

COMPARTIMENTAZIONI ORIZZONTALI



COMPARTIMENTO ANTINCENDIO

Un compartimento antincendio viene definito come una parte dell'edificio delimitato da elementi costruttivi orizzontali e verticali di resistenza al fuoco determinata, in pratica è una scatola che possiede una certa resistenza al fuoco.

Secondo quanto riportato dal D.M. 9 marzo 2007 si definisce compartimento antincendio una "parte della costruzione organizzata per rispondere alle esigenze di sicurezza in caso di incendio e delimitata da elementi costruttivi idonei a garantire, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, la capacità di compartimentazione, intesa come "l'attitudine di un elemento costruttivo a conservare sotto l'azione del fuoco, oltre alla propria stabilità, un sufficiente isolamento termico ed una sufficiente tenuta ai gas caldi della combustione, nonché le altre prestazioni richieste".

Pertanto un compartimento è una parte dell'edificio nel quale è previsto che l'intera durata di un eventuale incendio, fino all'esaurimento del materiale combustibile o fino all'arrivo dei vigili del fuoco, rimanga confinata al suo interno senza che questo comporti alcun rischio di propagazione ad altre zone o compartimenti adiacenti. Un compartimento deve quindi essere completamente isolato dagli altri e non avere parti che non resistano all'intero incendio.

La comunicazione tra i compartimenti è ottenuta con chiusure tagliafuoco, aventi necessariamente la stessa classe di resistenza al fuoco degli elementi di separazione.

Distinguiamo pertanto una compartimentazione

- di tipo orizzontale, attraverso elementi di chiusura e partizione orizzontali portanti e non portanti (solai e controsoffitti)
- di tipo verticale, attraverso elementi di chiusura e di partizione verticali, portanti e non portanti (pareti interne ed esterne).

La compartimentazione orizzontale ha lo scopo di limitare la propagazione dell'incendio verso i piani superiore/inferiore ed è realizzata con solai resistenti al fuoco.

La compartimentazione verticale ha lo scopo di limitare la propagazione dell'incendio verso altre aree dello stesso piano dell'edificio ed è realizzata con partizioni resistenti al fuoco che si estendono dal pavimento al solaio del piano.

Tali partizioni non devono presentare discontinuità che consentano il passaggio di fiamme, calore e fumo; compreso tutti i varchi per il passaggio di tubazioni, cavi elettrici e reti impiantistiche in genere che devono essere trattati con idonei prodotti termoespandenti atti a garantire la tenuta del compartimento.

Un compartimento deve resistere per la durata dell'incendio teorico in modo da conservare la propria stabilità meccanica (nel caso di elementi portanti) definita dalla "caratteristica R", la propria tenuta ai gas caldi e alle fiamme "caratteristica E" e all'isolamento termico, tale da impedire la propagazione per conduzione o irraggiamento "caratteristica I".

L'estensione del compartimento dipende da vari fattori, i principali sono:

- carico d'incendio;
- tipo di costruzione;
- processo di lavorazione;
- presenza di sistemi di spegnimento;
- facilità di accesso dei VV.F.

Definiti sia da specifiche norme che da singole problematiche territoriali.

L'allegato "A" del D.M. del 16 Febbraio 2007 individua due tipologie di **elementi orizzontali con funzione di compartimento**:

- elementi portanti, ovvero solai in cui è previsto il soddisfacimento dei uno dei seguenti requisiti: REI, REI-M, REW
- elementi non portanti, quali controsoffitti in cui si richiede il soddisfacimento del requisito EI

Vengono definiti altresì **elementi privi di funzione di compartimento**: solai di copertura, tetti, travi, balconi, scale per cui è previsto il soddisfacimento del requisito R.

Gli interventi tesi alla realizzazione di elementi di compartimentazione orizzontale sono rivolti alla realizzazione di:

- solai tagliafuoco
- setti tagliafuoco
- riqualificazioni ai fini antincendio di solai esistenti mediante placcature in aderenza o controsoffitti



SOLAI

I solai sono per antonomasia i principali elementi orizzontali portanti con funzione di compartimento antincendio. Il D.M. 16 Febbraio 2007 prevede tre metodi per la determinazione della classe di resistenza al fuoco, in base a:

- risultati di prove: metodo sperimentale
- confronto con tabelle: metodo tabellare
- risultati di calcoli: metodo analitico

Risultati di prove: metodo sperimentale

La resistenza al fuoco di un solaio può essere valutata sperimentalmente secondo la norma EN 1365-2 "Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti – Solai e coperture". Tale norma specifica un metodo per la determinazione della resistenza al fuoco di solai e coperture con esposizione del fuoco proveniente dalla parte sottostante. Questa metodologia di prova non prevede un test con esposizione al fuoco dall'alto in quanto per questo tipo di manufatti la condizione di fuoco dal basso è la più critica ed è pertanto conservativa nei confronti di esposizione con fuoco dall'alto.

