fire resisting elements - General requirements*
- GNB-CPD/SH02/06/024 APPROVED GUIDANCE *Rules for undertaking extended application of test results of fire resisting elements - Partitions*

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
- Lettera Circolare-21-gennaio-2019-n.-7 - ***Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.***

Norme italiane su sistemi in cartongesso

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



3 Elementi costruttivi di riferimento

Alla base del fascicolo tecnico ci sono i seguenti rapporti di prova e classificazione:

- N. 34/C/10-69FR emesso dal laboratorio LAPI in data 14/01/2011 EI 120 - Controparete MODUS SF 50/65 con struttura su parete in blocchi di laterizio forato intonacata in corrispondenza del lato non esposto;
- N. 56/C/11-107FR emesso dal laboratorio LAPI in data 09/06/2011 EI 120 - Controparete MODUS SF 15 in aderenza su parete in blocchi di laterizio forato non intonacata;
- N. 87/C/12-144FR emesso dal laboratorio LAPI in data 12/07/2012 - EI 120 - Controparete MODUS SF 48-15/37 con struttura su parete in blocchi di calcestruzzo alleggerito forato non intonacata;
- N. 94/C/12-151FR emesso dal laboratorio LAPI in data 12/09/2012- EI 120 - Controparete MODUS SF 48-15/37 con struttura su blocchi di calcestruzzo forato non intonacata;

Partendo dalle prove eseguite e descritte di seguito ed analizzando i risultati secondo quanto previsto nella norma di applicazione estesa di riferimento, è possibile prevedere il comportamento **in caso d'incendio di** configurazioni modificate per la classe EI 120, secondo lo schema seguente:

1. Aumento in altezza oltre i 4 metri del campo di diretta applicazione dei risultati di prova;
2. Cambio del sistema di aggancio alla parete;
3. Inserimento delle botole di ispezione;
4. Inserimento di un pannello isolante in lana minerale.

Le prove indicate sono state eseguite secondo quanto disposto dalle norme EN 1363-1 e EN 1364-1 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:

CLASSIFICAZIONE: EI 120

(secondo EN 13501-2)

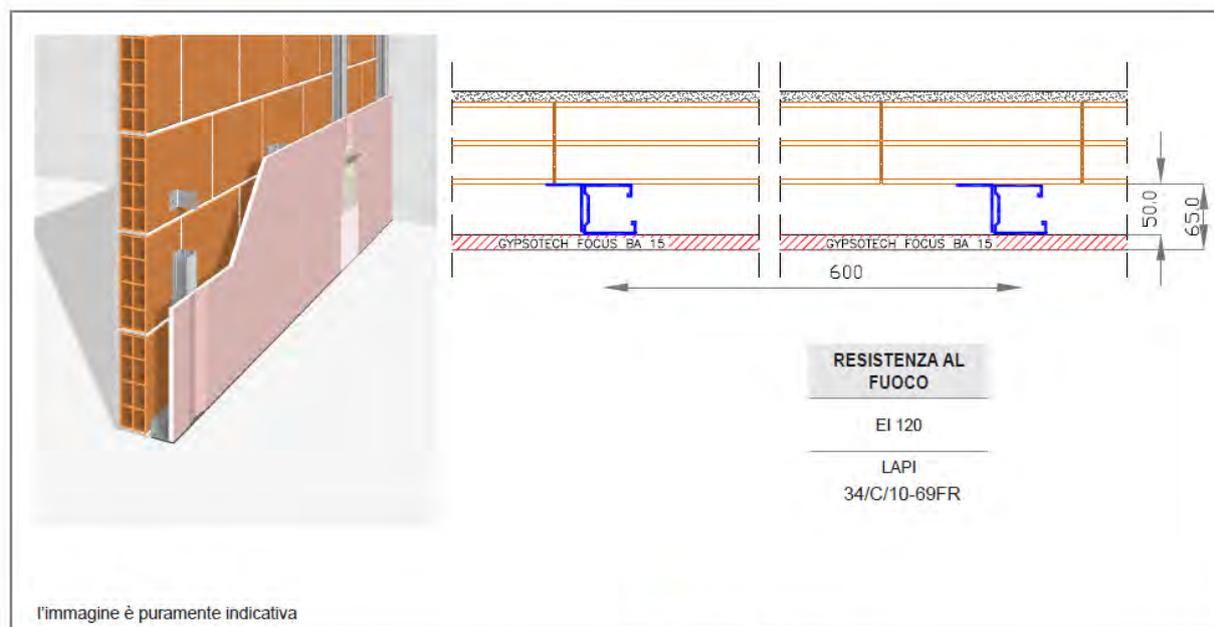
Si vedano a tal proposito gli Allegati del presente Fascicolo Tecnico



4 Schede di sistema

Controparete Gypsotech "Modus SF 50/65 int 600"

Controparete con struttura su blocchi in laterizio



LASTRE ⁽¹⁾

- N° 1 lastra **Gypsotech FOCUS BA 13 (tipo DFI)** secondo norma UNI EN 520.

ORDITURA METALLICA

- Parete in blocchi di laterizio forati di dimensioni 250 x 250 x 80 mm l'uno, assemblati a costituire la parete mediante malta cementizia tipo M5 secondo EN 998-2.
- Intonaco sp. 10 mm sul lato non esposto al fuoco

Profili metallici in lamiera d'acciaio zincato da 6/10 di spessore conformi a UNI EN 14195.

- Guide orizzontali a U 40/50/40 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 600 mm.
- Montanti verticali a C 50/49/47 mm, posti a interasse di 600 mm.
- Squadrette metalliche per il fissaggio meccanico dei montanti alla muratura.

ISOLANTE

- Elemento non presente nella soluzione ai fini della resistenza al fuoco.

VITI

- Autoperforanti fosfatate poste ad interasse massimo di 300 mm.

STUCCHI E NASTRI DI RINFORZO

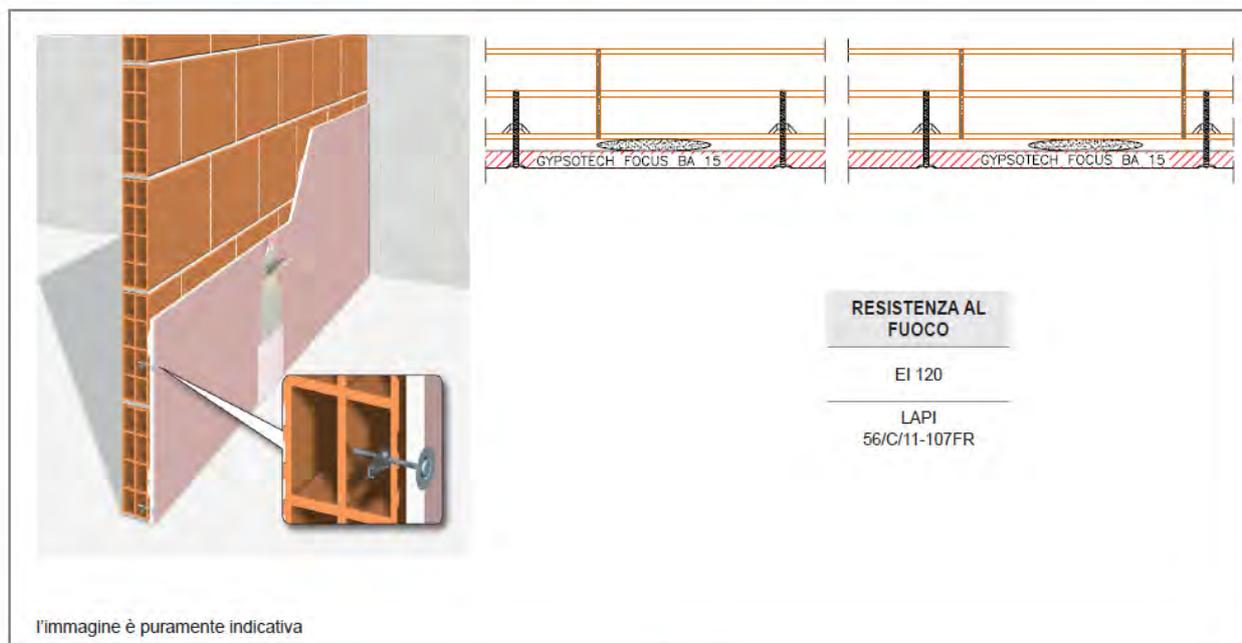
- Stucco **FASSAJOINT** (conforme a UNI EN 13963) per il trattamento dei giunti e la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura
- Nastro di rinforzo in carta GYPSONTECH per il trattamento dei giunti
- Nastro mono o biadesivo in polietilene 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.



Controparete GypsoTech “Modus SF 15”

Controparete incollata e tassellata - EI 120



LASTRE ⁽¹⁾

- N° 1 lastra **GypsoTech FOCUS BA 15 (tipo DFI)** secondo norma UNI EN 520 incollata e tassellata alla parete.

ORDITURAMETALLICA-MURATURA

- Parete in blocchi di laterizio forati di dimensioni 250x250x80 mm l'uno, assemblati a costituire la parete mediante malta cementizia tipo M5 secondo EN 998-2 NON intonacata.

ISOLANTE

- Elemento non presente nella seguente soluzione.

COLLANTE

- Malta adesiva Fassa (GypsoMAF)

VITI

- Fissaggio meccanico mediante ancorette metalliche, posizionate in quantità pari a 3/m².

STUCCHI E NASTRI DI RINFORZO

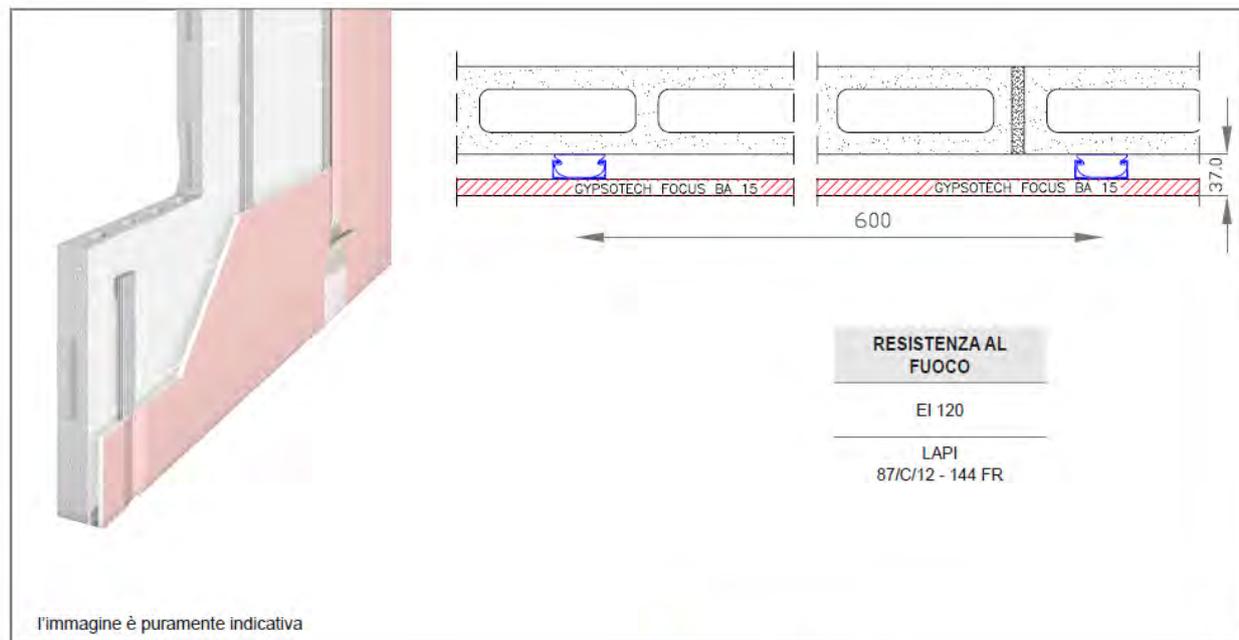
- Stucco **FASSAJOINT** (conforme a UNI EN 13963) per il trattamento dei giunti e la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.
- Nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH per il trattamento dei giunti.
- Nastro mono o biadesivo in polietilene 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⁾ Le lastre sono posate con i giunti sfalsati e fissate alla muratura mediante punti (maglia quadrata di circa 300 mm di lato) di malta adesiva denominata GypsoMAF.
Nel caso sia richiesta la classe A1 di reazione al fuoco si potrà sostituire la lastra GypsoTech FOCUS con la lastra GypsoTech FOCUS ZERO.



Controparete GypsoTech "Modus SF 48-15/37"

Controparete con struttura su parete in blocchi di CLSA (alleggerito) - EI 120



LASTRE

- N° 1 lastra **GypsoTech FOCUS BA 15 (tipo DFI)** secondo norma UNI EN 520.

ORDITURA METALLICA (1)

- Parete in blocchi di calcestruzzo alleggerito conformi alla UNI EN 771-3 di dimensioni 495x190x75 mm l'uno, assemblati a costituire la parete, mediante malta cementizia tipo MM5 secondo EN 998-2.

Profili metallici in lamiera d'acciaio zincato da 6/10 di spessore conformi a UNI EN 14195.

- Guide orizzontali a U 28/16/28 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 600 mm.
- Gancio distanziatore foro passante \varnothing 6 mm in acciaio posizionato ad interasse di 1000 mm.
- Montanti verticali a C 15/48/15 mm, posti a interasse di 600 mm.

ISOLANTE

- Elemento non presente nella soluzione.

VITI

- Autoperforanti fosfatate poste ad interasse massimo di 300 mm.

STUCCHI E NASTRI DI RINFORZO

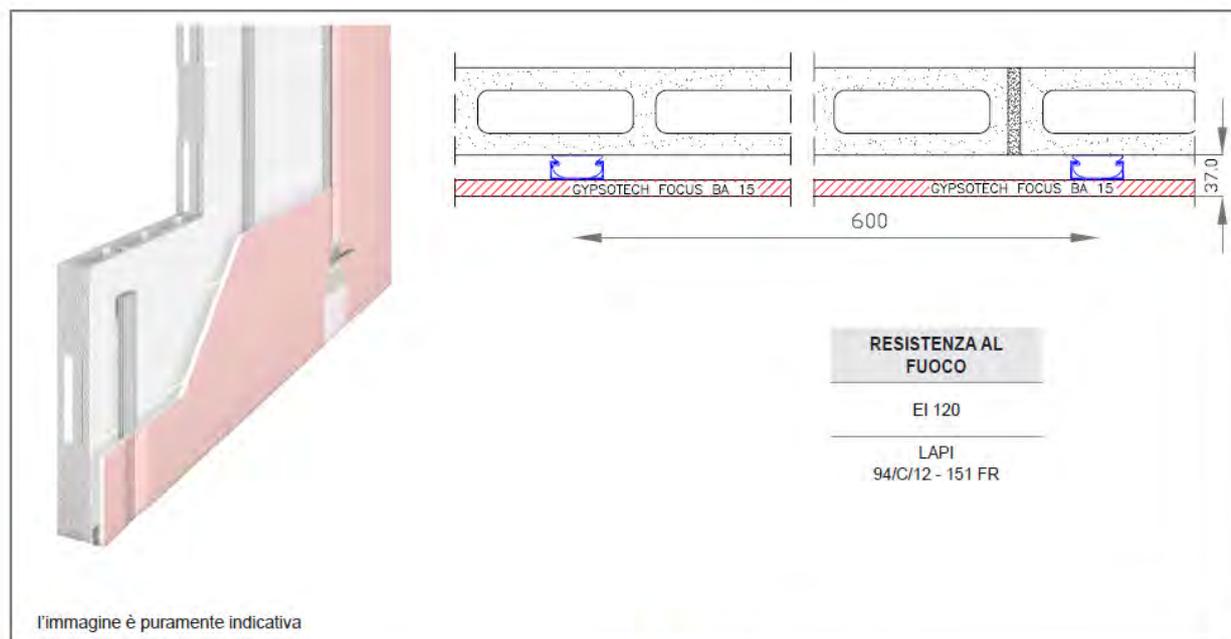
- Stucco **FASSAJOINT** (conforme a UNI EN 13963) per il trattamento dei giunti e la stuccatura degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.
- Nastro di rinforzo in carta GYPSOTECH per il trattamento dei giunti.
- Nastro mono o biadesivo in polietilene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

(1) Nel caso in cui si richiama una lastra in euroclasse A1 di reazione al fuoco si dovrà sostituire la lastra GypsoTech Focus BA15 con una lastra GypsoTech Focus Zero BA 15.



Controparete GypsoTech “Modus SF 48-15/37”

Controparete con struttura su parete in blocchi di CLS - EI 120



LASTRE

- N° 1 lastra **GypsoTech FOCUS BA 15 (tipo DFI)** secondo norma UNI EN 520.

ORDITURA METALLICA ⁽¹⁾

- Parete in blocchi di calcestruzzo conformi alla UNI EN 771-3 di dimensioni 490x190x78 mm l'uno, assemblati a costituire la parete, mediante malta cementizia tipo MM5 secondo EN 998-2.

Profili metallici in lamiera d'acciaio zincato da 6/10 di spessore conformi a UNI EN 14195.

- Guide orizzontali a U 28/16/28 mm, solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti a interasse massimo di 600 mm.
- Gancio distanziatore foro passante \varnothing 6 mm in acciaio posizionato ad interasse di 1000 mm.
- Montanti verticali a C 15/48/15 mm, posti a interasse di 600 mm.

ISOLANTE

- Elemento non presente nella soluzione.

VITI

- Autoperforanti fosfatate poste ad interasse massimo di 300 mm.

STUCCHI E NASTRI DI RINFORZO

- 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 delle struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

⁽¹⁾ Nel caso in cui si richieda una lastra in euroclasse A1 di reazione al fuoco si dovrà sostituire la lastra GypsoTech Focus BA15 con una lastra GypsoTech Focus Zero BA 15.



5 Prove eseguite

Poiché le prove di laboratorio oggetto del presente studio sono differenti per tipologia di parete in muratura utilizzata, si ritiene opportuno riportare di seguito una breve descrizione degli elementi provati, rimandando ai rispettivi rapporti di classificazione per un'analisi di dettaglio.

5.1 LAPI 34/C/10-69FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 50/65 EI120 su parete in laterizio

5.1.1 Descrizione

Parete in blocchi di laterizio forati di dimensioni 250 x 250 x 80 mm l'uno, assemblati sfalsati di mezzo blocco tra una fila e la successiva, a costituire la parete mediante malta cementizia tradizionale applicata su tutti i giunti, verticali e orizzontali fra un blocco e l'altro. Intonaco tradizionale in malta cementizia, spessore 10 mm, applicato sul lato non esposto al fuoco del campione

Il Lato esposto al fuoco della parete protetto con una controparete costituita da

- Orditura metallica FASSA Gypsotech composta da profili conformi a UNI EN 14195:
 - guide metalliche orizzontali realizzate con profilati in acciaio a forma di U **dimensioni 40 x 50 x 40 mm e spessore 0,6 mm, denominati "GMG6 405040",** poste a soffitto e a pavimento, fissate mediante chiodi metallici;
 - orditura metallica verticale realizzata con montanti in acciaio profilati a forma di C da 50 x 49 x 47 mm e spessore **0,6 mm, denominati "GMM6 504947",** posti ad interasse di 600 mm, inseriti alle estremità nelle guide orizzontali sopra descritte; **ad eccezione dei montanti fissati all'inizio e alla fine della parete, gli altri sono resi solidali alla muratura mediante squadrette metalliche a forma di L** poste con passo di 1.000 mm, fissate al montante con viti in acciaio con testa a rondella e alla muratura con tassello metallico ad espansione;
- strato in lastre di cartongesso (tipo DFI secondo UNI EN 520 e in classe di reazione al fuoco **A2,s1-d0**) denominate **"GYPSOTECH FOCUS BA 15",** spessore 15 mm, 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 coi giunti sfalsati e fissate alla struttura metallica sopradescritta mediante viti fosfatate autoperforanti, diametro 3,5 mm, poste ad interasse di circa 300 mm
- sigillatura dei giunti fra le lastre e dei bordi perimetrali realizzata mediante nastro di rinforzo e stucco FASSAJOINT a base di gesso conforme a UNI EN 13963;



- sigillatura delle teste delle viti realizzata mediante stucco FASSAJOINT a base di gesso conforme a UNI EN 13963.

5.2 LAPI 56/C/11-107FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 15 EI120 su parete in laterizio non intonacato

5.2.1 Descrizione

Parete in blocchi di laterizio forati di dimensioni 250 x 250 x 80 mm l'uno, assemblati sfalsati di mezzo blocco tra una fila e la successiva, a costituire la parete mediante malta cementizia tradizionale applicata su tutti i giunti, verticali e orizzontali fra un blocco e l'altro. Intonaco tradizionale in malta cementizia, spessore 10 mm, applicato sul lato non esposto al fuoco del campione

Il Lato esposto al fuoco della parete protetto con una controparete costituita da

- Incollaggio delle lastre alla parete tramite:
 - Plotte, disposte a maglia quadrata di 300 mm di lato, di malta adesiva a base gesso **denominata "MAF" conforme alla UNI EN 14496;**
 - Ancorette metalliche a scatto Ø4,5x80 in numero di 3 per metro quadro di superficie.
- strato in lastre di cartongesso (tipo DFI secondo UNI EN 520 e in classe di reazione al fuoco A2,s1-d0) **denominate "GYPSOTECH FOCUS BA 15", spessore 15 mm, 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 coi giunti sfalsati e fissate alla struttura metallica sopradescritta mediante viti fosfatate autoperforanti, diametro 3,5 mm, poste ad interasse di circa 300 mm
- sigillatura dei giunti fra le lastre e dei bordi perimetrali realizzata mediante nastro di rinforzo e stucco FASSAJOINT a base di gesso conforme a UNI EN 13963;
- sigillatura delle teste delle viti realizzata mediante stucco FASSAJOINT a base di gesso conforme a UNI EN 13963.



5.3 LAPI 87/C/12-144FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 48-15/37 su parete in calcestruzzo alleggerito

5.3.1 Descrizione

Parete avente dimensioni di 3.000 mm in larghezza, 3.000 mm in altezza, in blocchi di calcestruzzo alleggerito a quattro camere spessore 75 mm, conformi a EN 771-3, non intonacata, e protetta sul Parete di blocchi di calcestruzzo alleggerito (con aggregati leggeri) a quattro camere, conformi a EN 771-3 di dimensioni 492 x 192 x 77 mm l'uno, peso di circa 8,7 kg, percentuale di foratura pari al 22%, spessore dei setti esterni pari 23 mm, assemblati a costituire la parete mediante malta cementizia tipo M5 secondo EN 998-2;

Lato esposto al fuoco della parete protetto con una controparete costituita da:

- Orditura metallica composta da:
 - o guide metalliche orizzontali realizzate con profilati in acciaio a forma di U dimensioni 28 x 16 x 28 mm e spessore 0,6 mm, denominati "U2816300", poste a soffitto e a pavimento, fissate mediante chiodi metallici;
 - o orditura metallica verticale realizzata con montanti in acciaio profilati a forma di C da 48 x 15 x 48 mm e spessore 0,6 mm, denominati "C1548300", posti ad interasse di 600 mm, inseriti alle estremità nelle guide orizzontali sopra descritte; ciascun montante è reso solidale alla parete mediante aggancio con n.2 ganci distanziatori in acciaio con foro passante diametro 6 mm, fissati (posizionati a circa 1.000 e 2.000 mm di altezza) alla muratura con tassello metallico ad espansione diametro 6 mm;
- strato di lastre di cartongesso (tipo DFI secondo EN 520 e in classe di reazione al fuoco A2,s1-d0) denominate "GYPSOTECH FOCUS BA 15", 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 coi giunti sfalsati e fissate all'orditura metallica sopradescritta mediante viti fosfatate auto-perforanti, diametro 3,5 mm, poste ad interasse di circa 300 mm
- sigillatura dei giunti fra le lastre e dei bordi perimetrali realizzata mediante nastro di rinforzo 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.



5.4 LAPI 94/C/12-151FR - EI 120 - Controparete MODUS SF 48-15/37 su parete in calcestruzzo normale

5.4.1 Descrizione

Parete avente dimensioni di 3.000 mm in larghezza, 3.000 mm in altezza, in blocchi di calcestruzzo a tre **fori disposti su un'unica fila, spessore 78 mm**, conformi a EN 771-3, non intonacata, e protetta sul lato esposto al fuoco da una controparete di lastre di cartongesso su orditura metallica denominata **CONTROPARETE "MODUS SF 48-15/37"**: lo spessore totale del campione (parete + controparete) è di 115 mm.

In particolare, il campione si compone di:

Parete di blocchi di calcestruzzo normale (con aggregati pesanti), a tre camere, conformi a EN 771-3 di dimensioni 492x192x77 **mm l'uno**, peso di circa 10,3 kg, percentuale di foratura pari al 37%, spessore dei setti esterni pari 20 mm, assemblati a costituire la parete mediante malta cementizia tipo M5 secondo EN 998-2;

Lato esposto al fuoco della parete protetto con una controparete costituita da:

- Orditura metallica composta da:
 - guide metalliche orizzontali realizzate con profilati in acciaio a forma di U dimensioni 28x16x28 mm e spessore 0,6 **mm, denominati "U2816300"**, poste a soffitto e a pavimento, fissate mediante chiodi metallici;
 - orditura metallica verticale realizzata con montanti in acciaio profilati a forma di C da 48x15x48 mm e spessore 0,6 **mm, denominati "C1548300"**, posti ad interasse di 600 mm, inseriti alle estremità nelle guide orizzontali sopra descritte; ciascun montante è reso solidale alla parete mediante aggancio con n.2 ganci distanziatori in acciaio con foro passante diametro 6 mm, fissati (a circa 1.000 e 2.000 mm di altezza) alla muratura con tassello metallico ad espansione diametro 6 mm;
- strato di lastre di cartongesso (tipo DFI secondo EN 520 e in classe di reazione al fuoco A2,s1-d0) denominate **"GYPSOTECH FOCUS BA 15"**, 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 coi giunti sfalsati e fissate all'orditura metallica sopradescritta mediante viti fosfatate autoperforanti, diametro 3,5 mm, poste ad interasse di circa 300 mm**
- sigillatura dei giunti fra le lastre e dei bordi perimetrali realizzata mediante nastro di rinforzo 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.



6 Estensioni generali

Nei capitoli seguenti verranno riportate le tabelle con i risultati della verifica di stabilità per ciascuna configurazione prevista dove saranno indicate le altezze massime verificate. In questo capitolo, invece, sono riportate le variazioni generali previste, per le quali non sono necessari calcoli specifici e che si applicano sia alle configurazioni di prova che a tutte le configurazioni verificate.

Le estensioni di carattere generale si applicano sia alle configurazioni modificate per altezze maggiori di 4 m che a quelle di altezza inferiore e che ricadono direttamente nel campo di diretta applicazione dei risultati di prova.

6.1 *Inserimento della lana minerale*

Non vi sono indicazioni normative riguardanti specificamente l'inserimento di lana di roccia, qualora essa non fosse presente nel campione provato; qualche indicazione di massima è reperibile nel documento ISO/PDTR 12470-1: **in linea con quanto delineato nell'Allegato A del documento** citato, come è noto, ed evidente anche grazie ad altre prove comparative di laboratorio eseguite dalla FASSA, (ad esempio quelle eseguite presso il LAPI su pareti di cartongesso senza e con lana di roccia, di cui ai documenti LAPI 31/C/10-65FR e LAPI 67/C/11-117FR), la presenza di lana di **roccia nell'intercapedine diminuisce la trasmissione di calore verso la superficie non esposta al fuoco**, e tende quindi ad prolungare il mantenimento del criterio di isolamento termico I. Pertanto, **poiché per l'allestimento dei campioni di prova non è stata utilizzata alcuna lana minerale**, è possibile inserirla **nell'intercapedine fra i montanti**, ovvero per tutte le configurazioni che prevedono il fissaggio delle lastre alla struttura metallica ed escludendo, quindi, le configurazioni in aderenza; in tal caso si potrà utilizzare unicamente lana di roccia conforme a UNI EN 13162.

6.2 *Variazione delle lastre*

Secondo quanto stabilito dal punto 13.1 comma c) della norma UNI EN 1364-1 è possibile aumentare lo spessore dei materiali componenti la parete: quindi lo spessore di lastre di **cartongesso deve essere ≥ 15 mm**.

Secondo quanto stabilito dal punto 13.1 comma d) della norma UNI EN 1364-1 è possibile diminuire **le dimensioni areali delle lastre a valori ≤ 1.200 mm per la larghezza e ≤ 3.000 mm per la lunghezza**.

Considerando le caratteristiche termiche, fisiche e meccaniche delle lastre, le prove eseguite da FASSA ed il Fascicolo Tecnico Fassa Nr. 06 (cambio lastre in configurazioni verticali), la lastra di

Pag 17/66



cartongesso utilizzata per le prove, GypsoTech FOCUS (tipo DFI secondo UNI EN 520), può essere sostituita dalle lastre:

- GypsoTech FOCUS ZERO (**tipo DF secondo UNI EN 520**), in quanto quest'ultima 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) mediante prova di laboratorio; tale differenza consente di assicurare equivalenza di prestazioni per quanto riguarda la resistenza al fuoco. Si riporta in allegato la scheda tecnica.
- lastra GypsoTech FOCUS AQUA (**tipo DFH2 secondo UNI EN 520**), in quanto quest'ultima presenta le medesime caratteristiche chimico-fisiche per quanto riguarda il **comportamento al fuoco (densità del nucleo, composizione, additivi)**, con **l'unica differenza che riguarda l'additivo idrorepellente presente nel nucleo**; tale differenza consente di assicurare equivalenza di prestazioni per quanto riguarda la resistenza al fuoco, in virtù anche delle medesime prestazioni di resistenza a flessione. Si riporta in allegato la scheda tecnica.
- GypsoTech GYPSOLIGNUM (tipo DEFH1IR secondo UNI EN 520), in quanto quest'ultima presenta analoghe caratteristiche chimico-fisiche per quanto riguarda il comportamento al fuoco (densità del nucleo più elevata, presenza degli additivi specifici quali fibra di vetro e vermiculite cruda, calore specifico, conduttività termica), con la differenza che riguarda **l'additivo idrorepellente presente nel nucleo** e la farina di legno, e una massa volumica notevolmente superiore: il comportamento nei confronti del fuoco è stato verificato anche mediante prove di resistenza al fuoco su sistemi comprendenti tale prodotto. Si riporta in allegato la scheda tecnica.
- GypsoTech GYPSOLIGNUM ZERO (tipo DEFH1I secondo UNI EN 520) con le medesime caratteristiche della lastra GypsoTech GYPSOLIGNUM descritta sopra ma che utilizza una 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 prevenzioni incendi.
- le lastre tipo GypsoTech FOCUS e FOCUS VAPOR (tipo DFI secondo la UNI EN 520) presentano le medesime caratteristiche chimico-fisiche per quanto riguarda il **comportamento al fuoco (densità del nucleo, composizione additivi)** con **l'unica differenza**



che nella parte posteriore della lastra FOCUS VAPOR è stata incollata una lamina di alluminio dello spessore di circa 15 μm ; tale differenza consente di assicurare equivalenza di prestazioni per la resistenza al fuoco in funzione anche delle caratteristiche fisico meccaniche riportate nelle schede tecniche allegate.

- le lastre tipo GypsoTech GypsoLIGNUM e GypsoLIGNUM VAPOR (tipo DEFH1IR secondo la UNI EN 520) presentano le medesime caratteristiche chimico-fisiche per quanto riguarda il comportamento al fuoco (densità del **nucleo**, **composizione additivi**) con l'**unica differenza** che nella parte posteriore della lastra GypsoLIGNUM VAPOR è stata incollata una lamina di alluminio dello spessore di circa 15 μm ; tale differenza consente di assicurare equivalenza di prestazioni per la resistenza al fuoco in funzione anche delle caratteristiche fisico meccaniche riportate in tabella;

6.3 Inserimento delle botole di ispezione

A supporto per la verifica della possibilità di inserire una botola di ispezione si considerano sia le prove eseguite in configurazione cavedio tecnico che la prova eseguita su una generica controparete composta da una singola lastra in gesso rivestito a protezione di una parete non portante in blocchi di laterizio forato.

Le prove descritte nei rapporti di prova e classificazione LAPI N. 181/C/15-286FR e Istituto Giordano 295453/3429FR sono state eseguite su cavedi tecnici con inserite due botole di ispezione per ciascuna parete. In entrambe le prove la botola inferiore ha dimensioni pari a 205x205 mm mentre quella maggiore ha dimensioni pari a 904x545 mm; in tutte le configurazioni lo spessore risulta pari allo spessore totale delle lastre. In entrambe le prove la struttura in acciaio delle botole è in corrispondenza del lato delle strutture metalliche della parete.

Nella prova LAPI 181/C/15-286FR risulta esposto al fuoco il lato della struttura della botola mentre nella prova Istituto Giordano 295453/3429FR risulta esposta al fuoco il lato lastre.

Le due prove dimostrano che l'inserimento delle botole, secondo lo schema costruttivo riportato nei rapporti di prova e classificazione di riferimento non modifica la classe di resistenza al fuoco del cavedio.

A supporto è stata eseguita anche una prova su una parete in blocchi di laterizio forato protetta da una controparete composta da struttura metallica da 50 e singola lastra di gesso rivestito di spessore 15 mm, con inserite due botole di ispezione delle dimensioni di 205x205 mm e 904x545 mm. Analogamente a quanto verificato nella configurazione a cavedio le botole inserite non hanno **peggiorato la classificazione dell'elemento in prova** (Rapporto di classificazione IG 297629/3459 FR).



Nella configurazione a cavedio, inoltre, le botole delle prove di riferimento sono state esposte al fuoco sia dal lato struttura che dal lato lastre.

Tali considerazioni vengono considerate a supporto per estendere la possibilità di inserire le botole di ispezione anche nella contropareti sopra riportate, mantenendo inalterate le condizioni di realizzazione e di installazione e modificando solo lo spessore dei componenti (telaio e spessore totale delle lastre) in funzione della parete in cui vanno inserite.

Avendo inoltre 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 nelle contropareti secondo lo schema riportato nella tabella seguente:

Tipo di Muratura	<i>Blocchi in laterizio, calcestruzzo alleggerito e normale</i>
Numero e tipo di lastre	<i>1 GYPSOTECH FOCUS BA 15</i>
Spessore totale lastre [mm]	<i>15</i>
Classe di resistenza al fuoco	<i>EI 120</i>
Dimensione minima [mm]	<i>205X205</i>
Dimensione massima [mm]	<i>904X545</i>

6.4 *Variazione dello stucco per il trattamento dei giunti*

Non vi sono indicazioni normative riguardo variazioni **dello stucco per giunti**; l'unico riferimento assimilabile è quello dato dal punto 5.1.3 comma (1) della UNI EN 15254-2, **“Influence of plaster, rendering or external covering”**. Pertanto, poiché per l'allestimento dei campioni di prova è stato utilizzato lo stucco denominato FASSAJOINT conforme a UNI EN 13963, è possibile sostituirlo con altro stucco Fassa, purché conforme a UNI EN 13963.

6.5 *Variazione della tipologia di blocco*

6.5.1 *Pareti in blocchi di laterizio*

Il fascicolo presente si riferisce a pareti non portanti esclusivamente in blocchi di laterizio (di cui alla norma di prodotto UNI EN 771-1), secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (2) della UNI EN 15254-2.



Il blocco della prova aveva dimensioni di 250x250x80 mm (80 è lo spessore) e presentava 10 fori passanti: la parete è stata realizzata posizionando i fori orizzontalmente, mentre fra un blocco e l'altro è stato posizionato uno strato di malta cementizia di tipo tradizionale, tale da riempire completamente le giunzioni verticali e orizzontali.

Poiché il blocco provato era di lunghezza pari a 250 mm, il risultato è applicabile a blocchi di lunghezza fino a 1000 mm, purché conformi alla UNI EN 771-1, secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (7) della UNI EN 15254-2.

6.5.2 Pareti in blocchi di calcestruzzo alleggerito

Le regole per la variabilità dei blocchi sono riportate nella UNI EN 15254-2, punto 5.1.1 "Rules for units".

Il fascicolo presente si riferisce a pareti non portanti realizzate esclusivamente con blocchi di calcestruzzo conformi alla norma di prodotto UNI EN 771-3, secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (1) della UNI EN 15254-2.

Il blocco della prova aveva dimensioni di 492 x 192 x 77 mm (77 è lo spessore), peso 8,7 kg/cadauno, e presentava quattro fori passanti verticali: la parete è stata realizzata posizionando, fra un blocco e l'altro, uno strato di malta cementizia tipo M5 secondo EN 998-2, tale da riempire completamente le giunzioni verticali e orizzontali.

- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 commi (2) e (3) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva una percentuale di foratura pari al 22%, il risultato è applicabile a blocchi con medesima o inferiore percentuale di foratura.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (4) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva lo spessore delle facce esterne pari a 23 mm, il risultato è applicabile a blocchi con spessore maggiore delle facce esterne.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (5) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato presentava perforazioni verticali, il risultato è applicabile a blocchi pieni.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (6) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva dimensioni di 492 x 192 x 77 mm, il risultato è applicabile a blocchi maggiori per lunghezza, larghezza e spessore.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (7) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato era di lunghezza pari a 492 mm, il risultato è applicabile a blocchi di lunghezza fino a 1000 mm.



- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (9) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva massa volumica lorda pari a 1250 kg/m^3 , il risultato è applicabile a blocchi aventi massa volumica lorda fino a 1650 kg/m^3 .

6.5.1 Pareti in blocchi di calcestruzzo normale

Le regole per la variabilità dei blocchi sono riportate nella UNI EN 15254-2, **punto 5.1.1 “Rules for units”**.

Il fascicolo presente si riferisce a pareti non portanti realizzate esclusivamente con blocchi di calcestruzzo conformi alla norma di prodotto UNI EN 771-3, secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (1) della UNI EN 15254-2.

Il blocco della prova aveva dimensioni di $490 \times 190 \times 78 \text{ mm}$ (78 è lo spessore), peso $10,3 \text{ kg}$ /cadauno, e presentava tre fori passanti verticali: la parete è stata realizzata posizionando, fra **un blocco e l'altro**, uno strato di malta cementizia di tipo M5 secondo EN 998-2, tale da riempire completamente le giunzioni verticali e orizzontali.

- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 commi (2) e (3) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva una percentuale di foratura pari al 37%, il risultato è applicabile a blocchi con medesima o inferiore percentuale di foratura.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (4) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva lo spessore delle facce esterne pari a 20 mm , il risultato è applicabile a blocchi con spessore maggiore delle facce esterne.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (5) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato presentava perforazioni verticali, il risultato è applicabile a blocchi pieni.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (6) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva dimensioni di $490 \times 190 \times 78 \text{ mm}$, il risultato è applicabile a blocchi maggiori per lunghezza, larghezza e spessore.
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (7) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato era di lunghezza pari a 490 mm , il risultato è applicabile a blocchi di lunghezza fino a 1000 mm .
- Secondo quanto previsto al punto 5.1.1 comma (9) della UNI EN 15254-2, poiché il blocco provato aveva massa volumica lorda pari a 1450 kg/m^3 , il risultato è applicabile a blocchi aventi massa volumica lorda fino a 2050 kg/m^3 .



6.6 *Variazione della malta da muratura*

Secondo quanto riportato nella UNI EN 15254-2, punto 5.1.2 “Rules for masonry mortars and joints”, poiché nella realizzazione del campione è stata utilizzata malta cementizia di tipo M5 secondo EN 998-2, si potrà variare il tipo di malta, purché sia classificata almeno M5 secondo UNI EN 998-2 (resistenza a compressione $\geq 5 \text{ N/mm}^2$).

6.7 *Variazione intonaco della parete in blocchi di laterizio*

In una delle pareti provate in laboratorio, esclusivamente sul lato non esposto al fuoco era stato applicato uno strato di 10 mm di intonaco di malta tradizionale (sabbia, calce, cemento, acqua), mentre il lato esposto al fuoco presentava i blocchi a vista prima dell'installazione della controparete in cartongesso.

Pertanto, rispetto al campione provato, è possibile sia intonacare la parete interna con qualunque tipo e spessore di intonaco, (purché conforme a UNI EN 998-1, oppure UNI EN 998-2, oppure UNI EN 13279-1), sia aumentare lo spessore di intonaco sul lato non esposto al fuoco, secondo quanto previsto al punto 5.1.3 comma (1) della UNI EN 15254-2.

6.8 *Variazione intonaco della parete in blocchi di calcestruzzo*

Secondo quanto previsto al punto 5.1.3 comma (1) della UNI EN 15254-2, “Influence of plaster, rendering or external covering”, poiché nelle pareti provate in laboratorio non era presente alcuno strato di intonaco, è possibile intonacare uno o ambo le facce della parete di blocchi di calcestruzzo con qualunque tipo e spessore di intonaco, (purché conforme a UNI EN 998-1, oppure UNI EN 998-2, oppure UNI EN 13279-1).

6.9 *Variazione della struttura metallica*

6.9.1 **Variazione dell'orditura principale e dei fissaggi a parete**

Secondo quanto stabilito dal punto 13.1 comma c) della norma UNI EN 1364-1 è possibile aumentare lo spessore dei materiali componenti la parete: quindi l'ingombro dell'orditura metallica può essere superiore a quella utilizzata in prova, in termini di ingombro massimo; è possibile, dunque, utilizzare anche altre orditure della gamma Gypsotech, che abbiano uno spessore nominale di lamiera d'acciaio $\geq 0,6 \text{ mm}$, utilizzando una delle seguenti configurazioni:

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 48/15	Gancio distanziatore h=5 mm	20	20
Omega	Profilo ad omega 20/20/50/20/20	20	20



PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 48/15 C 48/27	Staffa registrabile 50x30	30	30
C 48/27	Gancio distanziatore h=5 mm	32	30
C 48/15	Gancio distanziatore h=20 mm	35	30

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 48/15	Gancio distanziatore h=25 mm	40	40
C 48/15	Guida a scatto U 40/28/40	43	40
C 48/15	Gancio distanziatore h=30 mm	45	40
C 48/27	Gancio distanziatore h=20 mm	47	40

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 50	Staffa a L 35x45	50	50
C 48/15	Gancio distanziatore h=35 mm	50	50
C 48/27	Gancio distanziatore h=25 mm	52	50
C 48/27	Guida a scatto U40/28/40	55	50
C 48/27	Gancio distanziatore h=30 mm	57	50
C 48/27	Gancio distanziatore h=35 mm	62	50

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 75	Staffa a L 35x60	75	75

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 100	Staffa a L 35x60	100	100

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 48/15 C 48/27	Staffa registrabile 50x120	120	120

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERCAPEDINE DI CALCOLO [mm]
C 150	Staffa a L 35x60	150	150

Secondo quanto stabilito dal punto 13.1 comma e) della norma UNI EN 1364-1, è possibile diminuire lo spazio tra gli irrigidimenti rispetto a quello della prova: il passo dei montanti può essere < 600 mm.



GYPSOTECH[®]
SISTEMA CARTONGESSO

FASSA
BORTOLO

Fascicolo Tecnico n.09 CONTROPARETI
El 120
del 24/06/2019

Le caratteristiche di ciascun elemento di aggancio ed il relativo interesse di installazione sono riportate al paragrafo 8.



7 Variazione dei parametri geometrici (spessore, larghezza, altezza)

7.1 Variazione in larghezza della parete

La norma UNI EN 1364-1 **consente l'aumento della larghezza se il campione sottoposto a prova** presenta dimensioni minime di 3000x3000 mm ed ha un bordo verticale non fissato; queste condizioni sono state rispettate durante la prova di cui al Rapporto di prova oggetto **dell'estensione, per cui non vi sono limiti all'estensione in larghezza della parete.**

Analogamente la UNI EN 15254-2, al punto 5.1.4 comma (4) non pone limiti alla variazione della larghezza.

7.2 Variazione dello spessore

La norma UNI EN 1364-1 consente **l'aumento dello spessore dei singoli componenti, quindi in questo caso:** blocco, intonaco, orditura metallica, lastra di cartongesso; analogamente la UNI EN 15254-2, al punto 5.1.1 comma (6) per quanto riguarda lo spessore del blocco.

Inoltre, poiché la UNI EN 15254-2 **mette in relazione lo spessore della parete con l'altezza della stessa, riferendosi al parametro denominato "snellezza", ossia il rapporto fra altezza e spessore della parete,** tali parametri sono stati affrontati nei paragrafi seguenti.