Ogni solaio, a differenza dei controsoffitti, è provato con solo fuoco dal basso ma la condizione di compartimentazione è bidirezionale.

La classificazione in questo caso è determinata in termini di "R", "RE", "REI".

In merito al campo di applicazione diretta la norma EN 1365-2 specifica quanto segue (paragrafo 13):

"I risultati della prova sono direttamente applicabili a costruzioni simili di solai o coperture non sottoposti a prova, purché vengano rispettati i seguenti requisiti: i momenti e le forze di taglio massimi, calcolati in base agli stessi criteri del carico di prova, non devono essere maggiori di quelli sottoposti a prova".

Nel caso di variazioni non previste dal campo di applicazione diretta il produttore dovrà predisporre un fascicolo tecnico, approvato dal laboratorio che ha eseguito la prova, dove sia definito il campo di applicazione estesa. Nel caso si utilizzino rivestimenti protettivi quali lastre, intonaci, ecc., il metodo sperimentale non trova applicazione o applicazioni estremamente limitative in quanto non sono previste estrapolazioni del risultato di prova per carichi e situazioni di vincolo differenti rispetto a quelli provati, e neppure variazioni dello spessore dei rivestimenti protettivi, per i quali la normativa rimanda ad una più opportuna valutazione col metodo analitico.

Confronto con tabelle: metodo tabellare

Il D.M. 16 febbraio 2007 prevede la possibilità di determinare la classe di resistenza al fuoco mediante il confronto con tabelle per quanto riguarda solette piene e solai alleggeriti (tabelle D.5.1 e D.5.2).

Risultati di calcoli: metodo analitico

Nell'allegato C del DM 16 febbraio 2007 sono descritti i vari metodi di calcolo per la determinazione della resistenza al fuoco di elementi costruttivi portanti, separanti o non separanti definiti all'interno degli eurocodici strutturali indicati di seguito:

- EN 1991-1-2: "Azione sulle strutture – Parte 1-2: Azioni generali – Azioni sulle strutture esposte al fuoco"
- EN 1992-1-2: "Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio"
- EN 1993-1-2: "Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio"
- EN 1994-1-2: "Progettazione delle strutture miste acciaio calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio"
- EN 1995-1-2: "Progettazione delle strutture di legno – Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio"
- EN 1996-1-2: "Progettazione delle strutture di muratura – Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio"
- EN 1999-1-2: "Progettazione delle strutture di alluminio – Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio"

I metodi di calcolo sopracitati possono necessitare della determinazione, al variare delle temperature, dei parametri termo-fisici dei sistemi protettivi eventualmente presenti sugli elementi costruttivi portanti.

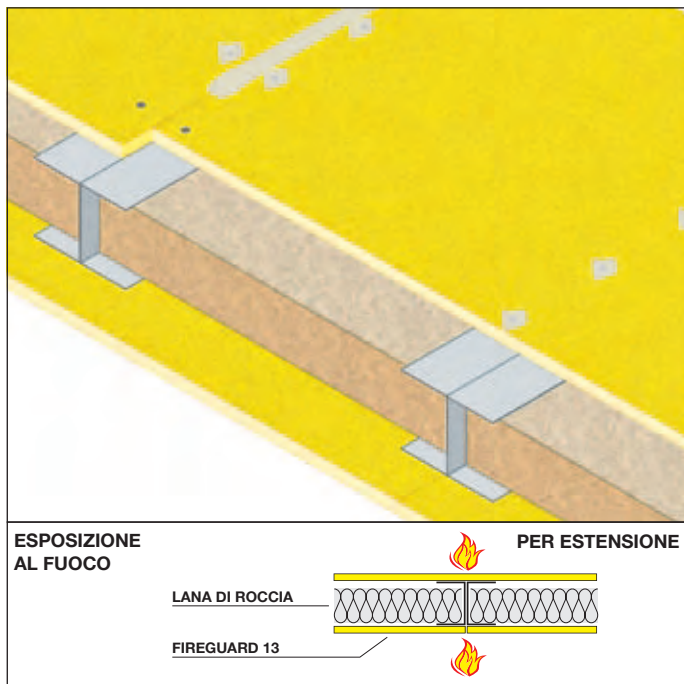
In questi casi i valori che assumono detti parametri vanno determinati esclusivamente attraverso le prove sottoelencate.