7.3 Variazione in altezza

La norma UNI EN 1364-1 ammette un campo di applicazione diretto fino ad altezza di 4.000 mm qualora il campione sia stato provato nelle seguenti condizioni:

- altezza minima del campione 3000 mm
- deformazione laterale della parete non superiore a 100 mm

queste condizioni sono state rispettate durante tutte le prove di cui ai Rapporti di Prova e **Classificazione oggetto dell'estensione.**

La UNI EN 15254-2, **al punto 5.1.4 comma (1), ammette la possibilità di aumentare l'altezza alle seguenti condizioni:**

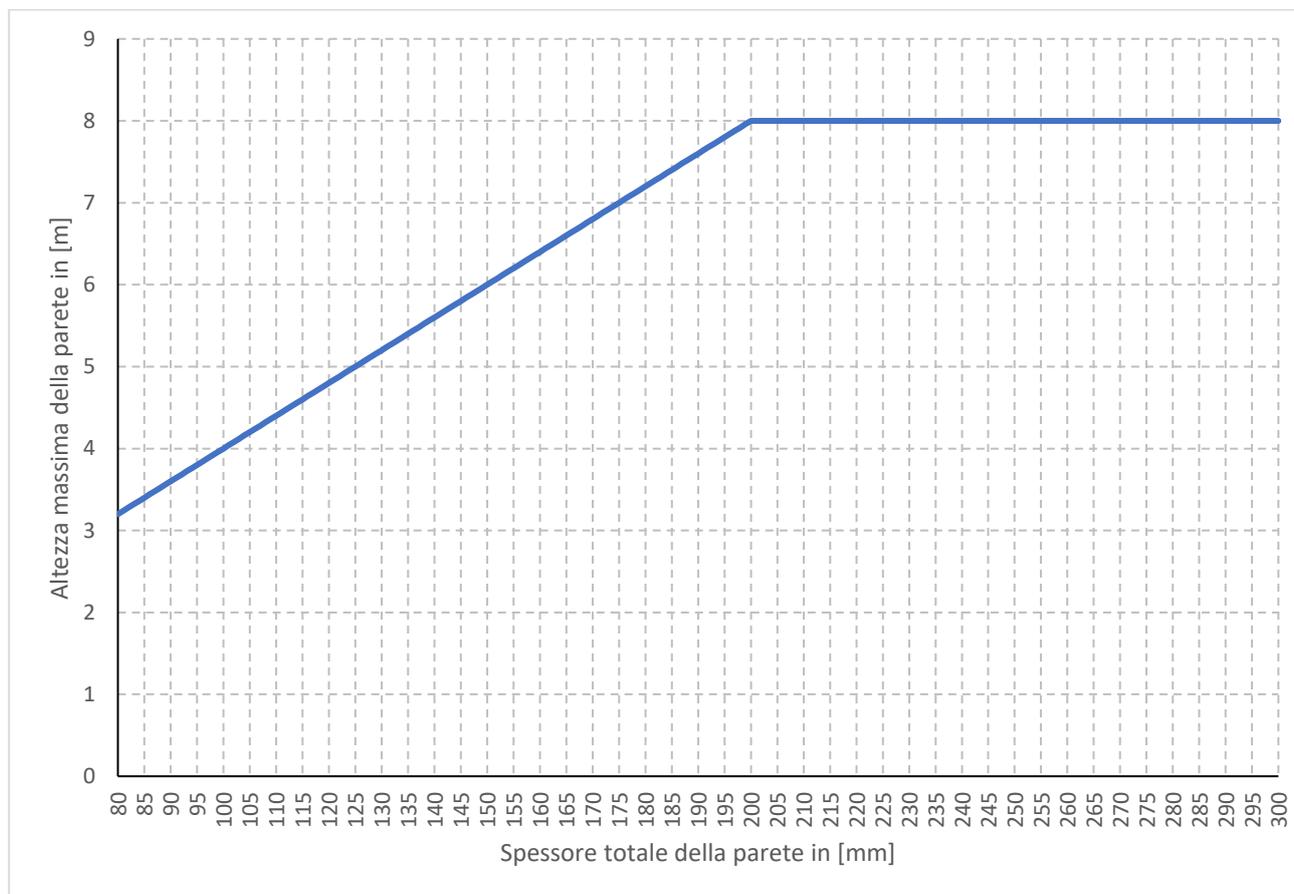
- la snellezza della parete (rapporto fra altezza e spessore) non deve essere superiore a 40, **o un'altezza massima di 8 m, quale che sia il valore inferiore**
- la deformazione del campione provato, misurato a metà altezza, deve essere inferiore alla metà dello spessore della parete;
- nel caso la deformazione sia superiore la verifica della stabilità avverrà utilizzando la snellezza della parete in prova.



7.3.1 Altezze massime controparete MODUS SF 50/65 su blocchi in laterizio

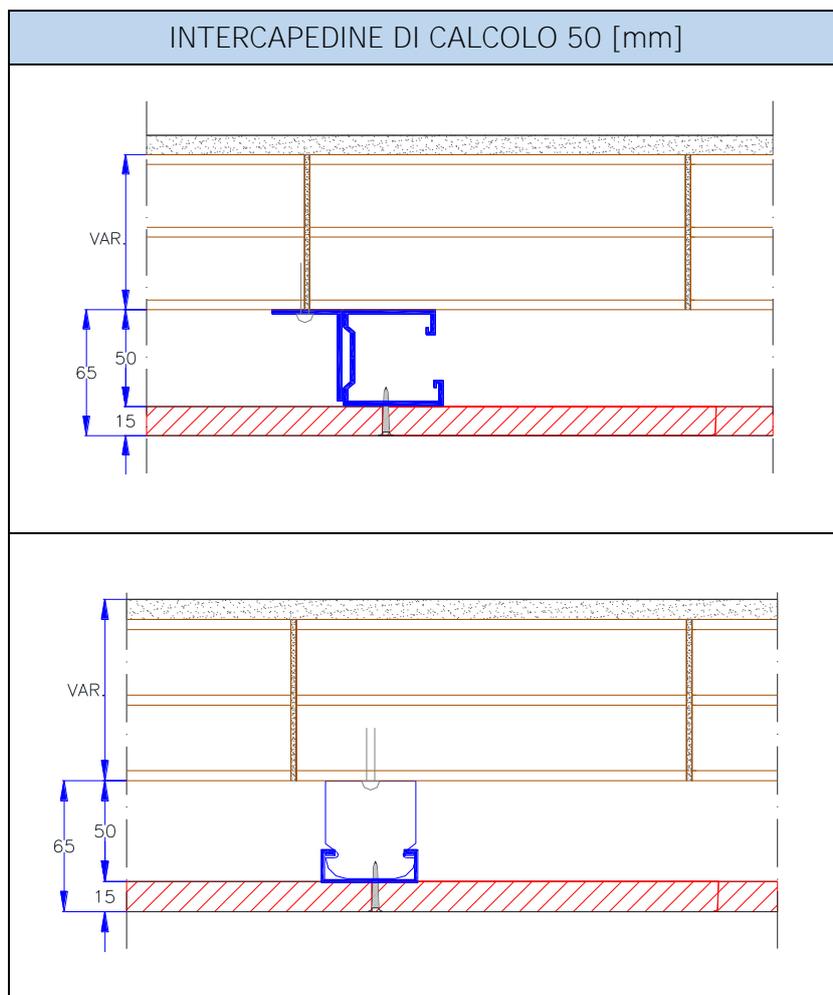
CONFIGURAZIONE DI PROVA:	LATERIZIO	
Rapporto di prova	LAPI 34/C/10-69 FR	
Spessore muratura	80	mm
Densità muratura	580	kg/m ³
Protettivo	Lastra con struttura	
Struttura	50	mm
Spessore lastra	15	mm
Intonaco lato non esposto	10	mm
Deformazione metà campione	39	mm
Spessore totale parete	155	mm
Snellezza della parete in prova	19,35	
Snellezza exap	40,00	
Imporre la snellezza in prova	NO	
Altezza massima Exap	8	m

SNELLEZZA MASSIMA	40,00
--------------------------	--------------



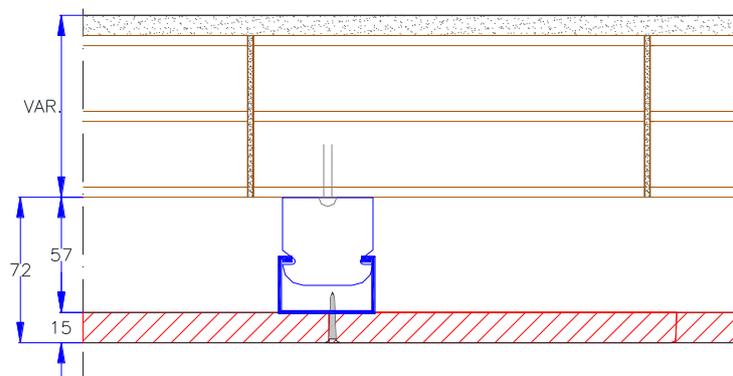
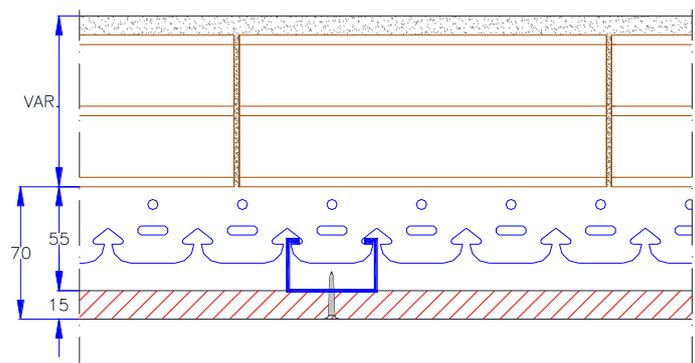
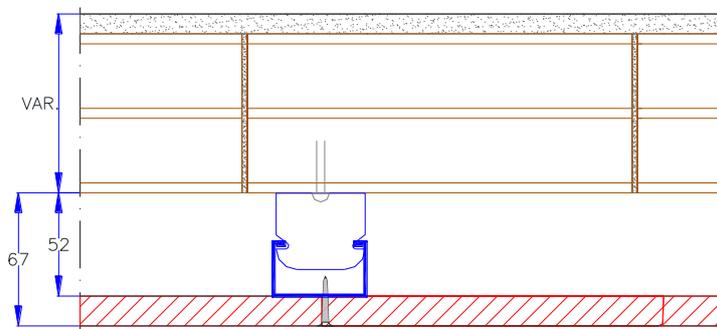


LAPI 34/C/10-69 FR		SPESSORE STRUTTURA [mm]				
Parete	Laterizio	50	75	100	120	150
SPESSORE MURATURA [mm]	80	6,20	7,20	8,00	8,00	8,00
	100	7,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	120	7,80	8,00	8,00	8,00	8,00
	140	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	160	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	180	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	220	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00



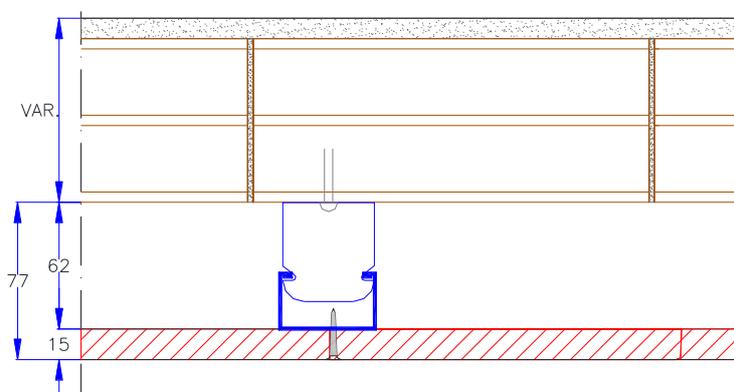


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]

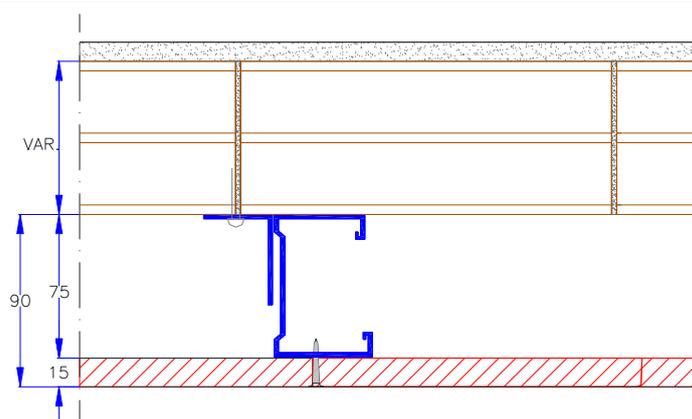




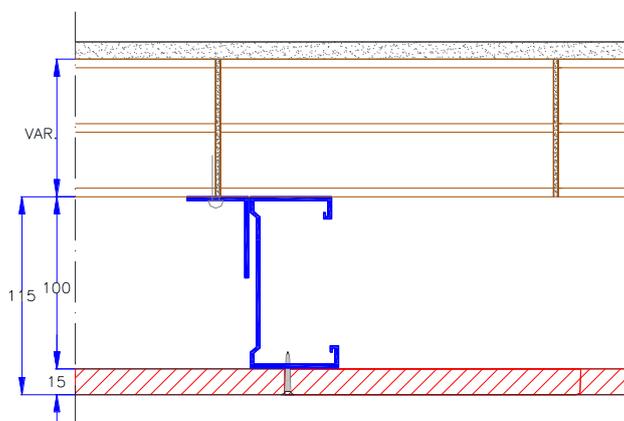
INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]



INTERCAPEDINE DI CALCOLO 75 [mm]

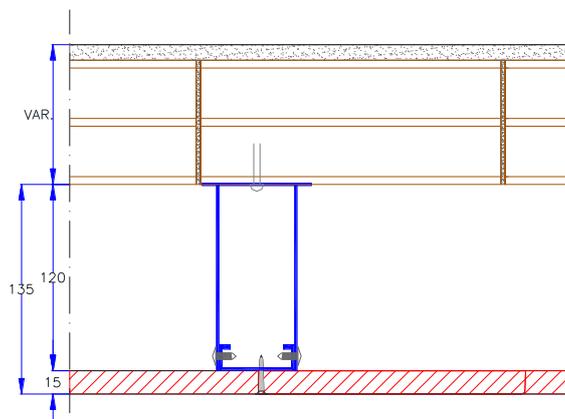


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 100 [mm]

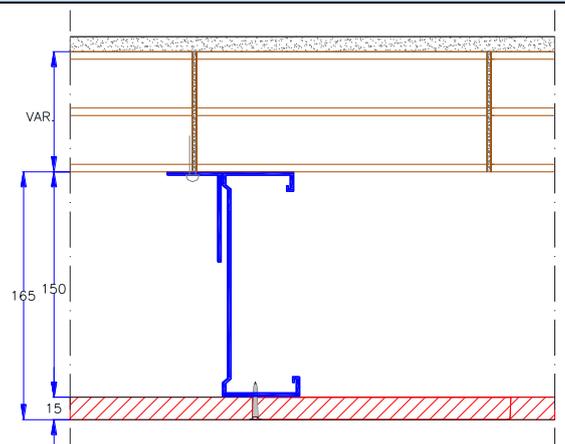




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 120 [mm]



INTERCAPEDINE DI CALCOLO 150 [mm]

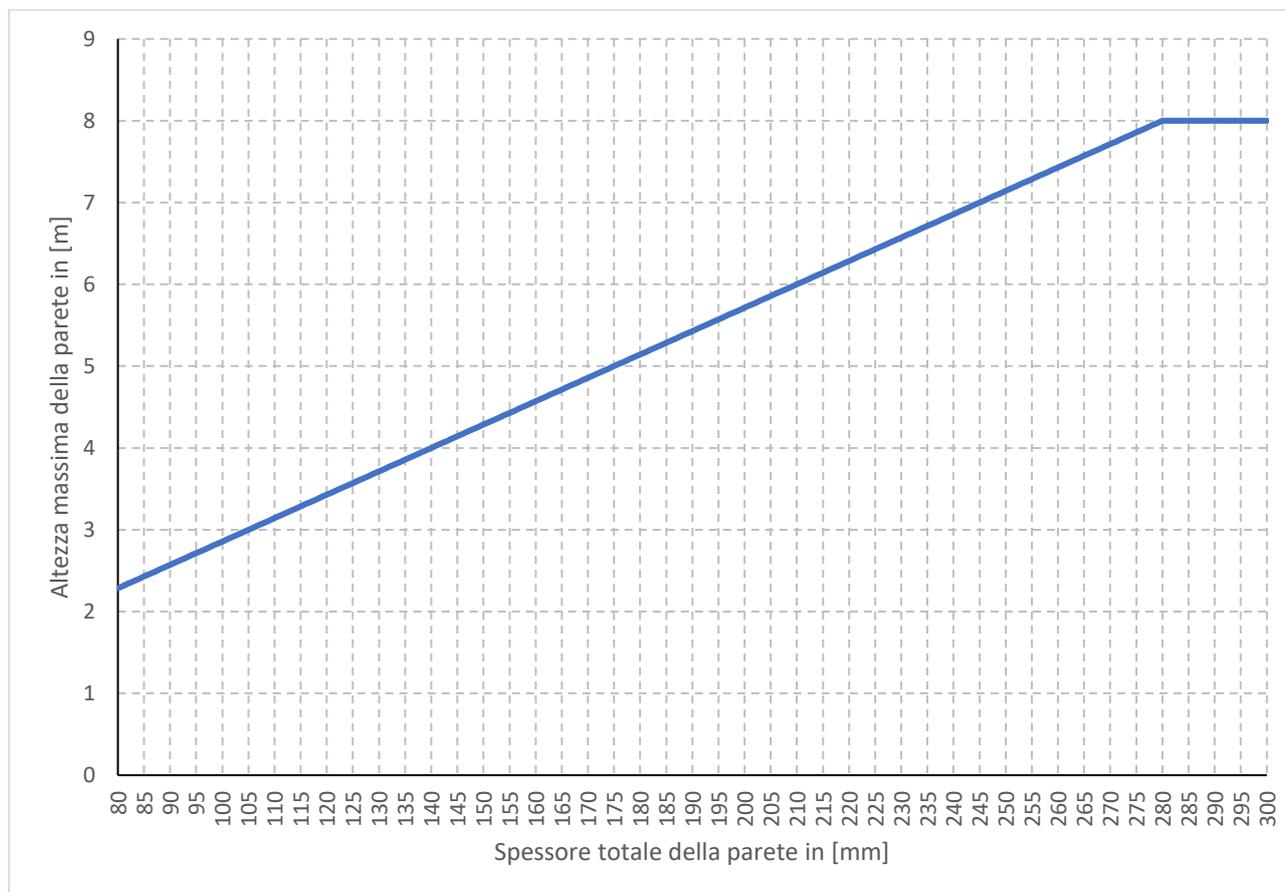




7.3.2 Altezze massime controparete MODUS SF 15 su blocchi in laterizio

CONFIGURAZIONE DI PROVA:	LATERIZIO	
Rapporto di prova	LAPI 56/C/11-107 FR	
Spessore muratura	80	mm
Densità muratura	580	kg/m ³
Protettivo	Lastra con plotte	
Struttura	10	mm
Spessore lastra	15	mm
Intonaco lato non esposto	0	mm
Deformazione metà campione	59	mm
Spessore totale parete	105	mm
Snellezza della parete in prova	28,57	
Snellezza exap	40,00	
Imporre la snellezza in prova	NO	
Altezza massima Exap	8	m

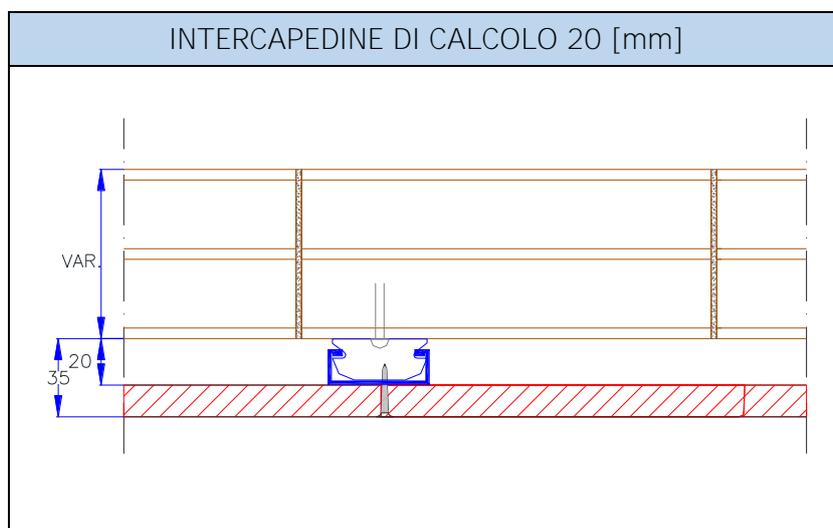
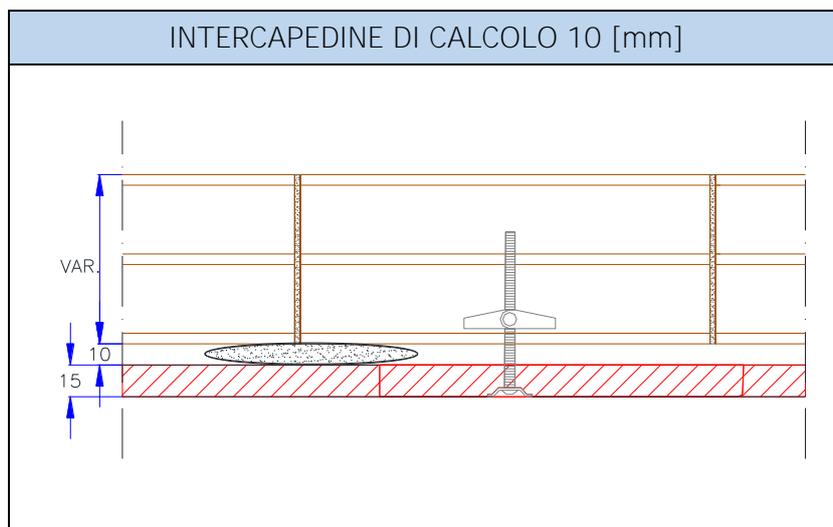
SNELLEZZA MASSIMA	28,57
--------------------------	--------------





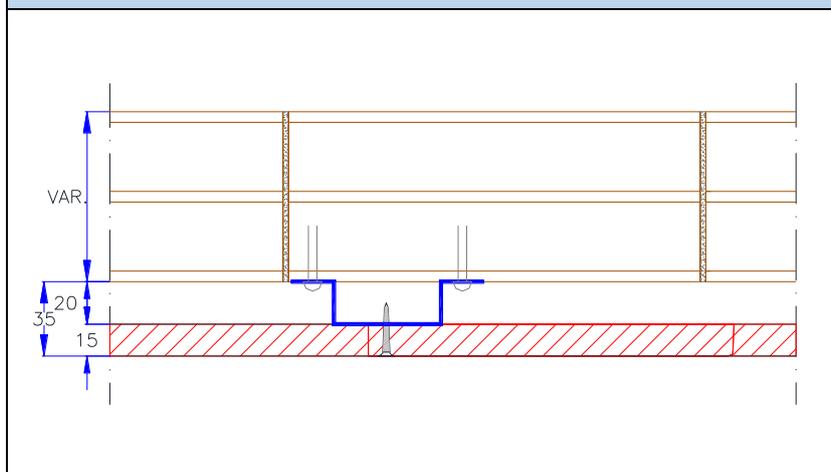
LAPI 56/C/11-107 FR		SPESSORE STRUTTURA [mm]								
PARETE	LATERIZIO	10	20	30	40	50	75	100	120	150
SPESSORE MURATURA [mm]	80	4,00(*)	4,00(*)	4,00(*)	4,00(*)	4,14	4,86	5,57	6,14	7,00
	100	4,00(*)	4,00(*)	4,14	4,43	4,71	5,43	6,14	6,71	7,57
	120	4,14	4,43	4,71	5,00	5,29	6,00	6,71	7,29	8,00
	140	4,71	5,00	5,29	5,57	5,86	6,57	7,29	7,86	8,00
	160	5,29	5,57	5,86	6,14	6,43	7,14	7,86	8,00	8,00
	180	5,86	6,14	6,43	6,71	7,00	7,71	8,00	8,00	8,00
	200	6,43	6,71	7,00	7,29	7,57	8,00	8,00	8,00	8,00
	220	7,00	7,29	7,57	7,86	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00

(*) Campo di diretta applicazione dei risultati di prova

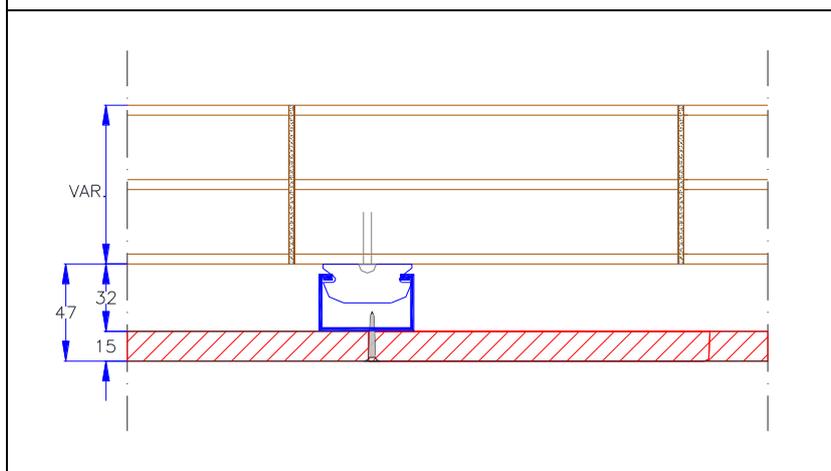
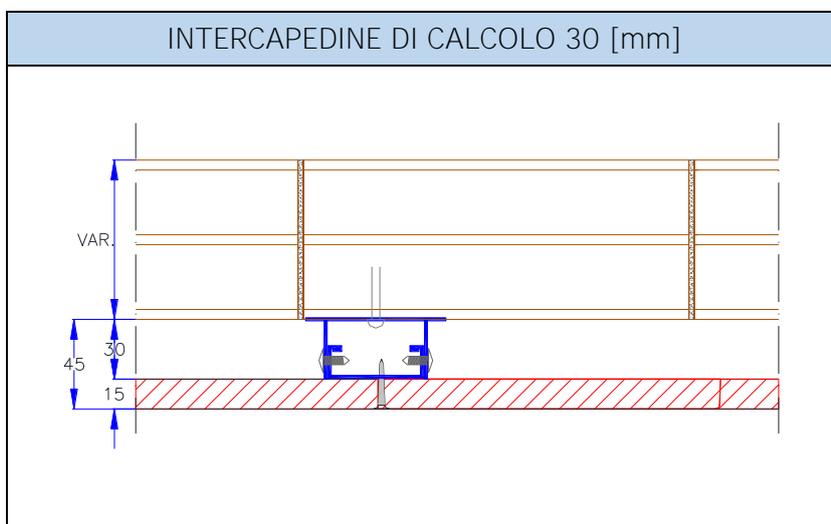




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 20 [mm]

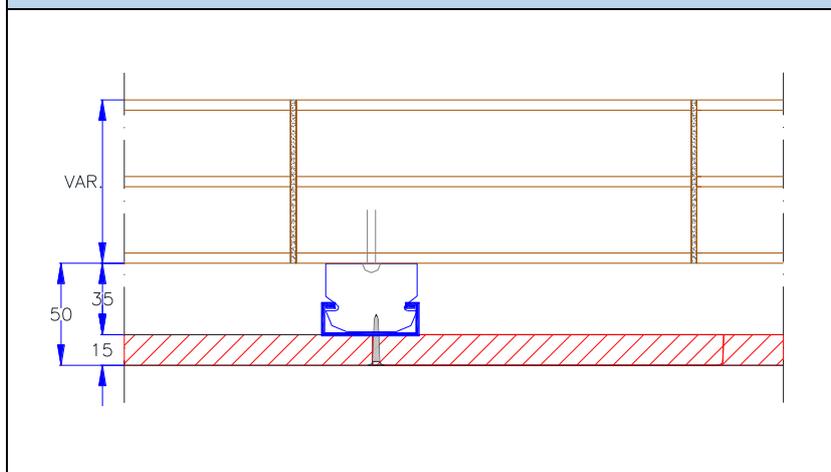


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 30 [mm]

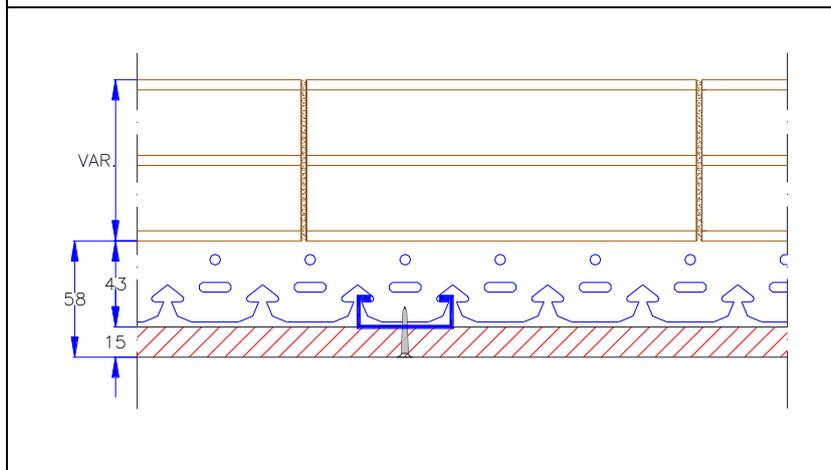
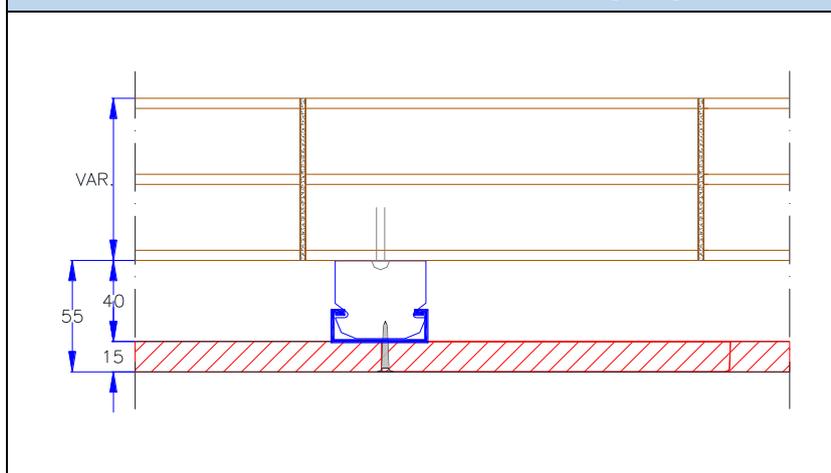




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 30 [mm]

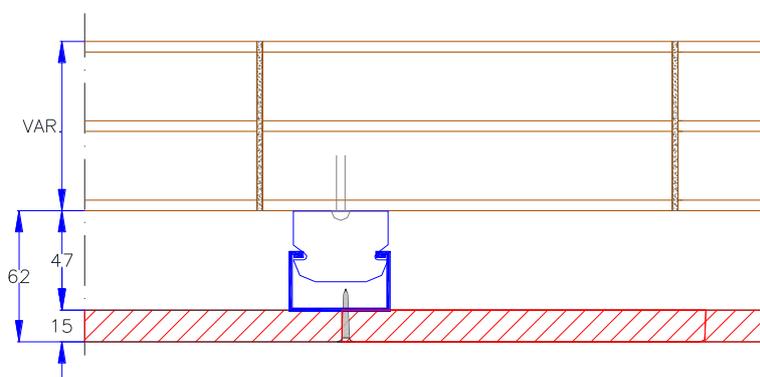
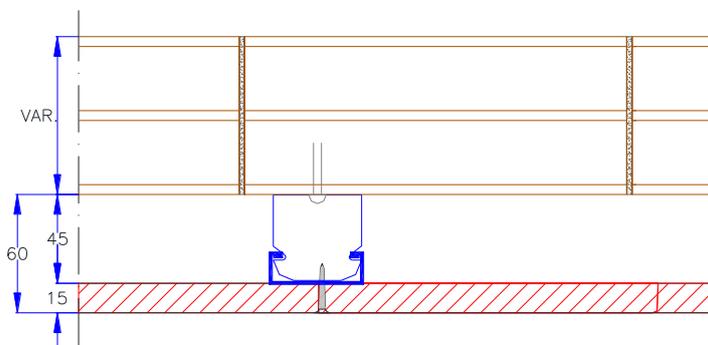


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 40 [mm]

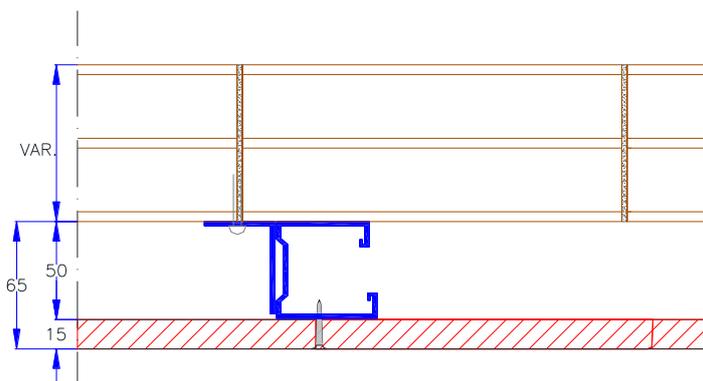




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 40 [mm]

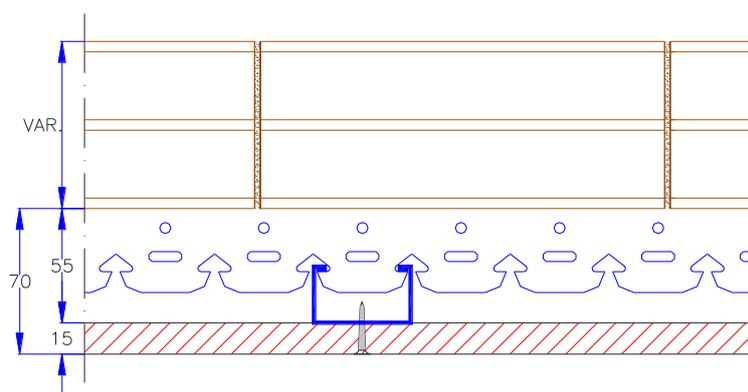
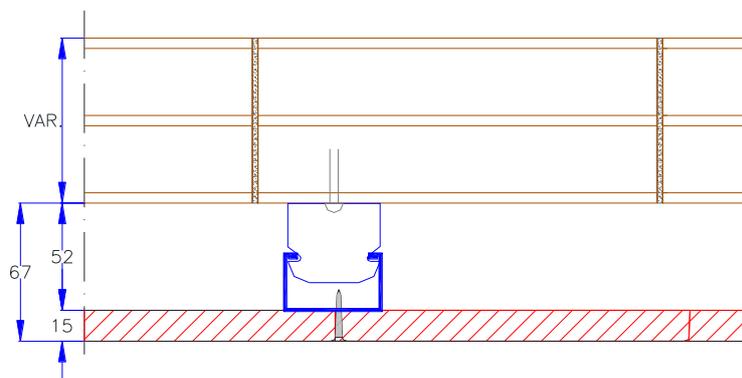
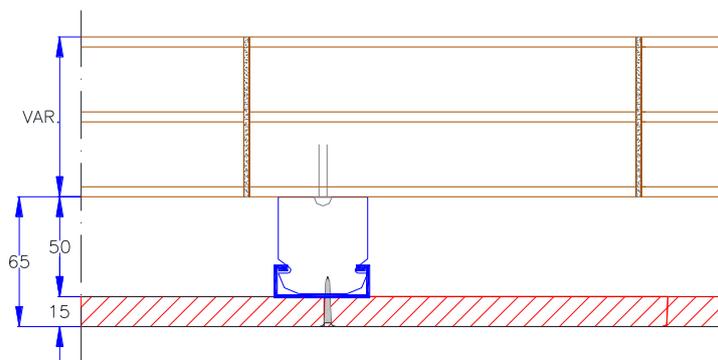


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]



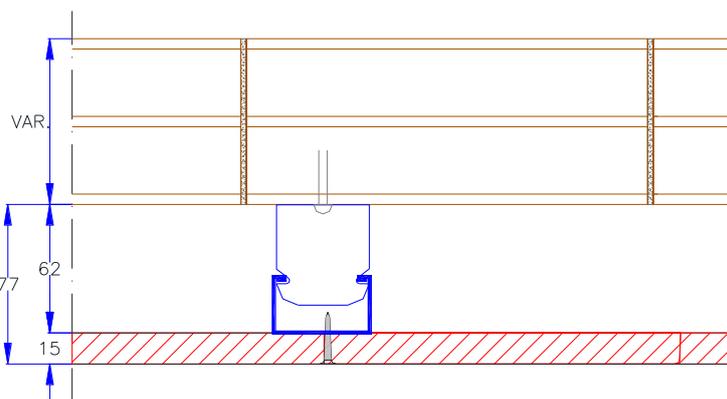
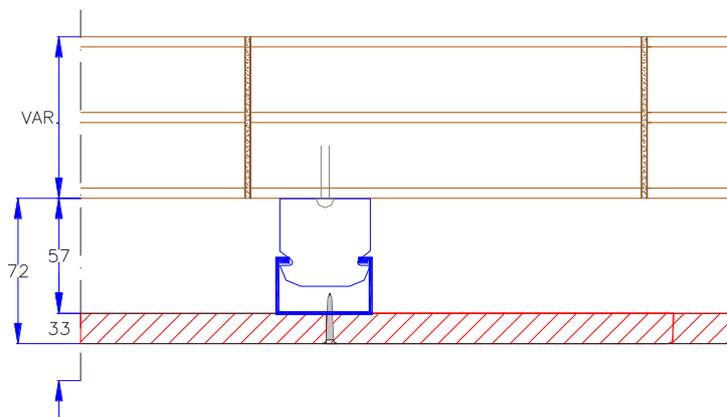


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]

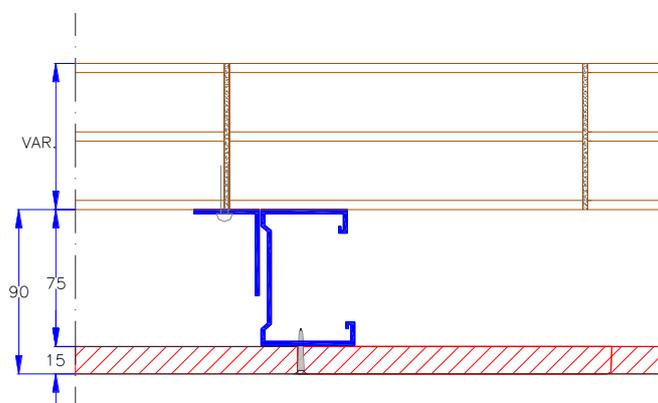




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]

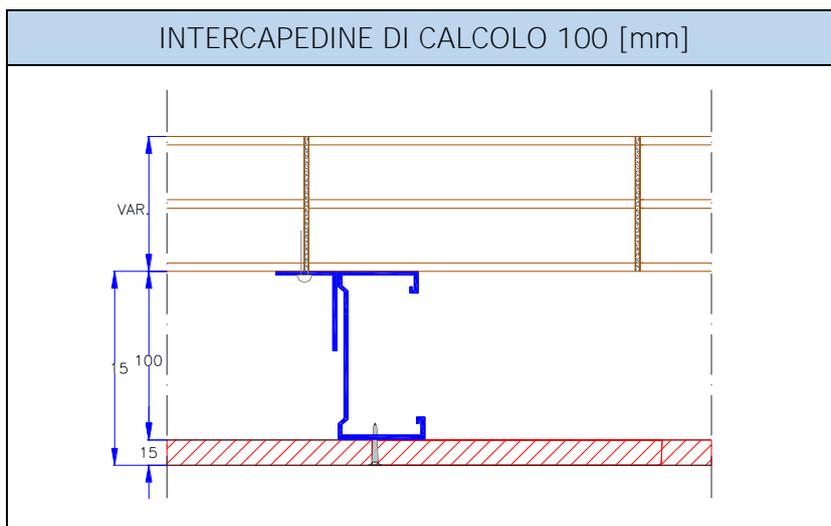


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 75 [mm]

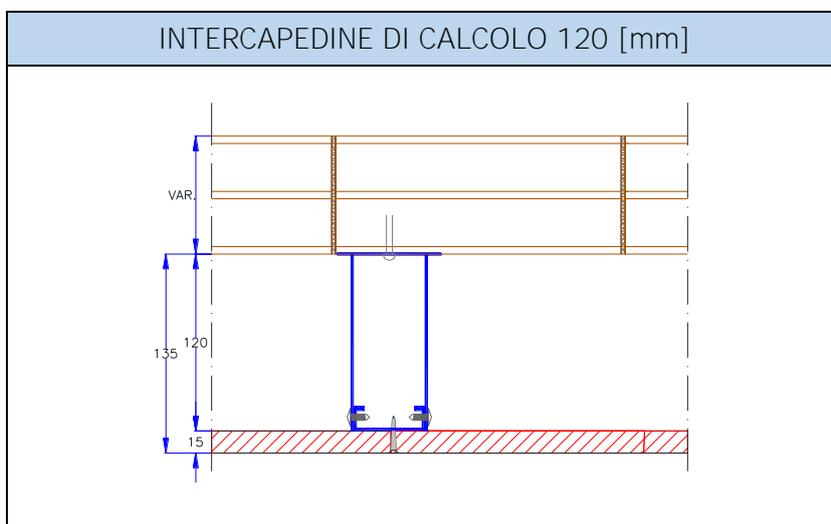




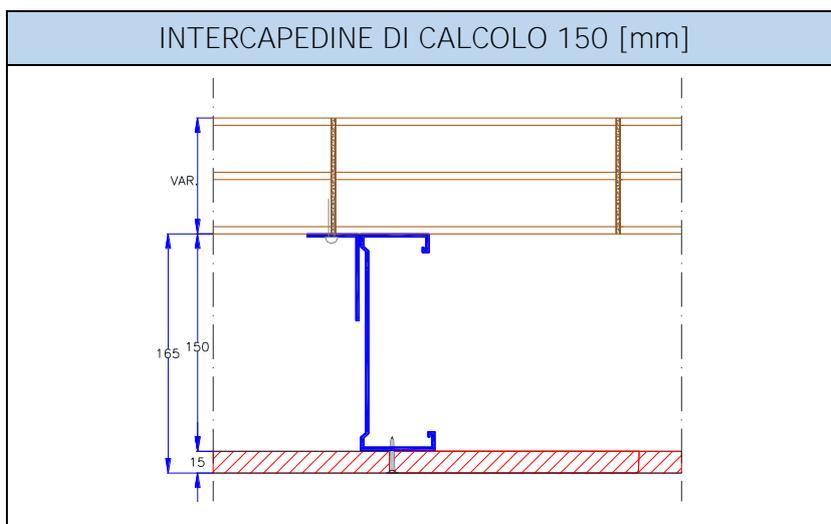
INTERCAPEDINE DI CALCOLO 100 [mm]



INTERCAPEDINE DI CALCOLO 120 [mm]



INTERCAPEDINE DI CALCOLO 150 [mm]