- EN 13381-1 – Membrane protettive orizzontali
- EN 13381-2 – Membrane protettive verticali
- EN 13381-3 – Protezione applicata ad elementi in calcestruzzo
- EN 13381-4 – Protezione applicata ad elementi in acciaio
- EN 13381-5 – Protezione applicata ad elementi in compositi di calcestruzzo/lastre profilate in acciaio
- EN 13381-6 – Protezione applicata ad elementi in legno
- EN 13381-7 – Protettivi reattivi applicati ad elementi di acciaio

Il risultato delle prove condotte secondo la norma EN 13381 non costituisce una vera e propria classificazione dell'elemento, ma bensì una procedura (assessment) per la determinazione degli spessori necessari in funzione del tipo di elemento costruttivo da proteggere.



SOLAIO AUTOPORTANTE



REAZIONE AL FUOCO: A1 RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Orditura:** profili a "C" 75x50x1 mm, disposti schiena-schiene ad interasse di 400 mm
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 60 mm, densità 80 Kg/m³
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm per lato
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con stucco FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
luce di prova 4,2 metri, M_{max} = 2,11 kNm, T_{max} = 2,01 kN
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304671.** sono possibili luci superiori fino a 7 metri (per il dimensionamento consultare l'ufficio tecnico)

Rapporto di classificazione: I.G. 253656-3113 FR
Norma di prova: EN 1365-2

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di solaio autoportante, con resistenza al fuoco REI 120, realizzato con una lastra FIREGUARD® 13 per lato, spessore 12,7 mm, dimensioni massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 253656-3113 FR.

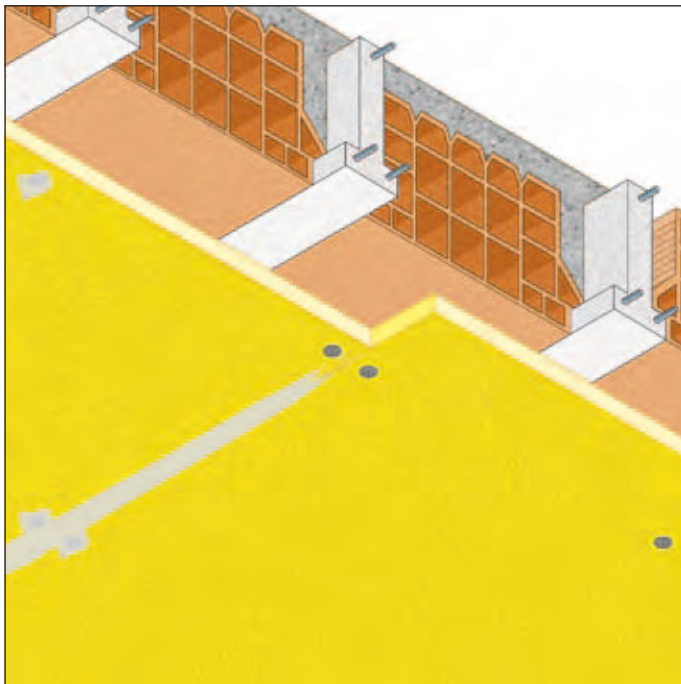
Le lastre saranno applicate con viti auto perforanti fosfatate diam. 3,5 mm lunghezza 35 mm con passo 200 mm a profili metallici a "C" 75x50x1 mm disposti schiena a schiena ad interasse 400 mm, inseriti in guide a "U" 75x50x1 mm. Nell'intercapedine sarà inserito un materassino di lana di roccia spessore 60 mm densità 80 Kg/m³.

La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



RIQUALIFICAZIONE SOLAIO LATEROCEMENTO



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai in laterocemento spessore minimo 20 cm con resistenza al fuoco REI 180, realizzato con lastre FIREGUARD®13, spessore 12,7 mm, dimensioni massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di valutazione Applus 11-2267-877 M1 secondo norma EN 13381-3.