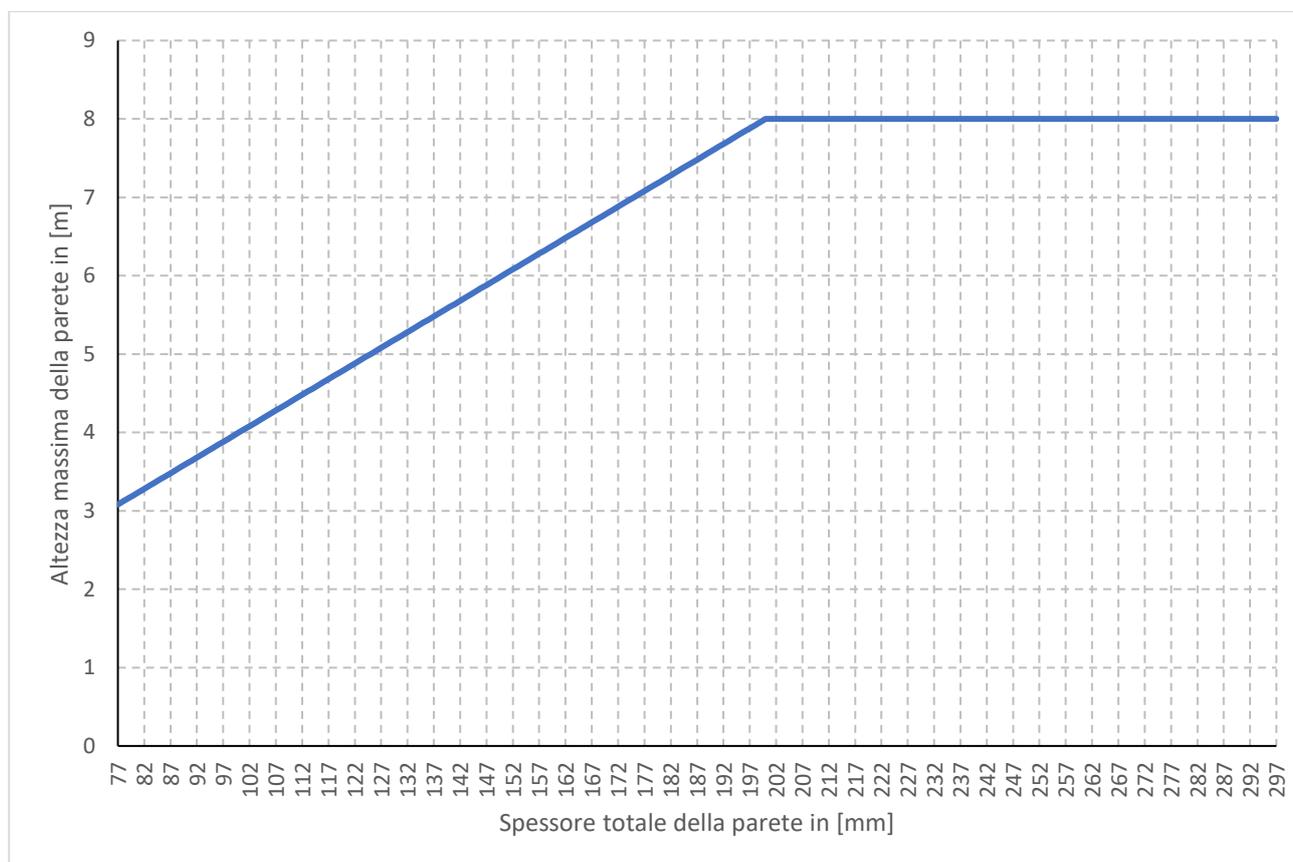




7.3.3 Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo alleggerito

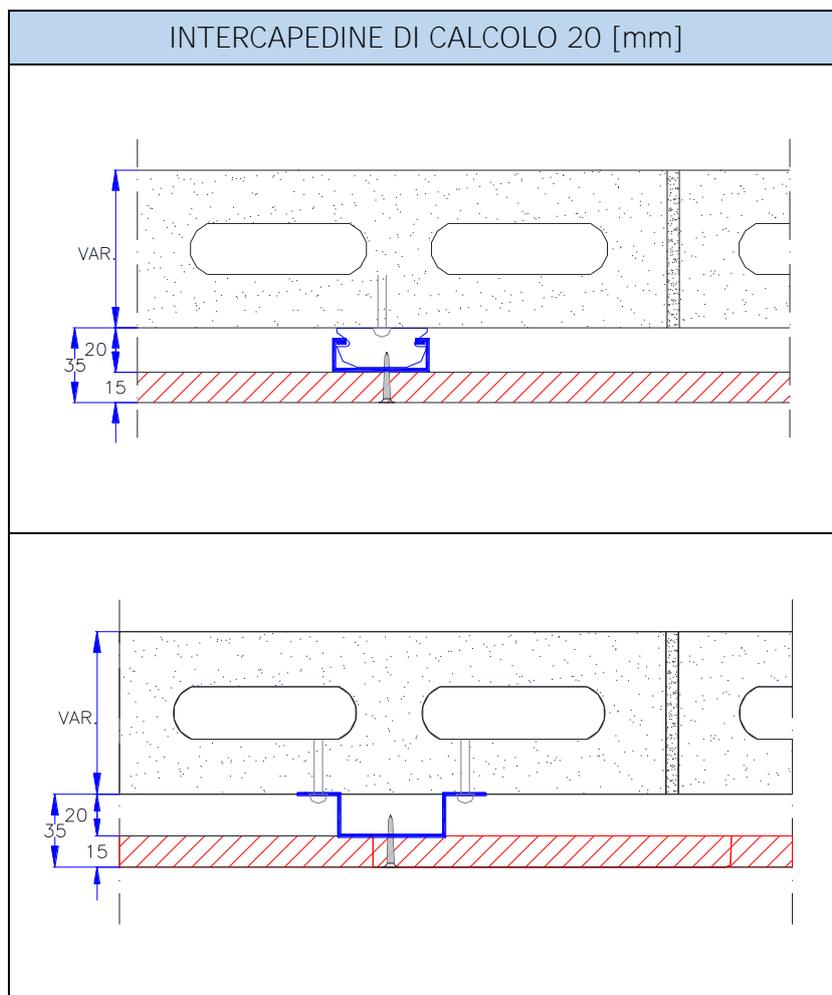
CONFIGURAZIONE DI PROVA:	CLS ALLEGERITO	
Rapporto di prova	LAPI 87/C/12-144 FR	
Spessore muratura	77	mm
Densità muratura	1196	kg/m ³
Protettivo	Lastra con struttura	
Struttura	20	mm
Spessore lastra	15	mm
Intonaco lato non esposto	0	mm
Deformazione metà campione	21	mm
Spessore totale parete	112	mm
Snellezza della parete in prova	26,79	
Snellezza exap	40,00	
Imporre la snellezza in prova	NO	
Altezza massima Exap	8	m

SNELLEZZA MASSIMA	40,00
--------------------------	--------------



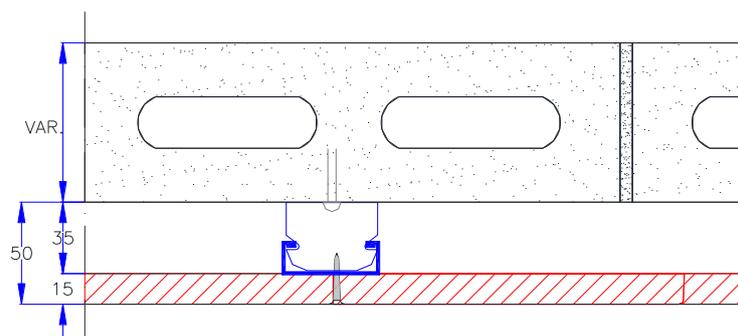
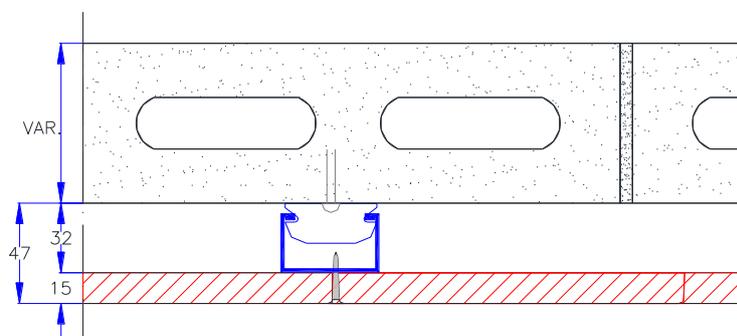
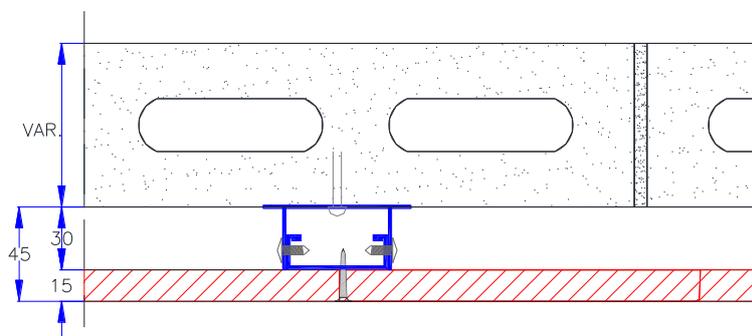


LAPI 87/C/12-144 FR		SPESSORE STRUTTURA [mm]							
PARETE	CLS ALLEGERITO	20	30	40	50	75	100	120	150
SPESSORE MURATURA [mm]	77	4,48	4,88	5,28	5,68	6,68	7,68	8,00	8,00
	100	5,40	5,80	6,20	6,60	7,60	8,00	8,00	8,00
	120	6,20	6,60	7,00	7,40	8,00	8,00	8,00	8,00
	140	7,00	7,40	7,80	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	160	7,80	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	180	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	220	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00



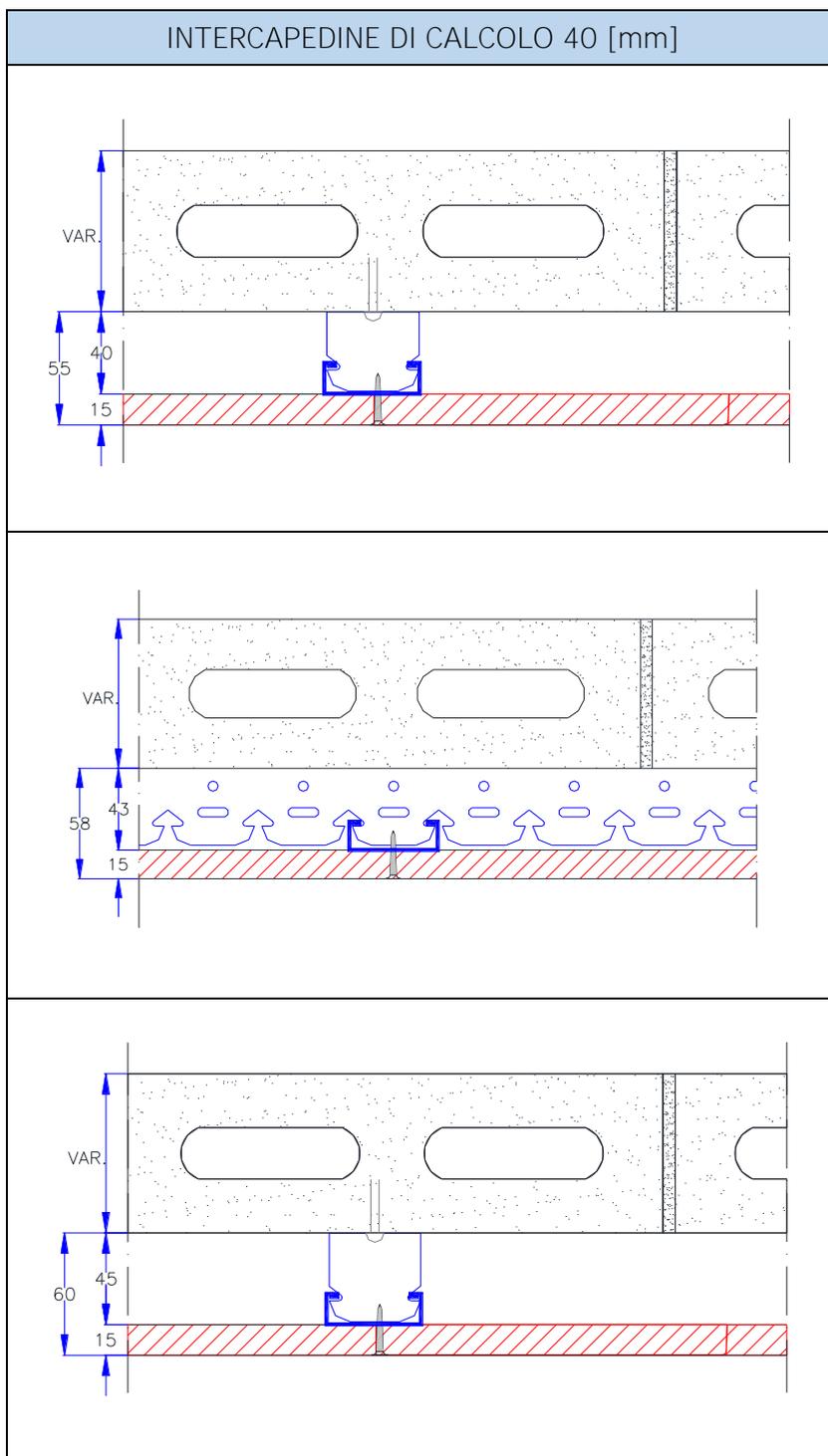


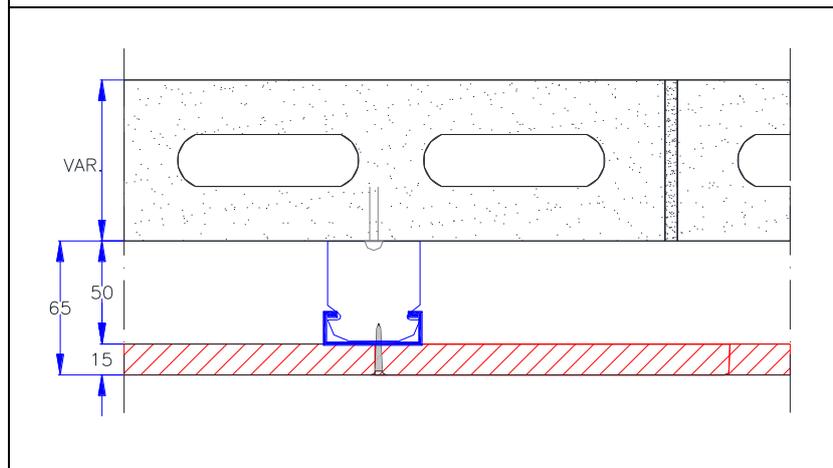
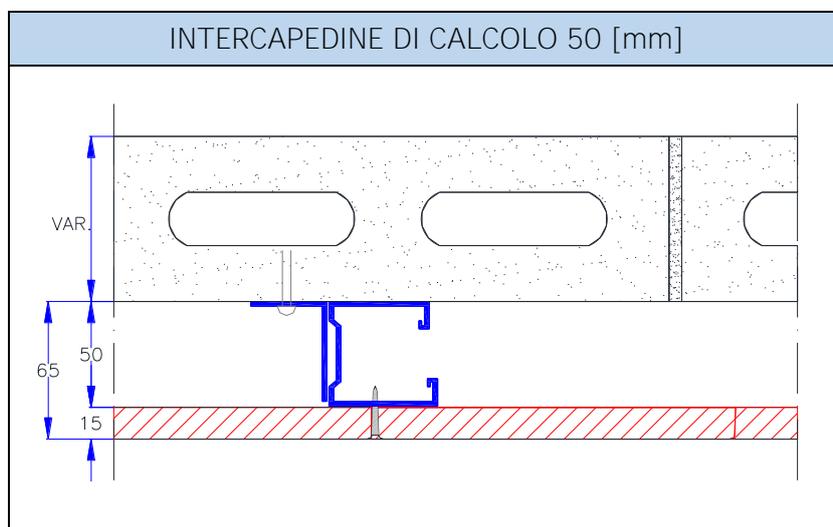
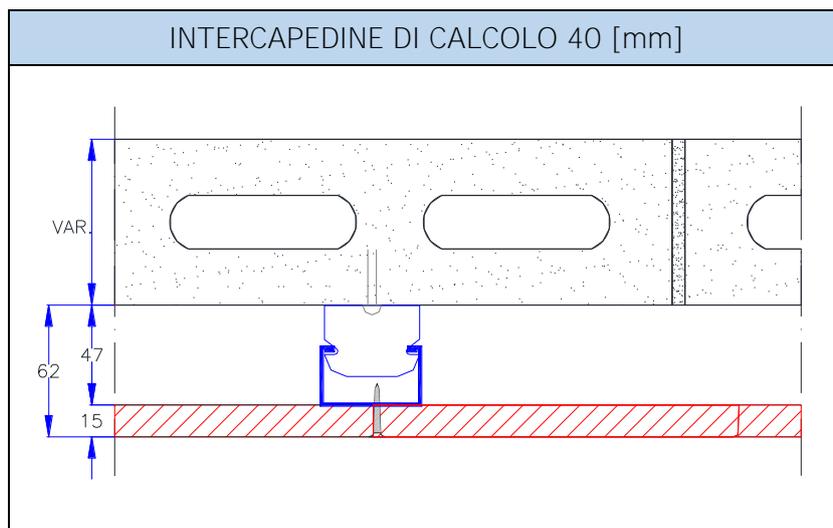
INTERCAPEDINE DI CALCOLO 30 [mm]





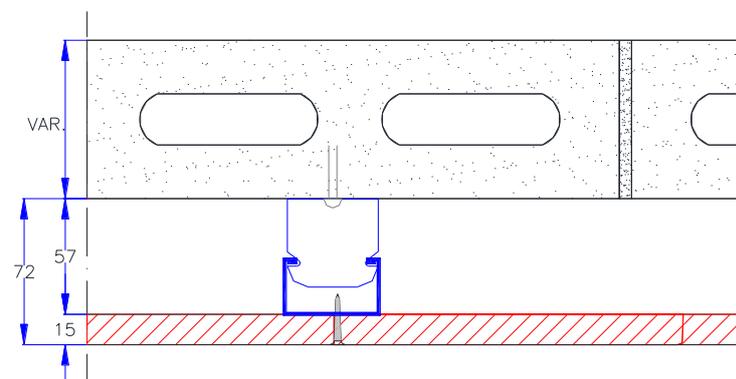
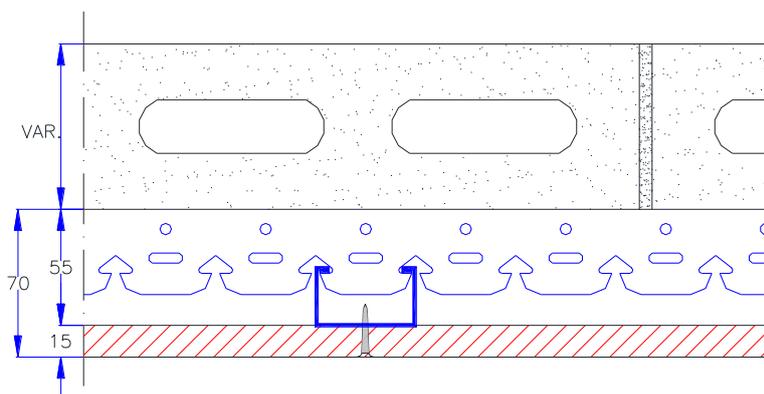
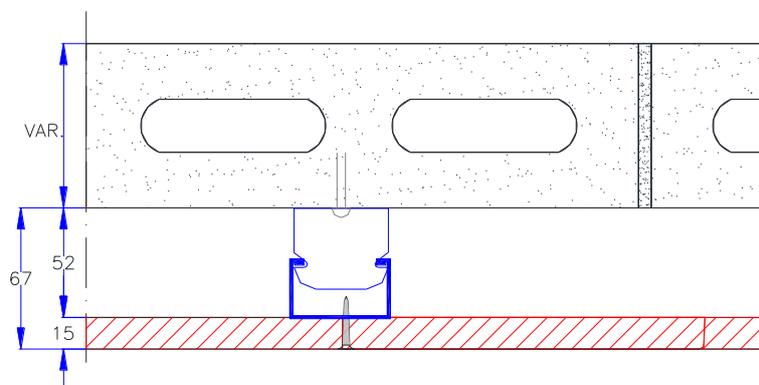
INTERCAPEDINE DI CALCOLO 40 [mm]





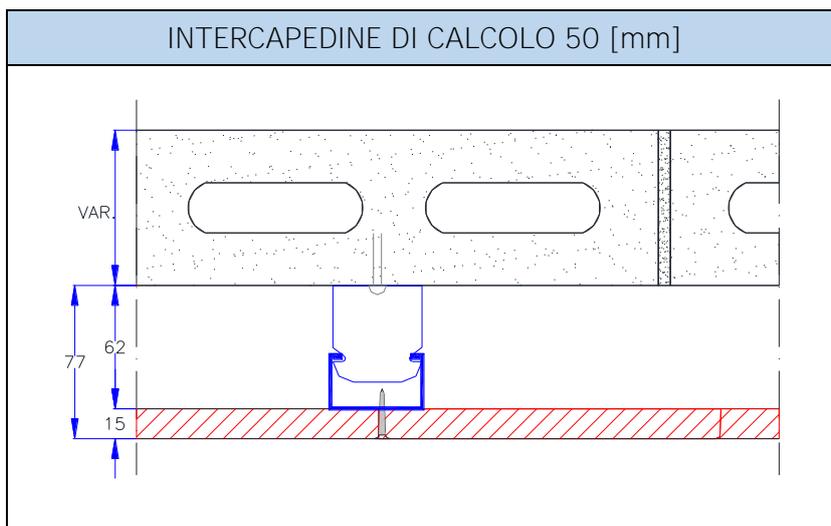


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]

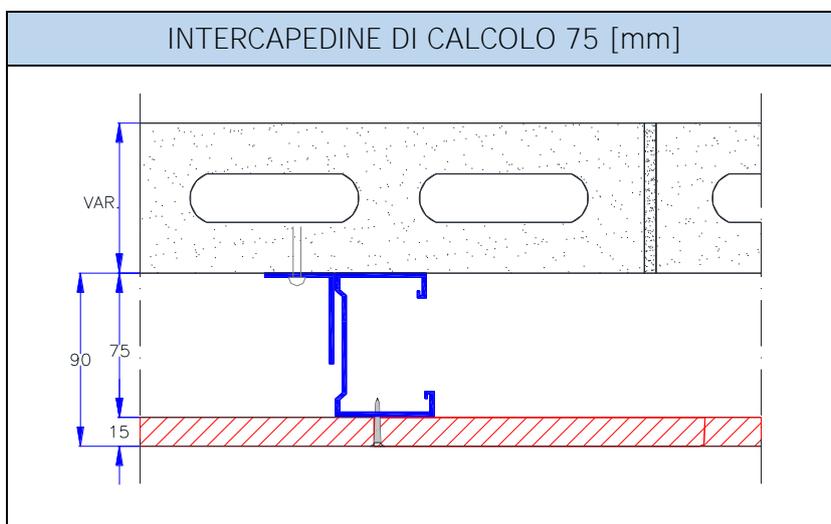




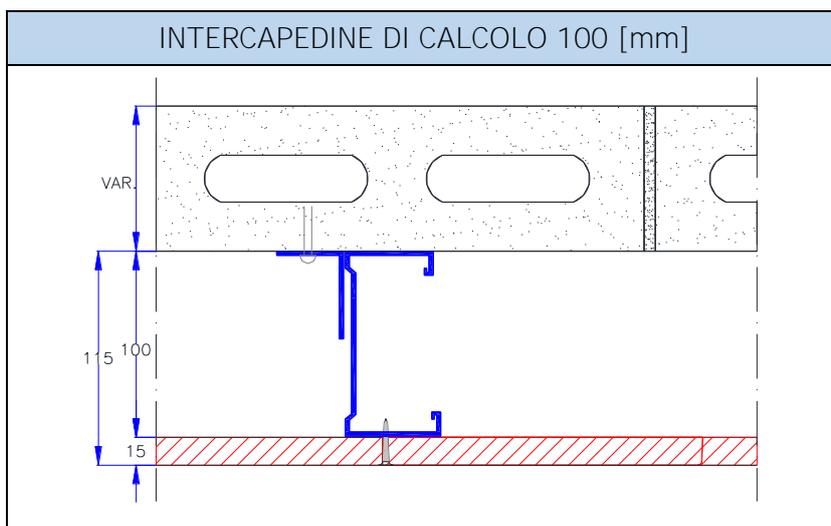
INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]



INTERCAPEDINE DI CALCOLO 75 [mm]

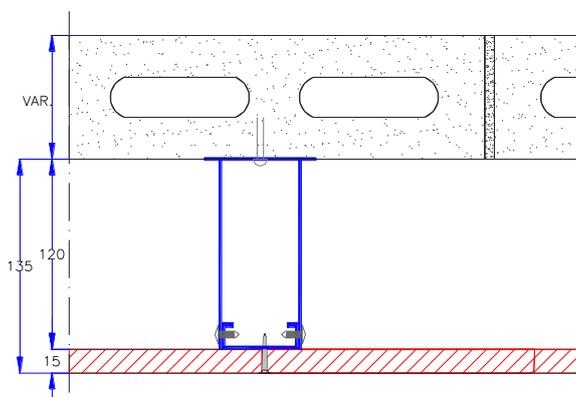


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 100 [mm]

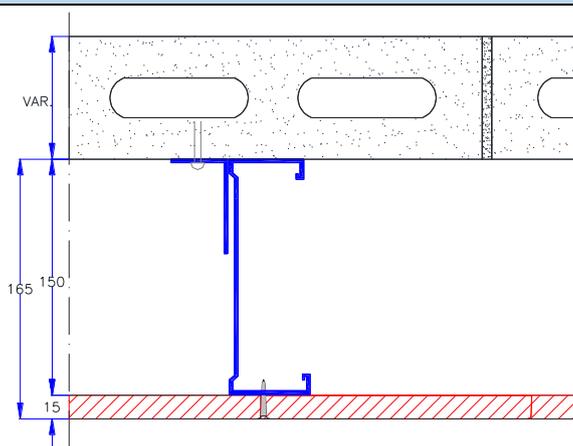




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 120 [mm]



INTERCAPEDINE DI CALCOLO 150 [mm]

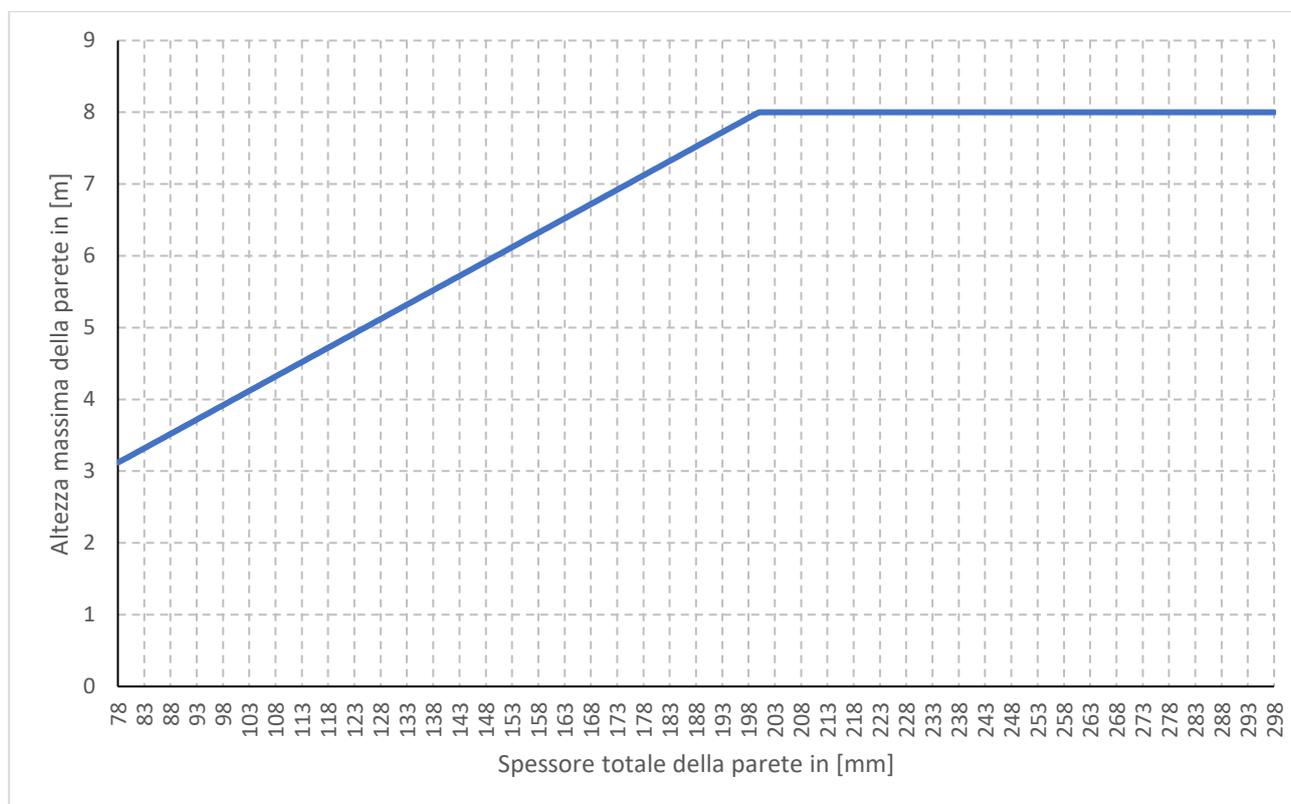




7.3.4 Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo normale

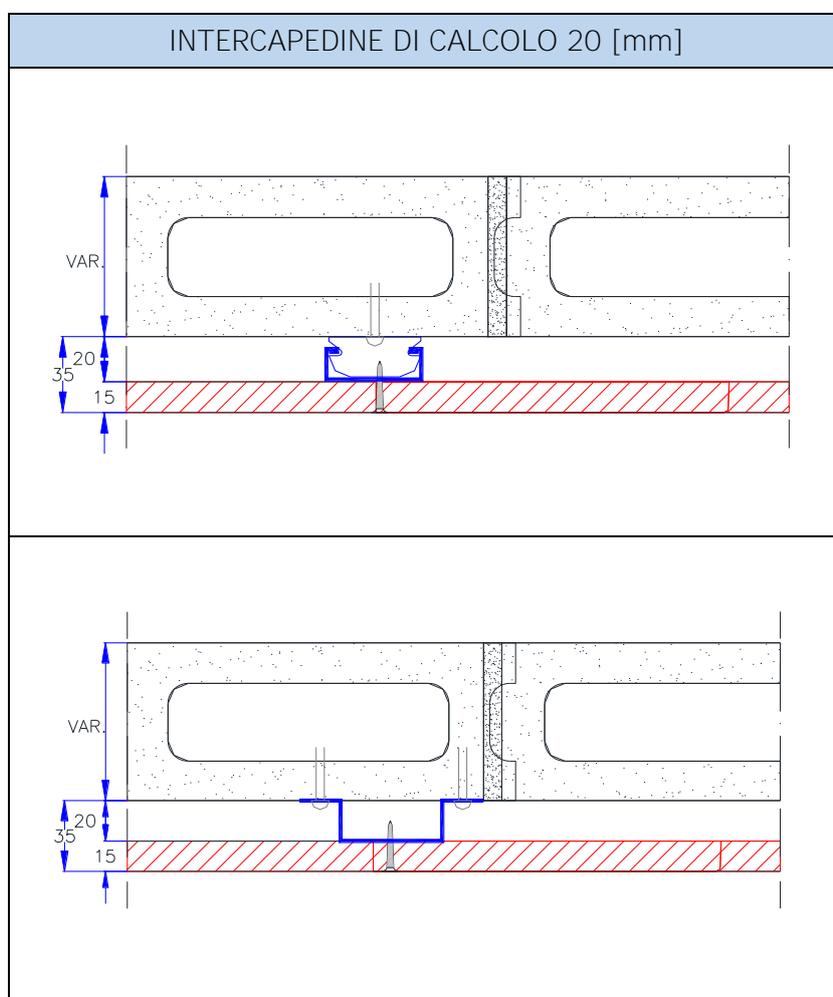
CONFIGURAZIONE DI PROVA:	CALCESTRUZZO	
Rapporto di prova	LAPI 94/C/12-151 FR	
Spessore muratura	78	mm
Densità muratura	1418	kg/m ³
Protettivo	Lastra con struttura	
Struttura	20	mm
Spessore lastra	15	mm
<hr/>		
Intonaco lato non esposto	0	mm
Deformazione metà campione	29	mm
Spessore totale parete	113	mm
Snellezza della parete in prova	26,55	
Snellezza exap	40,00	
Imporre la snellezza in prova	NO	
Altezza massima Exap	8	m

SNELLEZZA MASSIMA	40,00
--------------------------	--------------



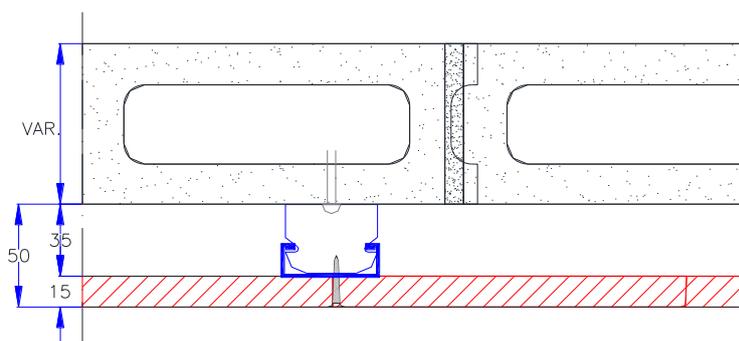
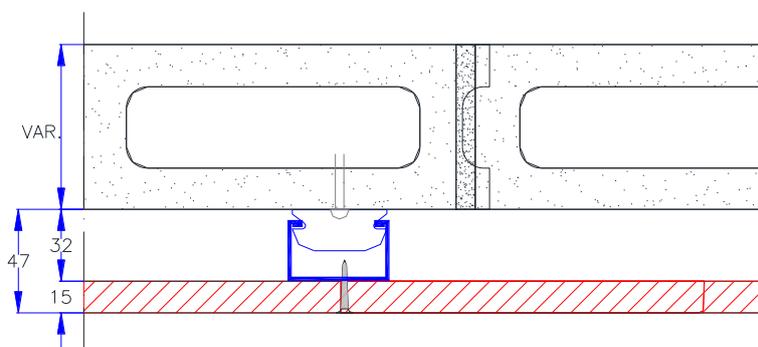
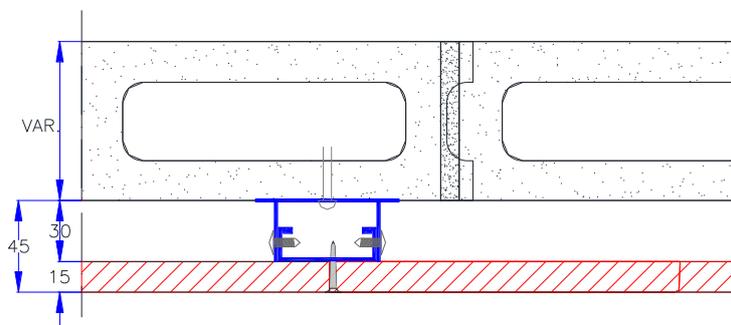


LAPI 94/C/12-151 FR		SPESSORE STRUTTURA [mm]							
PARETE	CALCESTRUZZO	20	30	40	50	75	100	120	150
SPESSORE MURATURA [mm]	78	4,52	4,92	5,32	5,72	6,72	7,72	8,00	8,00
	100	5,40	5,80	6,20	6,60	7,60	8,00	8,00	8,00
	120	6,20	6,60	7,00	7,40	8,00	8,00	8,00	8,00
	140	7,00	7,40	7,80	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	160	7,80	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	180	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	220	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00



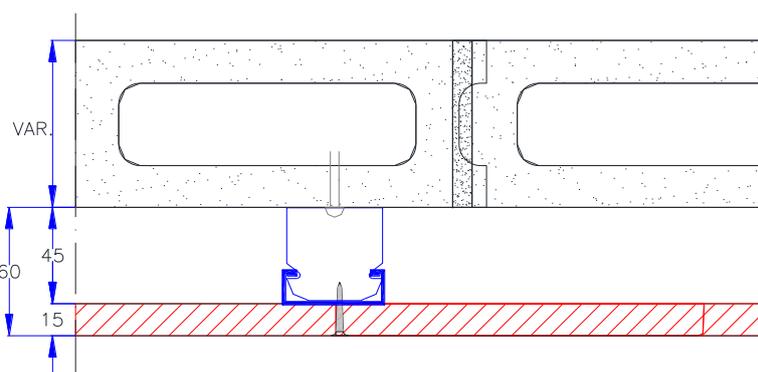
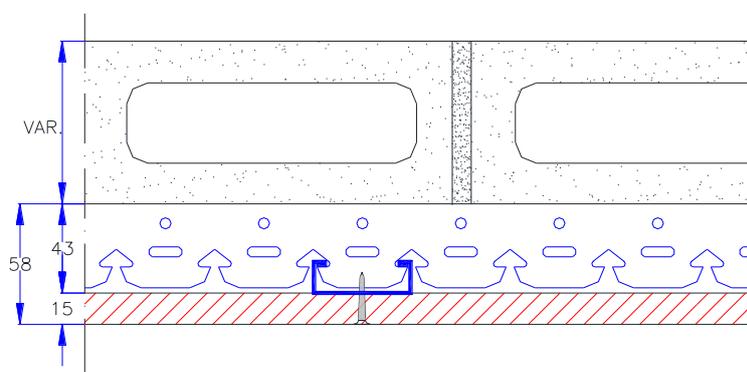
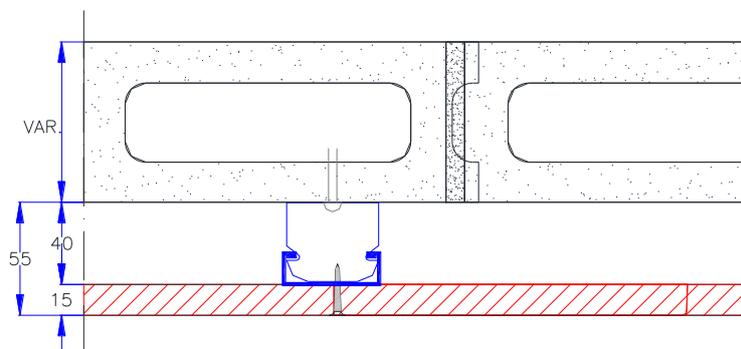


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 30 [mm]



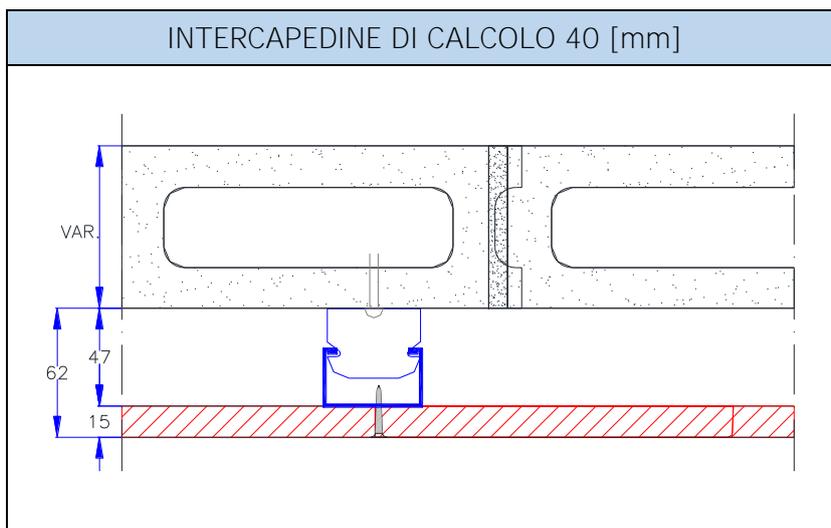


INTERCAPEDINE DI CALCOLO 40 [mm]

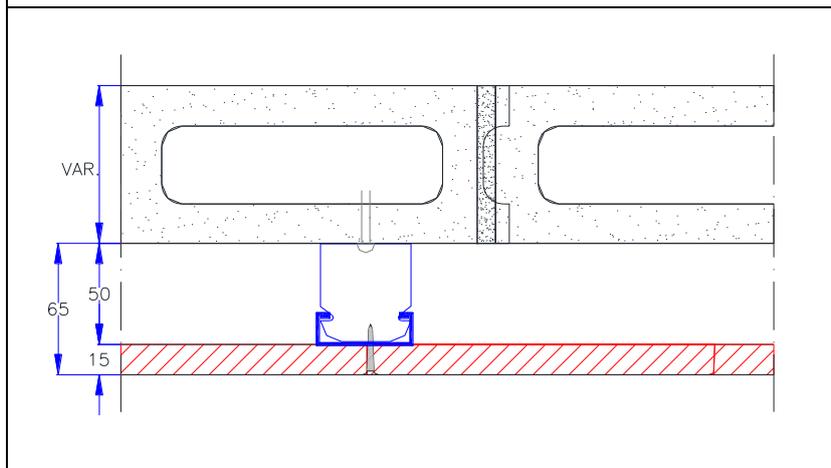
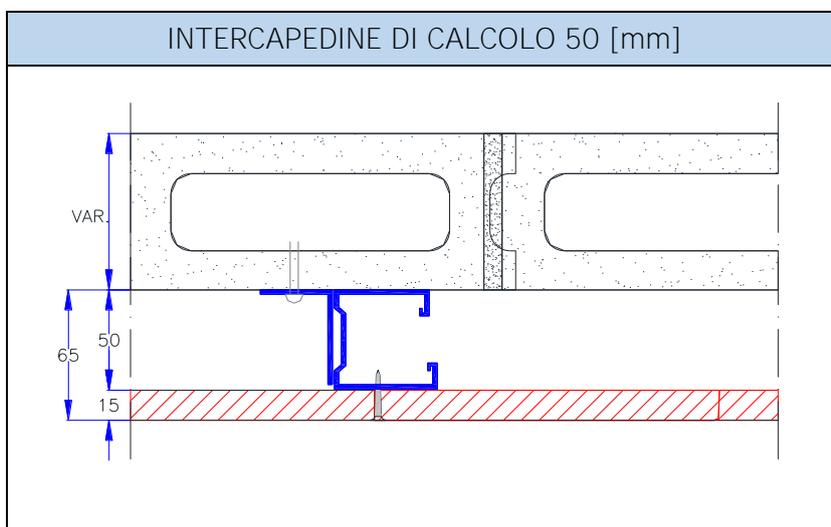




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 40 [mm]

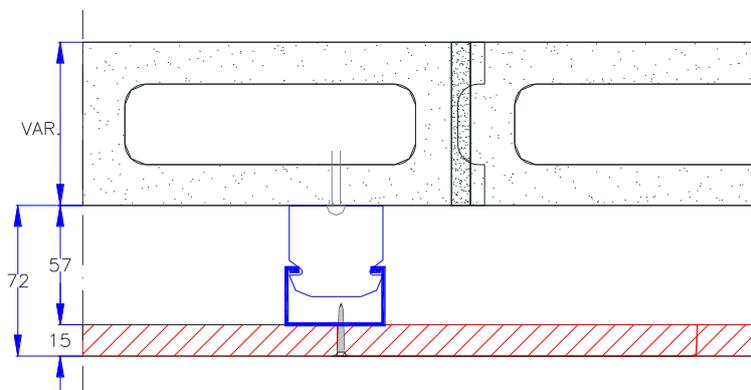
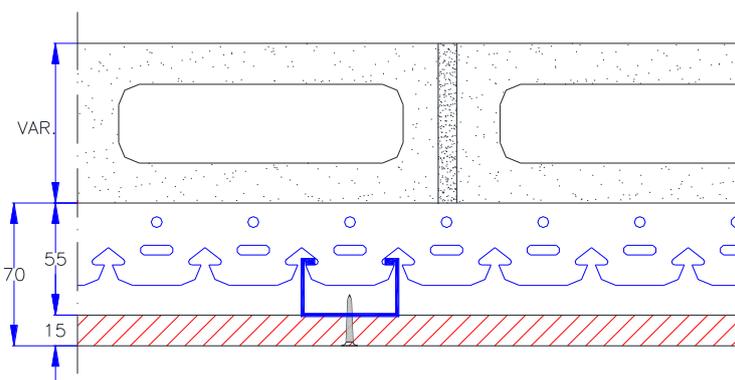
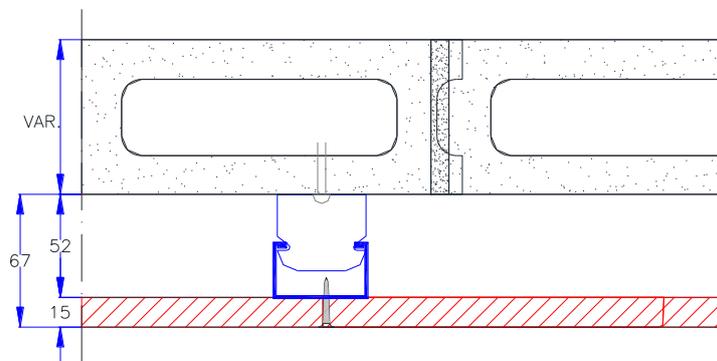


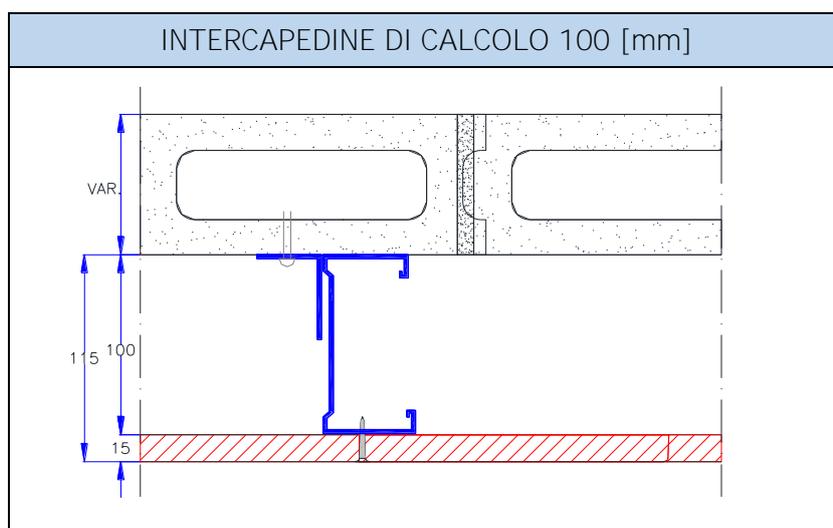
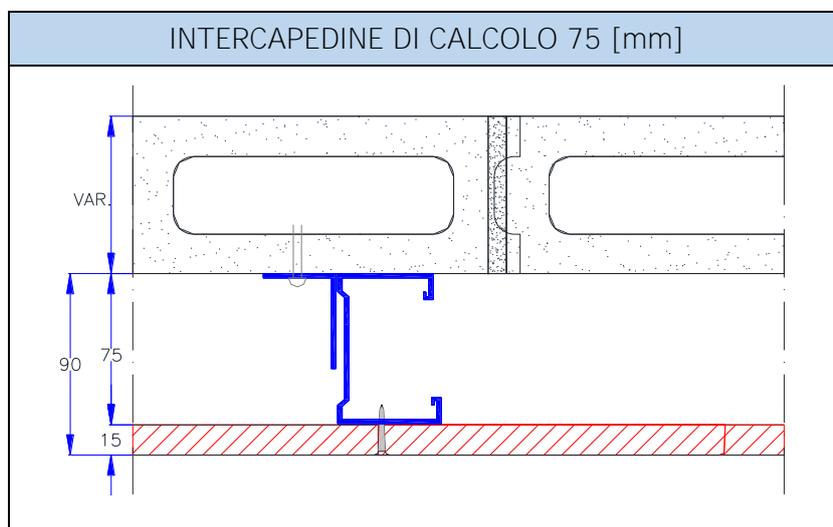
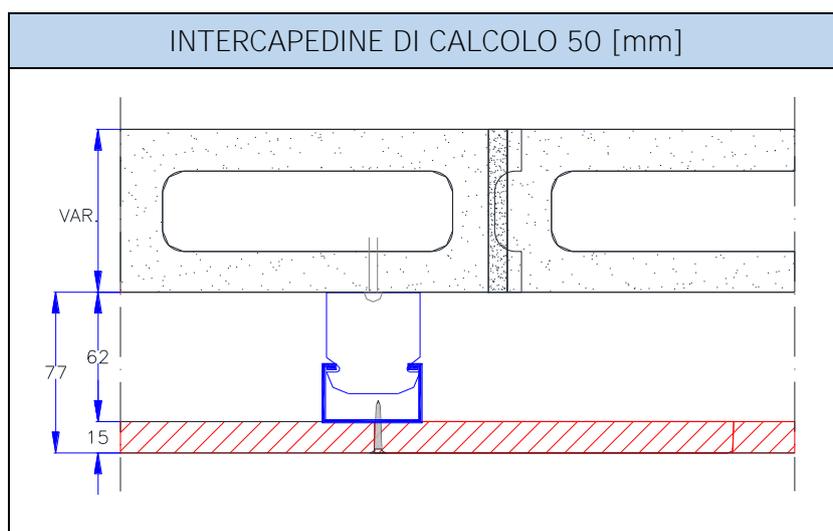
INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]