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** laterocemento spessore 16+4 cm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm
- **Fissaggio:** con tasselli metallici ad espansione diametro 9 mm interasse 500 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste dei tasselli con stucco FIREGUARD COMPOUND

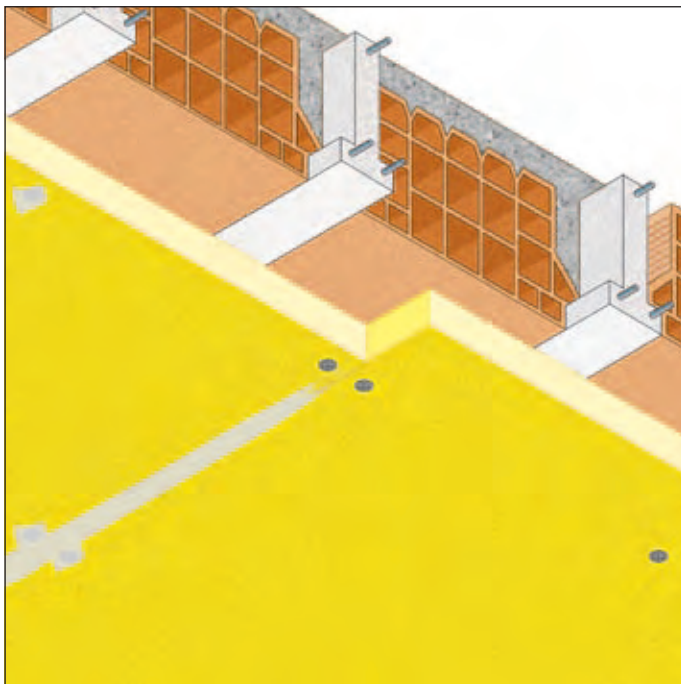
**Assesment Report del protettivo Applus 11-2267-877-M1
applicazione SLC01
Norma di prova: EN 13381-3
Norma di classificazione: EN 1992-1-2**

Le lastre saranno applicate con tasselli metallici con diametro 9 mm e lunghezza 40 mm ad interasse di 500 mm.

La finitura dei giunti e delle teste dei tasselli sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

RIQUALIFICAZIONE SOLAIO LATEROCEMENTO



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai in laterocemento spessore minimo 20 cm con resistenza al fuoco REI 240, realizzato con lastre FIREGUARD®25, spessore 25,4 mm, dimensioni massime 600x2200 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di valutazione Applus 11-2267-877 M1 secondo norma EN 13381-3.

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 240

- **Tipo di solaio:** laterocemento spessore 16+4 cm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 25 spessore 1 x 25,4 mm
- **Fissaggio:** con tasselli metallici ad espansione diametro 9 mm interasse 500 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste dei tasselli con stucco FIREGUARD COMPOUND

**Assesment Report del protettivo Applus 11-2267-877-M1
applicazione SLC02
Norma di prova: EN 13381-3
Norma di classificazione: EN 1992-1-2**

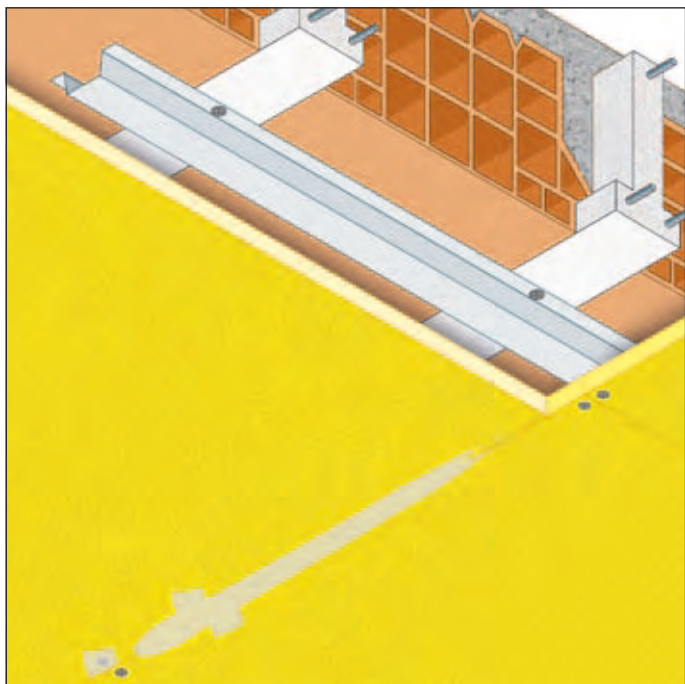
Le lastre saranno applicate con tasselli metallici con diametro 9 mm e lunghezza 55 mm ad interasse di 500 mm.