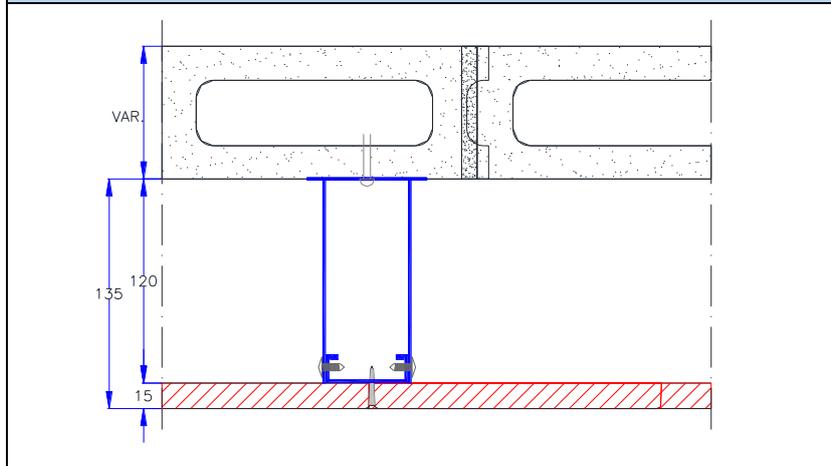
INTERCAPEDINE DI CALCOLO 50 [mm]



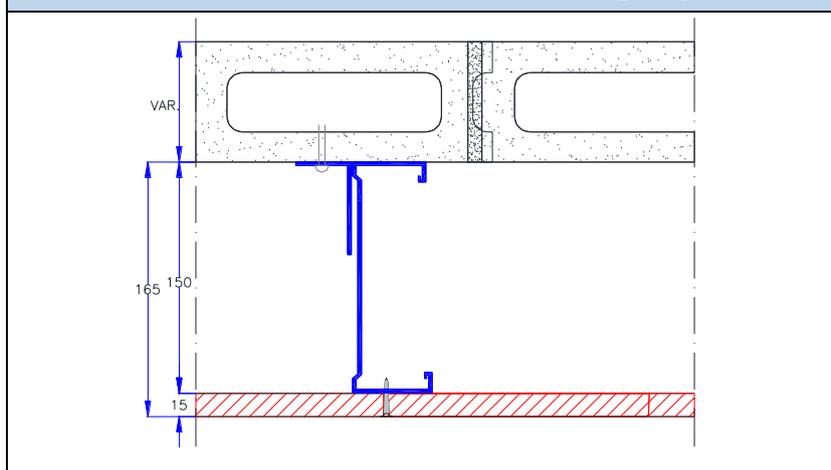




INTERCAPEDINE DI CALCOLO 120 [mm]



INTERCAPEDINE DI CALCOLO 150 [mm]





7.4 Variazioni in altezza per configurazioni in aderenza

Le prove di riferimento sono state eseguite secondo lo schema seguente:

MODUS SF 50/65	Laterizio forato	Struttura metallica
MODUS SF 15	Laterizio forato	Aderenza
MODUS 48-15/37	Calcestruzzo alleggerito	Struttura metallica
MODUS 48-15/37	Calcestruzzo	Struttura metallica

Fra tutte le prove, si ritiene peggiorativa quella della controparete MODUS SF 15 in quanto le **lastre sono montate “in aderenza” (intercapedine di 10 mm) e senza intonaco in corrispondenza** del lato non esposto alle fiamme. Tale configurazione è stata classificata EI 120 come le altre e, **dall’analisi** delle termocoppie poste in corrispondenza del lato non esposto alle fiamme, si può verificare come abbia dimostrato un comportamento analogo, in termini di innalzamento di temperatura e tenuta al passaggio di fumi caldi e fiamme, delle altre. **L’unica differenza si** riscontra nel valore della deformazione al momento della classificazione, superiore alla metà dello **spessore totale, aspetto che impone l’utilizzo della snellezza di prova nel calcolo dell’altezza massima.**

Per analogia, dunque, anche per le altre prove di riferimento, si valutano le altezze massime della parete nelle configurazioni con intercapedine inferiore a quella della prova di riferimento, a partire da quella in aderenza (intercapedine di 10 mm), utilizzando la snellezza che avrebbero avuto se la prova fosse stata eseguita con le lastre in aderenza. I valori di calcolo sono riportati nelle tabelle ai paragrafi seguenti.

A conclusione di quanto esposto, si ritiene di poter calcolare le altezze massime ammissibili anche per la controparete MODUS 48-15/37 su parete in calcestruzzo e calcestruzzo nella configurazione in aderenza (con plotte adesive e ancorette metalliche), considerando nel calcolo la snellezza della parete che avrebbero avuto in prova e non quella prevista dalla norma di applicazione estesa.

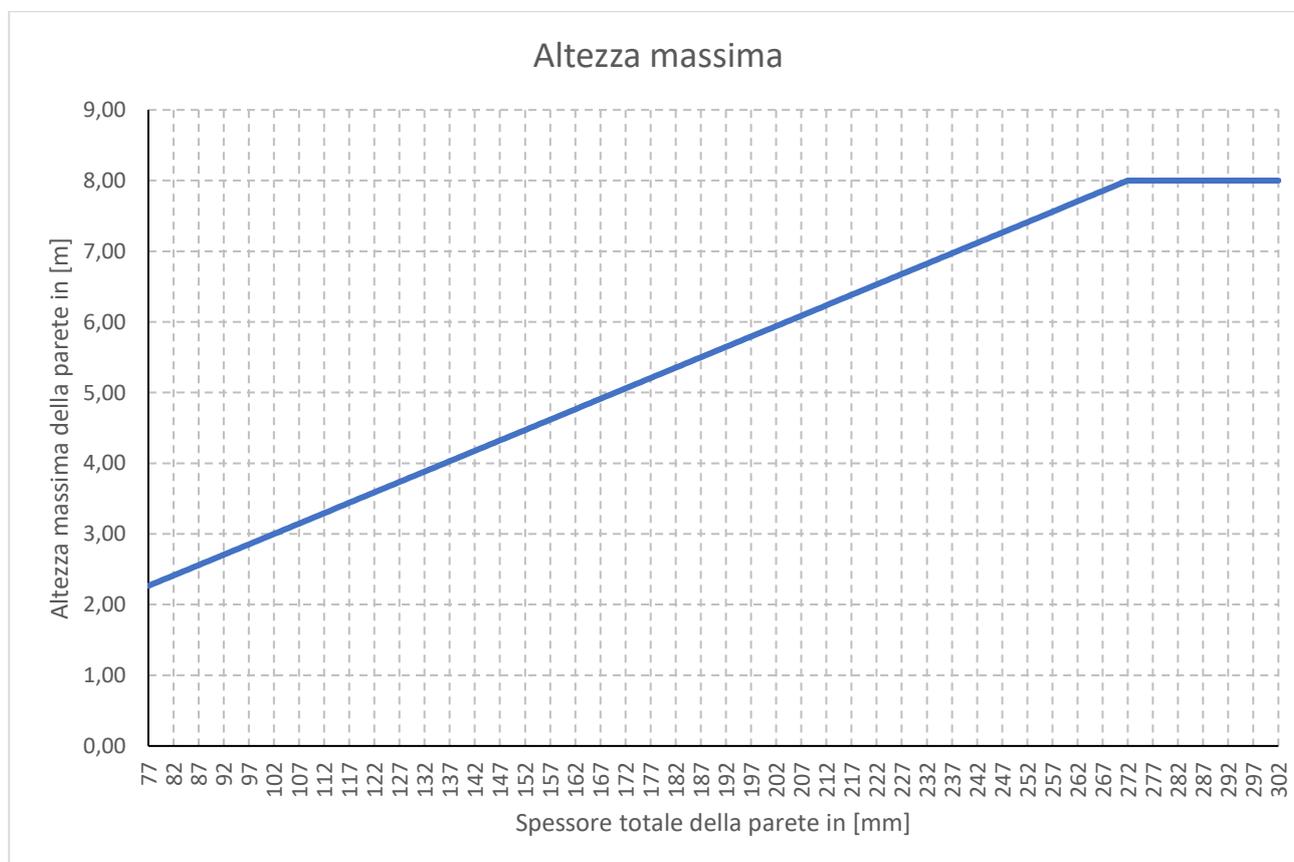
Di seguito si riportano i risultati dell’elaborazione numerica.



7.4.1 Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo alleggerito in aderenza

CONFIGURAZIONE DI PROVA:	CLS ALLEGERITO	
Rapporto di prova	LAPI 87/C/12-144 FR	
Spessore muratura	77	mm
Densità muratura	1196	kg/m ³
Protettivo	Lastra con plotte	
Struttura	10	mm
Spessore lastra	15	mm
Intonaco lato non esposto	0	mm
Deformazione metà campione		mm
Spessore totale parete	102	mm
Snellezza della parete in prova	29,41	
Snellezza exap	40,00	
Imporre la snellezza in prova	SI	
Altezza massima Exap	8	m

SNELLEZZA MASSIMA	29,41
--------------------------	--------------

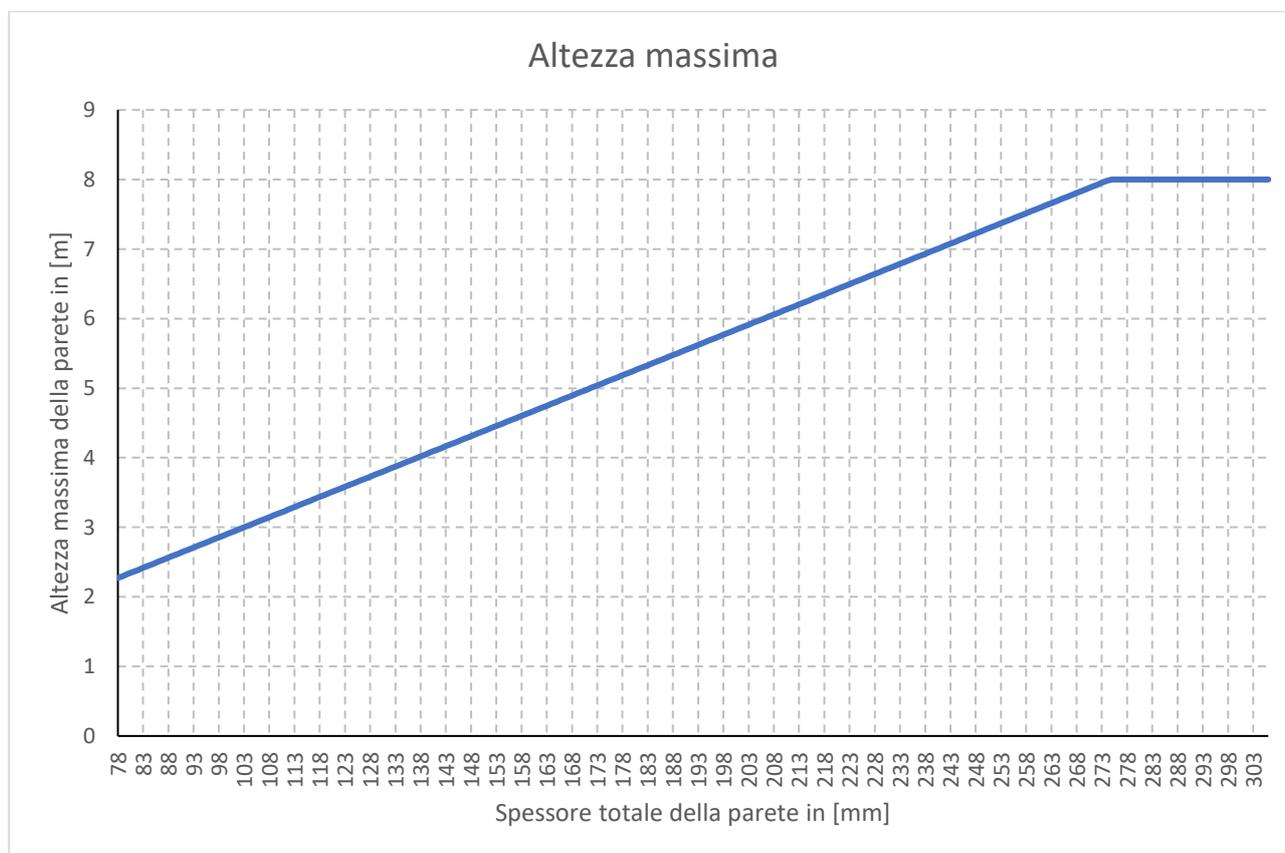




7.4.2 Altezze massime controparete MODUS SF 48-15/37 su blocchi in calcestruzzo in aderenza

CONFIGURAZIONE DI PROVA:	CALCESTRUZZO	
Rapporto di prova	LAPI 94/C/12-151 FR	
Spessore muratura	78	mm
Densità muratura	1418	kg/m ³
Protettivo	Lastra con plotte	
Struttura	10	mm
Spessore lastra	15	mm
Intonaco lato non esposto	0	mm
Deformazione metà campione		mm
Spessore totale parete	103	mm
Snellezza della parete in prova	29,13	
Snellezza exap	40,00	
Imporre la snellezza in prova	SI	
Altezza massima Exap	8	m

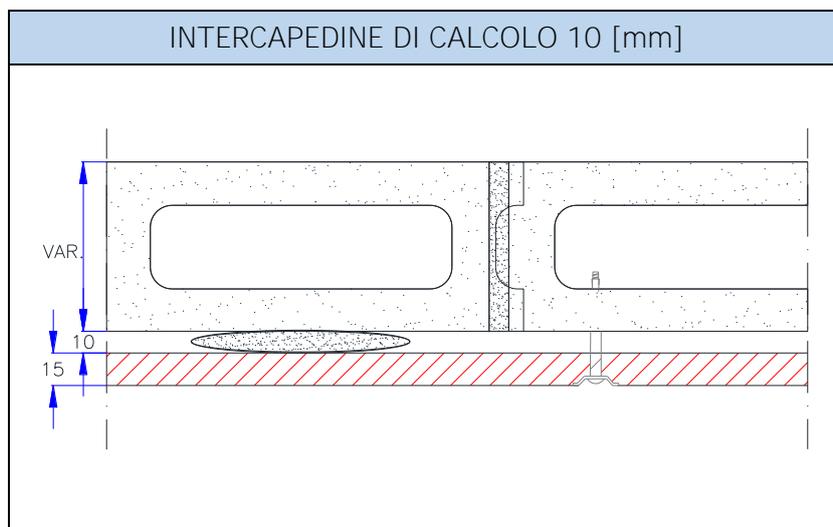
SNELLEZZA MASSIMA	29,13
--------------------------	--------------





LAPI 94/C/12-151 FR		SPESSORE STRUTTURA [mm]
PARETE	CALCESTRUZZO	10
SPESSORE MURATURA [mm]	78	4,00(*)
	100	4,00(*)
	120	4,22
	140	4,81
	160	5,39
	180	5,97
	200	6,55
	220	7,14

(*) Campo di diretta applicazione dei risultati di prova



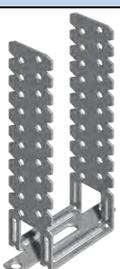


8 Elementi di ancoraggio

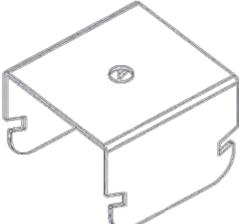
Laddove le prove di riferimento sono state eseguite con fissaggio delle lastre alla struttura metallica, quest'ultima è stata ancorata alla muratura di supporto con ganci di supporto a passo di 1 m. Le diverse configurazioni modificate riportate ai paragrafi precedenti, presuppongono l'aumento della dimensione dell'intercapedine e quindi l'utilizzo di strutture e sistemi di ancoraggio differenti. L'interasse di fissaggio non deve mai essere superiore a quello utilizzato in prova.

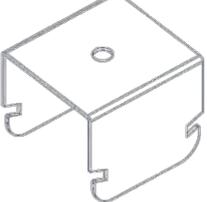
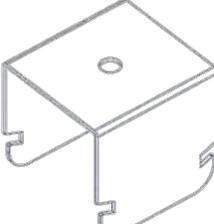
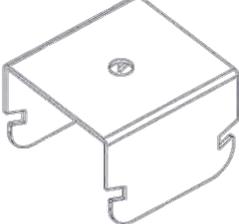
Nelle tabelle seguenti si riportano gli interassi consigliati per i diversi elementi di ancoraggio previsti nelle configurazioni modificate riportate nei paragrafi precedenti.

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 48/15	 Gancio distanziatore h=5 mm	20	1000
 Omega	 Profilo ad omega 20/20/50/20/20	20	1000

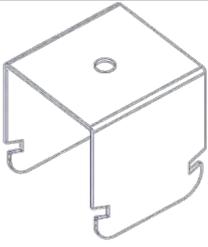
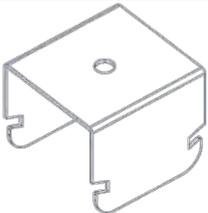
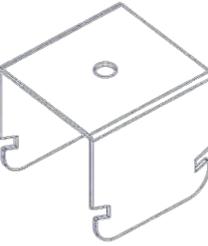
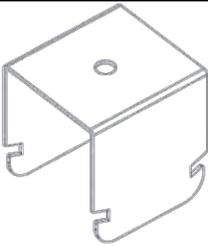
PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 48/15 C 48/27	 Staffa registrabile 50x30	30	1000
 C 48/27	 Gancio distanziatore h=5 mm	32	1000



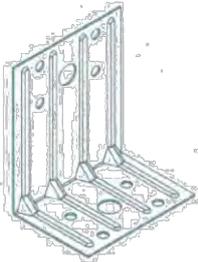
PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 48/15	 Gancio distanziatore h=20 mm	35	1000

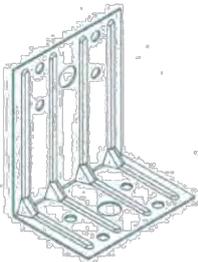
PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 48/15	 Gancio distanziatore h=25 mm	40	1000
	 Guida a scatto U 40/28/40	43	1000
	 Gancio distanziatore h=30 mm	45	1000
 C 48/27	 Gancio distanziatore h=20 mm	47	1000



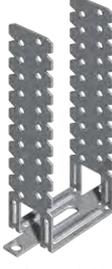
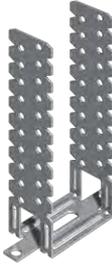
PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 50	 Staffa a L 35x45	50	1000
 C 48/15	 Gancio distanziatore h=35 mm	50	1000
 C 48/27	 Gancio distanziatore h=25 mm	52	1000
	 Guida a scatto U40/28/40	55	1000
	 Gancio distanziatore h=30 mm	57	1000
	 Gancio distanziatore h=35 mm	62	1000

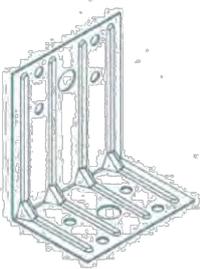


PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 75	 Staffa a L 35x60	75	1000
	 Staffa a L 35x60 Evolution	75	1000

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 100	 Staffa a L 35x60	100	10000
	 Staffa a L 35x60 Evolution	100	10000



PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 48/15 C 48/27	 Staffa registrabile 50x120	120	800
	 Staffa registrabile 50x120 Evolution	120	800

PROFILO VERTICALE	TIPO DI FISSAGGIO A PARETE	INTERCAPEDINE [mm]	INTERASSE [mm]
 C 150	 Staffa a L 35x60	150	1000
	 Staffa a L 35x60 Evolution	150	1000

Per quanto riguarda la tipologia di fissaggio degli ancoraggi, questa deve essere idonea al tipo di parete sulla quale avviene il fissaggio stesso.

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



9 Allegati numerati

- A. Schede tecniche delle lastre

10 Allegati non numerati

Allegati non numerati al fascicolo tecnico sono i seguenti documenti:

- B. Rapporto di classificazione LAPI N.34/C/10-69FR
- C. Rapporto di classificazione LAPI N. 56/C/11-107FR
- D. Rapporto di classificazione LAPI N.87/C/12-144FR
- E. Rapporto di classificazione LAPI N.94/C/12-151FR
- F. Parere tecnico positivo del laboratorio LAPI



GYPSOTECH® 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 bi-idrato $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) 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

Utilizzabili per la formazioni di pareti, contropareti e controsoffitti.

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



CARATTERISTICHE TECNICHE	FOCUS BA 13 ^{NF}	FOCUS BA 15 ^{NF}	FOCUS BA 20	FOCUS ULTRA BA 25 ^{NF}
Codice DoP (CPR 305/2011)	F13-CPR-16-10	F15-CPR-16-10	F20-CPR-16-10	F25-CPR-16-10
Tipo	DFI	DFI	DFI	DFIR
Spessore (mm)	12,5	15	20	25
Larghezza (mm)	1.200	1.200	1.200	1.200
Lunghezza (mm)	2.000-2.500-2.600-3.000	2.000-2.500-3.000	2.000	2.000
Peso (kg/m ²)	10,8	13,6	18,6	22
Tolleranza spessore (mm)	± 0,4	± 0,4	± 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)	≥ 550	≥ 650	≥ 860	≥ 1.450
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 750	non previsto	≥ 1.400
Carico di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 800	≥ 970	≥ 1.400	≥ 1.750
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520 (N)	≥ 210	≥ 250	≥ 336	≥ 600
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 260	non previsto	≥ 550
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 380	≥ 530	≥ 910	≥ 1.250
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Conducibilità termica λ (W/mK)	0,25	0,25	0,25	0,25
Fattore di resistenza al vapore secco/umido (μ) UNI EN ISO 10456	10 / 4	10 / 4	10 / 4	10 / 4
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4	≤ 1,9	non previsto	≤ 1
Deformazione ST (mm)	≤ 1,2	≤ 0,9	non previsto	≤ 0,7

(*): Valore medio riferito a dati di produzione

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'utilizzatore deve verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso.

Fassa S.r.l. si riserva di apportare modifiche di qualsiasi genere senza preavviso.

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 l'Assistenza Tecnica all'indirizzo mail area.technica@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) - www.fassabortolo.com
area.technica@fassabortolo.it

GYPSOTECH® FOCUS TIPO DFI - 02/2019



GYPSOTECH® FOCUS ZERO 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; 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 bi-idrato $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) 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

Utilizzabili per la formazioni di pareti, contropareti e controsoffitti.

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



CARATTERISTICHE TECNICHE	FOCUS BA ZERO 13 NF	FOCUS ZERO BA 15	FOCUS ZERO BA 20
Codice DoP (CPR 305/2011)	FZ13-CPR-16-10	FZ15-CPR-16-10	FZ20-CPR-16-10
Tipo	DFI	DFI	DFI
Spessore (mm)	12,5	15	20
Larghezza (mm)	1.200	1.200	1.200
Lunghezza (mm)	2.500-3.000	3.000	2.000
Peso (kg/m ²)	11,3	13,9	18,6
Tolleranza spessore (mm)	± 0,4	± 0,4	± 0,4
Tolleranza larghezza (mm)	0 / -4	0 / -4	0 / -4
Tolleranza lunghezza (mm)	0 / -5	0 / -5	0 / -5
Tolleranza peso %	± 2	± 2	± 2
Fuori squadra (mm/m)	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5
Limite carico di rottura a flessione long. EN 520 (N)	≥ 550	≥ 650	≥ 850
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 800	≥ 750	non previsto
Carico di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 660	≥ 800	≥ 1.100
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520 (N)	≥ 210	≥ 250	≥ 336
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 250	non previsto
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 350	≥ 430	≥ 830
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A1	A1	A1
Conducibilità termica λ (W/mK)	0,25	0,25	0,25
Fattore di resistenza al vapore secco/umido (μ) UNI EN ISO 10456	10 / 4	10 / 4	10 / 4
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	≤ 15	≤ 15	≤ 15
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4	≤ 1,9	non previsto
Deformazione ST (mm)	≤ 1,2	≤ 0,9	non previsto

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'utilizzatore deve comunque verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

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 l'Assistenza Tecnica all'indirizzo mail area.technica@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) - www.fassabortolo.com
area.technica@fassabortolo.it

GYPSOTECH® FOCUS ZERO TIPO DFI - 05/2019



GYPSOTECH® GypsoLIGNUM TIPO DEFH1IR

SCHEDA TECNICA

Lastra in cartongesso



Tipologia

Lastra speciale (Tipo DEFH1IR secondo EN 520) progettata per unire varie peculiarità: densità superiore a 1000 kg/m³, nucleo con coesione migliorata nei confronti dell'incendio, resistenza all'impatto superficiale, ridotta capacità di assorbimento dell'acqua, e resistenza meccanica migliorata.

Composizione

Strato di gesso (Solfato di Calcio bi-idrato CaSO₄·2H₂O) con additivi speciali nel nucleo, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno naturale a granulometria differenziata, incorporato fra due fogli di cartone speciale ad alta resistenza.

Colore rivestimento lastra

Nella posa in opera il lato che rimane a vista è costituito da carta di colore bianco.

Impiego

Utilizzabili per la formazioni di pareti, contropareti e controsoffitti.

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



CARATTERISTICHE TECNICHE	GypsoLIGNUM BA 13 <small>NF</small>	GypsoLIGNUM BA 15 <small>NF</small>
Codice DoP (CPR 305/2011)	LIG13-CPR-16-10	LIG15-CPR-16-10
Tipo	DEFH1IR	DEFH1IR
Spessore (mm)	12,5	15
Larghezza (mm)	1.200	1.200
Lunghezza (mm)	2.000-2.600-3.000	2.000
Peso (kg/m ²)	12,8	15,4
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 (N)	≥ 725	≥ 870
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 750
Carico di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 830	≥ 990
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520 (N)	≥ 300	≥ 360
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 260
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 420	≥ 520
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Conducibilità termica λ (W/mK)	0,28	0,28
Assorbimento acqua superficiale (g/m ²)	≤ 180	≤ 180
Assorbimento acqua totale (%)	≤ 5	≤ 5
Fattore di resistenza al vapore secco/umido (μ) UNI EN ISO 10456	10 / 4	10 / 4
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	≤ 15	≤ 15
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4	≤ 1,9
Deformazione ST (mm)	≤ 1,2	≤ 0,9

(* Valore medio riferito a dati di produzione)

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'utilizzatore deve comunque verificare l'adeguatezza del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

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 l'Assistenza Tecnica all'indirizzo mail area_tecnica@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) - www.fassabortolo.com
area_tecnica@fassabortolo.it

GYPSOTECH® GypsoLIGNUM TIPO DEFH1IR - 05/2019



GYPSOTECH® GypsoLIGNUM ZERO TIPO DEFH11 SCHEDA TECNICA

Lastra in cartongesso



Tipologia

Lastra speciale (Tipo DEFH11 secondo EN 520) progettata per unire varie peculiarità: densità superiore a 1.000 kg/m³, nucleo con coesione migliorata nei confronti dell'incendio, resistenza all'impatto superficiale, ridotta capacità di assorbimento dell'acqua, e resistenza meccanica migliorata. 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 prevenzioni incendi.

Composizione

Strato di gesso (Solfato di Calcio bi-idrato CaSO₄·2H₂O) con additivi speciali nel nucleo, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno naturale a granulometria differenziata, incorporato fra due fogli di cartone speciale a basso potere calorifico.

Colore rivestimento lastra

Nella posa in opera il lato che rimane a vista è costituito da carta di colore avorio chiaro.

Impiego

Utilizzabili per la formazioni di pareti, contropareti e controsoffitti.

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



CARATTERISTICHE TECNICHE	GypsoLIGNUM ZERO BA 13
Codice DoP (CPR 305/2011)	LZ13-CPR-18-01
Tipo	DEFH11
Spessore (mm)	12,5
Larghezza (mm)	1.200
Lunghezza (mm)	2.000-2.500-3.000
Peso (kg/m ²)	12,6
Tolleranza spessore (mm)	± 0,4
Tolleranza larghezza (mm)	0 / -4
Tolleranza lunghezza (mm)	0 / -5
Tolleranza peso %	± 2
Fuori squadra (mm/m)	≤ 2,5
Limite carico di rottura a flessione long. EN 520 (N)	≥ 550
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600
Canco di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 680
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520 (N)	≥ 210
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210
Canco di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 420
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A1
Conducibilità termica λ (W/mK)	0,29
Assorbimento acqua superficiale (g/m ²)	≤ 180
Assorbimento acqua totale (%)	≤ 5
Fattore di resistenza al vapore secco/umido (μ) UNI EN ISO 10456	10 / 4
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	≤ 15
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4
Deformazione ST (mm)	≤ 1,2
(*) Valore medio riferito a dati di produzione	

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'utilizzatore deve comunque verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

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 l'Assistenza Tecnica all'indirizzo mail area.technica@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) - www.fassabortolo.com
area.technica@fassabortolo.it

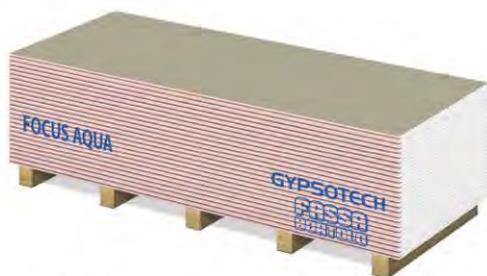
GYPSOTECH® GypsoLIGNUM ZERO TIPO DEFH11 - 05/2019



SCHEMA TECNICA

LASTRE IN CARTONGESSO

GYPSOTECH® FOCUS AQUA



CE

Tipologia

Lastra (Tipo DFH2 secondo EN 520) che uniscono le peculiarità delle Gypsotech FOCUS e delle AQUA, qualora sia necessario avere sia un buon comportamento in caso d'incendio, sia resistenza all'umidità.

Composizione

Strato di gesso (Solfato di Calcio bi-idrato $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) con additivi specifici, incorporato fra due fogli di cartone speciale ad alta resistenza. Sottoposte ad un particolare trattamento, queste lastre combinano le caratteristiche delle lastre Gypsotech FOCUS e delle lastre AQUA.

Colore rivestimento Lastra

Nella posa in opera il lato che rimane a vista è costituito da carta di colore rosa

CARATTERISTICHE TECNICHE	FOCUS AQUA BA 13	FOCUS AQUA BA 15
Codice DoP (CPR 305/2011)	FH13-CPR-13-07	FH15-CPR-13-07
Tipo	DFH2	DFH2
Spessore (mm)	12,5	15
Larghezza (mm)	1200	1200
Lunghezza (mm)	3000	3000
Peso (Kg/m ²)	11,2	14,1
Tolleranza spessore (mm)	± 0,5	± 0,5
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 (N)	≥ 550	≥ 650
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 750
Carico di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 740	≥ 800
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520(N)	≥ 210	≥ 250
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 260
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 370	≥ 460
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Conduttività termica λ (W/mK)	0,25	0,25
Fattore di resistenza al vapore secco/umido (μ) UNI EN ISO 10456	10 / 4	10 / 4
Assorbimento acqua superficiale (g/m ²)	≤ 220	≤ 220
Assorbimento acqua totale (%)	< 10	< 10
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	≤ 20	≤ 20
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4	≤ 1,9

(*) Valore medio riferito a dati di produzione

Norma di Riferimento:
EN 520

Impiego
Utilizzabili per la formazioni di pareti, contropareti e controsoffitti

Bordo Lastra
BA = Bordo Assottigliato

Edizione Maggio 2015
www.gypsotech.it - www.fassabortolo.com - area.technica@fassabortolo.com

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'Utilizzatore deve verificare l'Idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. Fassa S.r.l. si riserva di apportare modifiche di qualsiasi genere senza preavviso.





SCHEMA TECNICA

LASTRE IN CARTONGESSO

GYPSOTECH® FOCUS VAPOR



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. Sul retro è stata incollata una lamina di alluminio di spessore pari a 15 µm con la funzione di barriera al vapore, cioè di impedire che l'eventuale condensazione sulla lastra dell'umidità presente nell'aria possa danneggiarla nel tempo.

Composizione

Strato di gesso (Solfato di Calcio bi-idrato $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) 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 e rivestita sul dorso con una lamina di alluminio spessore pari a 15 µm che funge da barriera al vapore.

Colore rivestimento Lastra

Nella posa in opera il lato che rimane a vista è costituito da carta di colore rosa

CARATTERISTICHE TECNICHE	FOCUS BA 13	FOCUS BA 15
Tipo	DFI	DFI
Spessore (mm)	12,5	15
Larghezza (mm)	1200	1200
Lunghezza (mm)	2000-2500-2600-3000	2000-2500-3000
Peso (kg/m ²)	10,6	13,6
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 (N)	≥ 550	≥ 650
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 750
Carico di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 800	≥ 970
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520(N)	≥ 210	≥ 250
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 260
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 380	≥ 530
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Conduttività termica λ (W/mK)	0,25	0,25
Fattore di resistenza al vapore (µ) R.d.P. Pol. TO N.100/2014	230,7	230,7
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	≤ 15	≤ 15
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4	≤ 1,9
Deformazione ST (mm)	≤ 1,2	≤ 0,9

(*) Valore medio riferito a dati di produzione.

Norma di Riferimento:
EN 520

Impiego
Utilizzabili per la formazioni di pareti, contropareti e controsoffitti

Bordo Lastra
BA = Bordo Assottigliato

Edizione Maggio 2015
www.gypsotech.it - www.fassabortolo.com - area.technica@fassabortolo.com

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'utilizzatore deve verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendoci ogni responsabilità derivante dall'uso. Fassa S.r.l. si riserva di apportare modifiche di qualsiasi genere senza preavviso.





LAPI LABORATORIO PREVENZIONE INCENDI S.p.A.
Sede Primaria: I-59100 PRATO - Via della Quercia, 11
Telefono +39 0574.575.320 - Telefax +39 0574.575.323
Sede Secondaria: I-50041 CALENZANO (FI) - Via Petrarca, 48
e-mail: lapi@laboratoriolapi.it
web site: www.laboratoriolapi.it



ASSESSMENT REPORT N. 058/C/19.AR1/19

Committente:	Fassa Srl Via Lazzaris, 3 31027 Spresiano (TV)
Preparato da:	LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi SpA Via della Quercia, 11 59100 Prato
Organismo Notificato No.:	0987
Oggetto:	Il presente Rapporto di valutazione costituisce parere tecnico sulla completezza e correttezza delle ipotesi a supporto e delle valutazioni effettuate per l'estensione del risultato di prova oltre il campo di applicazione diretta previsto del metodo di prova di riferimento così come richiesto dal D.M. 16/02/2007 Allegato B punto B.8.4
Denominazione Commerciale del manufatto	"CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI"
Data di emissione	10/07/2019
Validità	09/07/2024

Revisione	Data	Redazione	Approvazione	
0	10/07/2019	BORSINI D.	ERMINI L.	BORSINI M.

Questo Assessment Report è costituito da No. 8 pagine e non può essere utilizzato o riprodotto se non integralmente.

1. Indice

1.	INDICE	2
1.1	<i>Note alla revisione</i>	2
2.	PREMESSA.....	3
3.	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE PROPOSTE.....	3
4.	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
5.	DETTAGLI DEI MANUFATTI OGGETTO DI VALUTAZIONE	4
6.	DATI PRIMARI A SUPPORTO PER L'EMISSIONE DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE	5
6.1	<i>Rapporti di Prova</i>	5
6.2	<i>Risultati di Prova</i>	5
7.	DATI SECONDARI A SUPPORTO PER L'EMISSIONE DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE.....	5
8.	ASSUNZIONI GENERALI PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE	6
9.	RISULTATI DELLA VALUTAZIONE.....	6
10.	ASSUNZIONI	6
11.	CONCLUSIONI.....	7

1.1 Note alla revisione

Rev	del	Descrizione
0	10.07.19	Prima emissione

2. Premessa

Il presente Rapporto di valutazione costituisce il parere tecnico, così come richiesto dall'allegato B punto B.8.4 del D.M. 16/02/2007, sulla completezza e la correttezza delle ipotesi a supporto delle valutazioni effettuate per l'estensione dei risultati di prova oltre il diretto campo di applicazione previsto del metodo di prova di riferimento. Tali ipotesi e valutazioni sono state predisposte dal Committente e riportate nel Fascicolo Tecnico FT n.09 – CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI del 24/06/2019, di cui il presente Rapporto di valutazione costituisce parte integrante.

Il Fascicolo Tecnico di cui sopra definisce le prestazioni di resistenza al fuoco a seguito delle modifiche proposte, rispetto al campione testato sperimentalmente in accordo alla UNI EN 1364-1, principalmente per la variazione di alcuni componenti il manufatto, variazioni di configurazione e per l'estensione in altezza oltre il campo di applicazione diretta dei risultati di prova. Le regole utilizzate per le modifiche proposte sono basate sulle procedure previste dalla UNI EN 15254-2 "Applicazione estesa dei risultati da prove di resistenza al fuoco per pareti non portanti - Parte 2: Blocchi di gesso e muratura". Tale norma per le applicazioni estese fornisce una serie di regole per la variazione di alcuni parametri, di prodotti ed elementi costruttivi, relative a pareti interne ed esterne non portanti sottoposti a prova in conformità alla UNI EN 1364-1.

Questo Rapporto di valutazione è rilasciato sulla base dei dati di prova e delle informazioni disponibili al momento della sua prima emissione.

Questo Rapporto di valutazione può essere utilizzato unicamente per prodotti/sistemi descritti e riportati nel Fascicolo Tecnico FT n.09 – CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI del 24/06/2019 e non può essere utilizzato per la valutazione di altre tipologie di prodotti/sistemi.

3. Descrizione delle modifiche proposte

Il manufatto oggetto del presente rapporto è costituito da una parete non portante realizzata in laterizio forato intonacata su un lato (lato non esposto al fuoco) oppure in

blocchi di calcestruzzo alleggerito e protetta successivamente sul lato opposto con una controparete a singolo strato in lastre di gesso rivestito (cartongesso).

La variazione proposta dal Committente prevede la variazione di alcuni componenti della parete, la variazione dei parametri geometrici ed infine l'aumento in altezza della parete all'aumentare dello spessore dei suoi componenti.

Per quanto riguarda gli incrementi in altezza della parete è stato considerato il parametro di snellezza, ossia il rapporto tra altezza e spessore con valore massimo pari a 40 e ulteriormente ponendo come altezza massima il limite di 8 m previsti dal campo di applicazione estesa dei risultati di prova in accordo alla UNI EN 15254-2.

4. Riferimenti normativi

- DM 16 FEBBRAIO 2007 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- EN 13501-2 - 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.
- EN 1363-1 - Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali.
- EN 1364-2 - Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti - Soffitti
- UNI EN 520: lastre di gesso – Definizioni, requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 15254-2:2009 Applicazione estesa dei risultati da prove di resistenza al fuoco – Pareti non portanti – Parte 2: Blocchi di gesso e muratura
- EGOLF AGREEMENT EGA 10rev1:2011 - Guidelines for performing assessments in lieu of fire tests.

5. Dettagli dei manufatti oggetto di valutazione

Il manufatto oggetto del presente rapporto è costituito da una parete non portante realizzata in laterizio forato intonacata su un lato (lato non esposto al fuoco) oppure in blocchi di calcestruzzo alleggerito e protetta successivamente sul lato opposto con una controparete a singolo strato in lastre di gesso rivestito (cartongesso). Il manufatto oggetto della presente valutazione è completamente descritto nel Fascicolo Tecnico FT n.09 –

CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI del 24/06/2019 e nei rapporti di prova in esso richiamato.

6. Dati primari a supporto per l'emissione del Rapporto di valutazione

6.1 Rapporti di Prova

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

Nome del Laboratorio	Nome del Cliente	Rapporto di Prova No.	Norme di riferimento
LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A.	FASSA SpA Via Lazzaris, 3 31027 Spresiano (TV)	34/C/10-69FR	EN 1364-1
LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A.	FASSA SpA Via Lazzaris, 3 31027 Spresiano (TV)	56/C/11-107FR	EN 1364-1
LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A.	FASSA SpA Via Lazzaris, 3 31027 Spresiano (TV)	87/C/12-144FR	EN 1364-1
LAPI Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A.	FASSA SpA Via Lazzaris, 3 31027 Spresiano (TV)	94/C/12-151FR	EN 1364-1

6.2 Risultati di Prova

A seguito della prove di resistenza al fuoco descritte nel report di cui sopra, ciascun elemento è stato classificato EI 120 ai sensi della EN 13501-2.

Per ulteriori dettagli relativi ai risultati sopra riportati, si rimanda ai singoli documenti di prova di riferimento.

7. Dati secondari a supporto per l'emissione del Rapporto di valutazione

A supporto del presente Rapporto di valutazione sono state utilizzate le seguenti informazioni aggiuntive:

- Confronto con altre prove eseguite per la verifica della influenza non negativa relativamente all'inserimento della lana di roccia in intercapedine e l'inserimento di botole ispettive.

- misura della deformazione laterale a metà altezza. Tale dato è utilizzato per la valutazione dell'estensione in altezza della parete.

8. Assunzioni generali per la procedura di valutazione

Le prestazioni di resistenza al fuoco di una parete in muratura dipende principalmente:

- dalla tipologia del materiale della muratura.
- tipo di blocco - (tipologia, percentuale e la direzione dei fori), pieno o cavo, spessore delle pareti, etc.
- tipologia di malta e/o intonaco utilizzata.
- utilizzo di sistemi di finitura e di protezione dell'attacco diretto al fuoco.

La UNI EN 15254-2 stabilisce delle regole dirette (Simple Rules) relativamente alla variazione dei parametri geometrici ed ai componenti ed alla modifica dei componenti sostanziali della parete che hanno un'influenza sulle prestazioni di resistenza al fuoco.

Per quanto riguarda invece l'aumento in altezza stabilisce la possibilità dell'aumento in altezza oltre i 4000 mm previsti dal campo di applicazione diretta dei risultati di prova ponendo il limite massimo di snellezza della parete (rapporto fra altezza e spessore) pari a 40 o alternativamente un'altezza massima di 8 m, quale che sia il valore inferiore, se la deformazione del campione provato, misurato a metà altezza, sia inferiore alla metà dello spessore della parete.

9. Risultati della valutazione

Si rimanda al Fascicolo Tecnico Fascicolo Tecnico FT n.09 – CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI del 24/06/2019 per il dettaglio delle variazioni della parete. In particolare per le variazioni delle altezze massime raggiungibili in funzione delle diverse configurazioni della parete si rimanda alle tabella riepilogative.

10. Assunzioni

Si assume che il manufatto oggetto di estensione continui a rimanere conforme al codice di progettazione appropriato in termini di rigidità e stabilità. Nel loro esercizio pratico le strutture delle pareti saranno adeguate ai carichi di spinta orizzontali di norma. Quindi

l'aumento delle altezze delle pareti non potrà prescindere dalla verifica di calcolo a freddo con le azioni previste dai regolamenti nazionali vigenti.

Si assume che il manufatto oggetto di estensione sia installato da personale qualificato nelle stesse modalità del campione provato sperimentalmente e utilizzando le istruzioni di montaggio riportate nel Fascicolo Tecnico FT n.09 – CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI del 24/06/2019 .

Si assume che tutti componenti costituenti il manufatto siano identici a quelli costituenti il campione provato sperimentalmente.

11. Conclusioni

Sulla base dei risultati di prova di resistenza al fuoco di cui ai report richiamati al capitolo 6 del presente documento e sulla base della verifica del Fascicolo Tecnico FT n.09 – CONTROPARETI A PROTEZIONE DI MURATURE NON PORTANTI del 24/06/2019 predisposto dal Committente, si esprime

PARERE POSITIVO

alle valutazioni in esso contenute.

===== End of Assessment =====



Dichiarazione del Richiedente

Questa dichiarazione è applicabile unicamente quando la valutazione, eseguita in sostituzione della prova sperimentale al fuoco, è stata eseguita dal Laboratorio in accordo alle procedure previste da "EGOLF Guidelines for performing assessments in lieu of fire tests".

RAPPORTO DI VALUTAZIONE N. 058/C/19.AR1/19

Il sottoscritto conferma di aver letto e rispettato i seguenti obblighi:

- Il Richiedente conferma che per l'elemento da costruzione, oggetto del presente Rapporto di valutazione, sono stati fornite tutti i dati di prova e che non sono state eseguite ulteriori valutazioni per lo stesso scopo non contemplate in questo documento.
- Il Richiedente conferma di non essere a conoscenza di informazioni che potrebbero influenzare il processo di valutazione e, quindi, le conclusioni raggiunte da LAPI SpA.
- Il Richiedente è obbligato a informare tempestivamente LAPI SpA di ogni evidenza contraddittoria sia documentale che sperimentale avente relazione con la presente valutazione.
- LAPI SpA valuterà tali evidenze riservandosi di annullare o modificare la presente valutazione sulla base delle ulteriori informazioni fornite.

Data e luogo 30/07/2019 SPRESIANO

Firma e timbro:

Per nome e conto di:  **FASSA S.r.l.**
AMMINISTRATORE DELEGATO
Bortolo Fassa