La finitura dei giunti e delle teste dei tasselli sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



RIQUALIFICAZIONE SOLAIO LATEROCEMENTO



REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** laterocemento spessore 16+4 cm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm
- **Orditura di supporto:** profili ad omega 50x15 mm posti a passo 500 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con stucco FIREGUARD COMPOUND

**Assesment Report del protettivo Applus 11-2267-877-M1
applicazione SLC05
Norma di prova: EN 13381-3
Norma di classificazione: EN 1992-1-2**

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

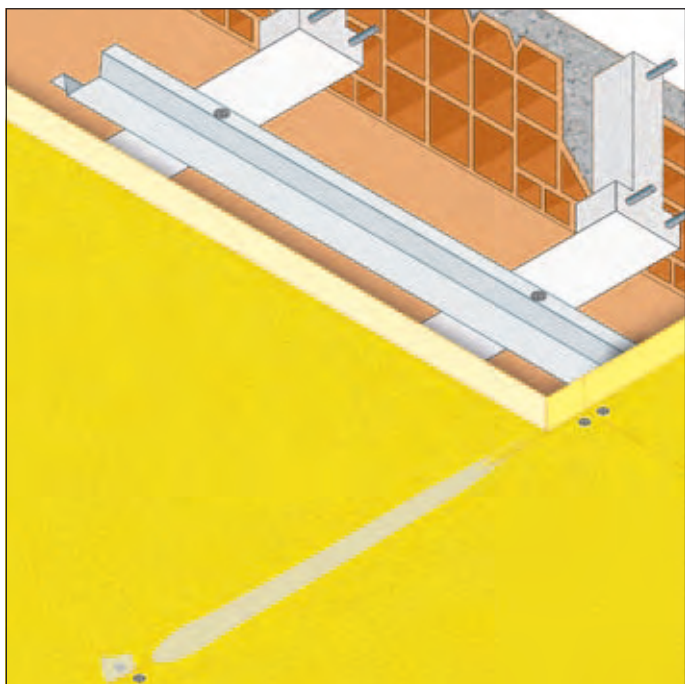
Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai in laterocemento spessore minimo 20 cm con resistenza al fuoco REI 180, realizzato con lastre FIREGUARD®13, spessore 12,7 mm, dimensioni massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di valutazione Applus 11-2267-877 M1 secondo norma EN 13381-3.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 25 mm a passo 250 mm ad una struttura metallica composta da profilati a "omega" in acciaio zincato dalle dimensioni 50x15x0,6 mm, posti ad interasse di 500 mm e fissati al solaio mediante tasselli metallici posti a interasse 500 mm.

La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

RIQUALIFICAZIONE SOLAIO LATEROCEMENTO



REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 240

- **Tipo di solaio:** laterocemento spessore 16+4 cm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 25 spessore 1 x 25,4 mm
- **Orditura di supporto:** profili ad omega 50x15 mm posti a passo 500 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con stucco FIREGUARD COMPOUND

**Assesment Report del protettivo Applus 11-2267-877-M1
applicazione SLC06
Norma di prova: EN 13381-3
Norma di classificazione: EN 1992-1-2**

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai in laterocemento spessore minimo 20 cm con resistenza al fuoco REI 240, realizzato con lastre FIREGUARD®25, spessore 25,4 mm, dimensioni massime 600x2200 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di valutazione Applus 11-2267-877 M1 secondo norma EN 13381-3.

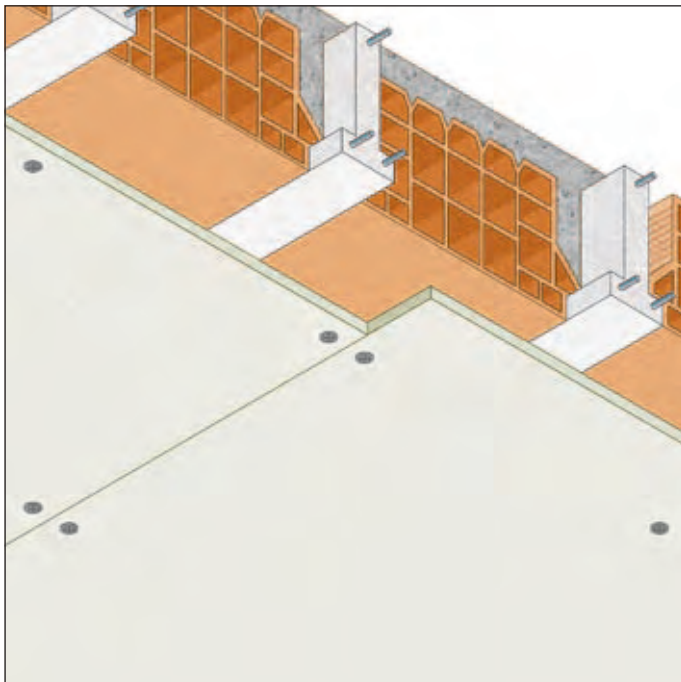
Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 35 mm a passo 250 mm ad una struttura metallica composta da profilati a "omega" in acciaio zincato dalle dimensioni 50x15x0,6 mm, posti ad interasse di 500 mm e fissati al solaio mediante tasselli metallici posti a interasse 500 mm.

La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



RIQUALIFICAZIONE SOLAIO LATEROCEMENTO



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai in laterocemento spessore minimo 20 cm con resistenza al fuoco REI 120, realizzato con lastre FIREGUARD S 8, spessore 8 mm, dimensioni massime 1200x2400 mm, costituite da silicati di calcio a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto

REAZIONE AL FUOCO: A1

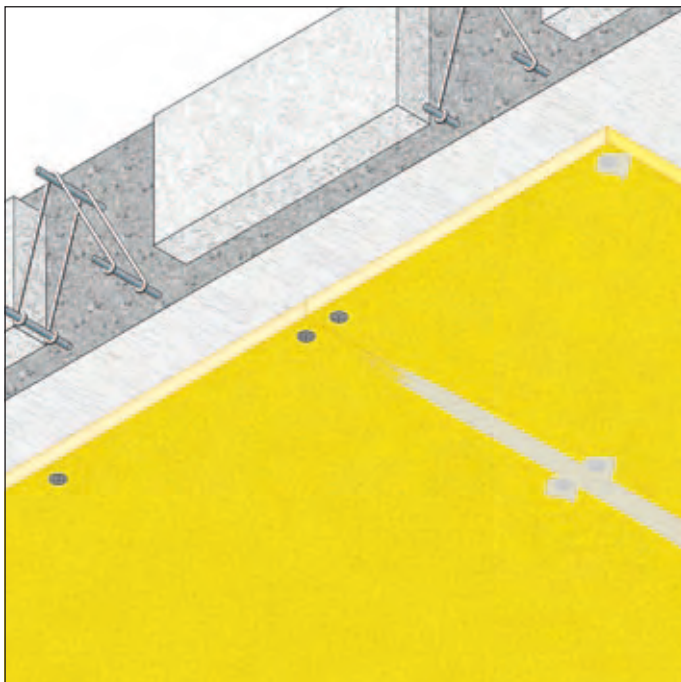
RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di solaio:** laterocemento spessore 16+4 cm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD S 8 spessore 1 x 8 mm
- **Fissaggio:** con tasselli metallici ad espansione diametro 9 mm interasse 500 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con stucco FIREGUARD COMPOUND non necessaria ai fini antincendio

Rapporto di classificazione: I.G. 325714/3725 FR
Norma di prova: EN 1365-2

di classificazione I.G. 325714/3725 FR secondo norma EN 1365-2. Le lastre saranno applicate con tasselli metallici con diametro 9 mm e lunghezza 40 mm ad interasse di 500 mm. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

RIQUALIFICAZIONE SOLAIO PREDALLES



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai tipo Predalles spessore minimo 20 cm con resistenza al fuoco REI 180, realizzata con lastre FIREGUARD® 13, sp. 12,7mm dimensioni massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di valutazione Applus 11-2267-877 M1 secondo norma EN 13381-3.

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

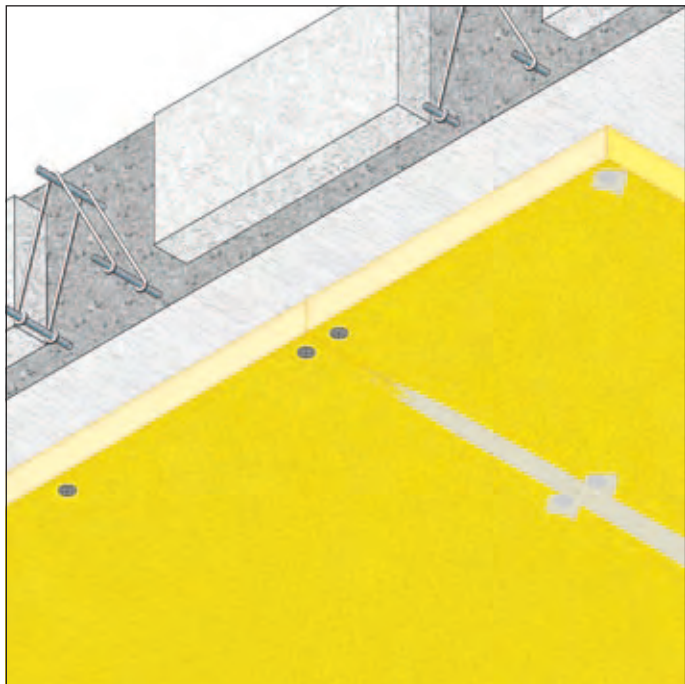
- **Tipo di solaio:** tipo "Predalles" spessore 4+12+4 cm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm
- **Fissaggio:** con tasselli metallici ad espansione diametro 9 mm interasse 500 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste dei tasselli con stucco FIREGUARD COMPOUND

Assesment Report del protettivo Applus 11-2267-877-M1
applicazione SPR03
Norma di prova: EN 13381-3
Norma di classificazione: EN 1992-1-2

Le lastre saranno applicate con tasselli metallici ad espansione, diametro 9 mm lunghezza 40 mm ad interasse 500 mm. La finitura dei giunti e delle teste dei tasselli sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



RIQUALIFICAZIONE SOLAIO PREDALLES



REAZIONE AL FUOCO: A1 RESISTENZA AL FUOCO: REI 240

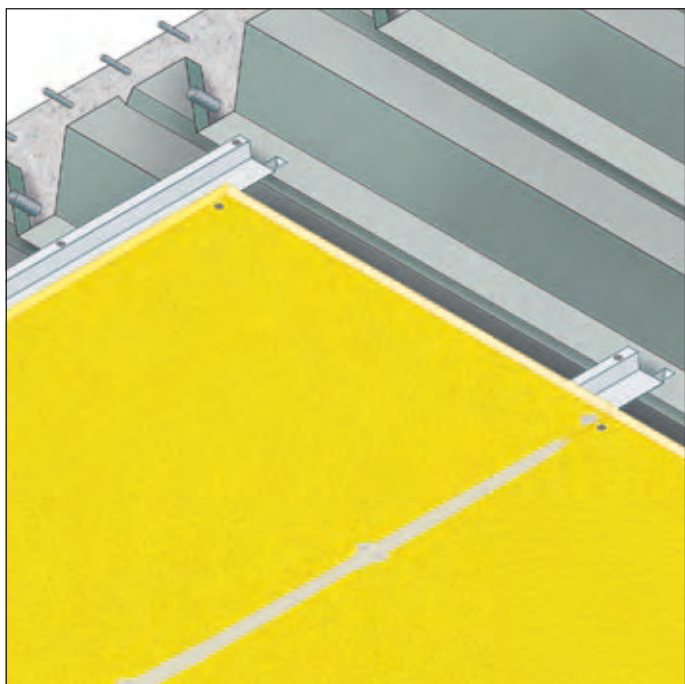
- **Tipo di solaio:** tipo "Predalles" spessore 4+12+4 cm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 25 spessore 1 x 25,4 mm
- **Fissaggio:** con tasselli metallici ad espansione diametro 9 mm interasse 500 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste dei tasselli con stucco FIREGUARD COMPOUND

**Assesment Report del protettivo Applus 11-2267-877-M1
applicazione SPR04
Norma di prova: EN 13381-3**

Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai tipo Predalles spessore minimo 20 cm con resistenza al fuoco REI 240, realizzata con lastre FIREGUARD® 25, spessore 25,4 mm, dimensioni massime 600x2200 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di valutazione Applus 11-2267-877 M1 secondo norma EN 13381-3.

Le lastre saranno applicate con tasselli metallici ad espansione, diametro 9 mm lunghezza 55 mm ad interasse 500 mm. La finitura dei giunti e delle teste dei tasselli sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

RIQUALIFICAZIONE SOLAIO IN LAMIERA GRECATA



REAZIONE AL FUOCO: A1 RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di solaio:** lamiera grecata spessore 1 mm e getto in cemento armato spessore 90 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm
- **Orditura di supporto:** profili ad omega 50x15 mm posti a passo 400 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND

**Assesment report Applus: 11-2720-1040
Norma di prova: EN 13381-5
Norma di classificazione: EN 1994-1-2**

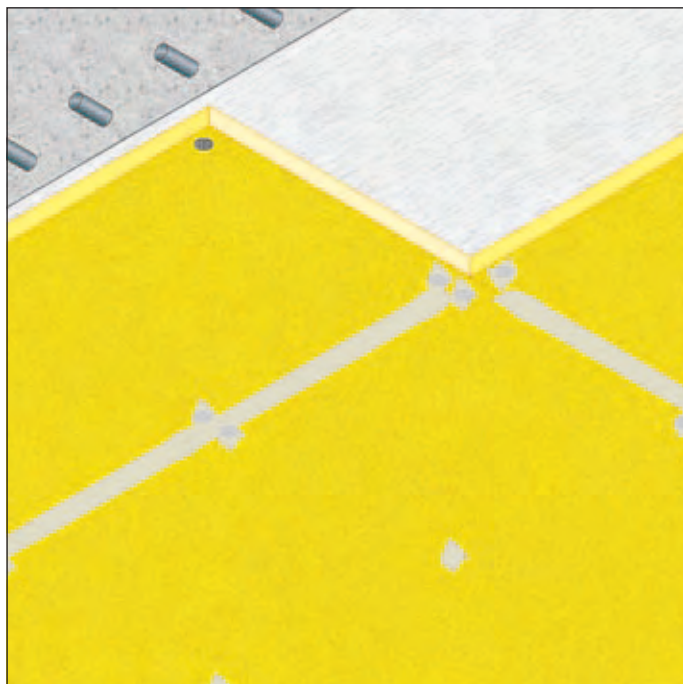
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di rivestimento di solai in lamiera grecata con spessore lamiera 1 mm e getto in cemento armato spessore 90 mm, con resistenza al fuoco REI 120, realizzato con lastre FIREGUARD® 13, spessore 12,7 mm, dimensioni massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione APPLUS 11-2720-1040.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 25 mm a passo 250 mm, ad una struttura metallica composta da profilati a "omega" in acciaio zincato dimensioni 50x15x0,6 mm, posti ad interasse di 400 mm e fissati al solaio mediante tasselli metallici diametro 6 mm posti a interasse 600 mm. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



RIQUALIFICAZIONE SOLETTA IN CEMENTO ARMATO



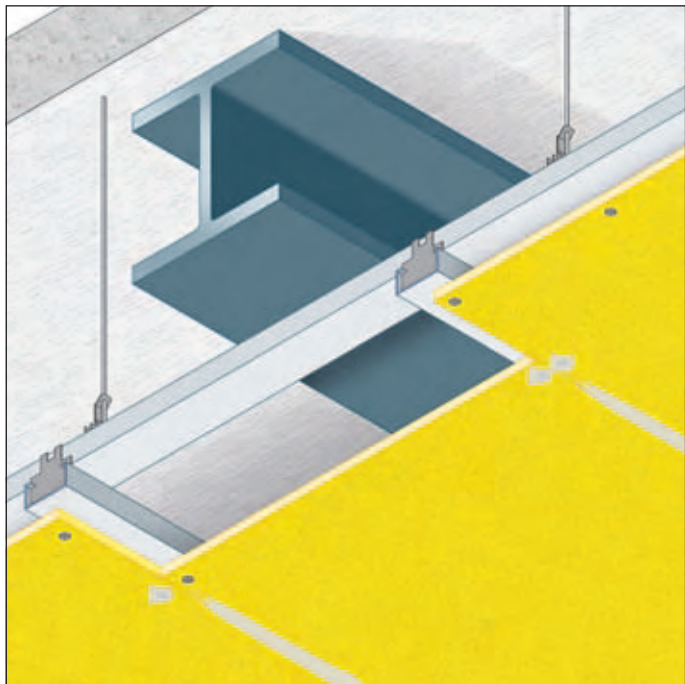
REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: **REI 30-240**

SI VEDA LA SEZIONE RELATIVA
ALLA PROTEZIONE DI STRUTTURE
IN CEMENTO ARMATO (pag. 72).



CONTROSOFFITTO RIBASSATO A STRUTTURA NASCOSTA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su solaio metallico non collaborante con resistenza al fuoco REI 120, posto a 200 mm dall'intradosso delle travi, realizzato con lastre FIREGUARD® 13, spessore 12,7 mm, dimensioni massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300967/3491 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diam. 3,5 mm,

REAZIONE AL FUOCO: A1

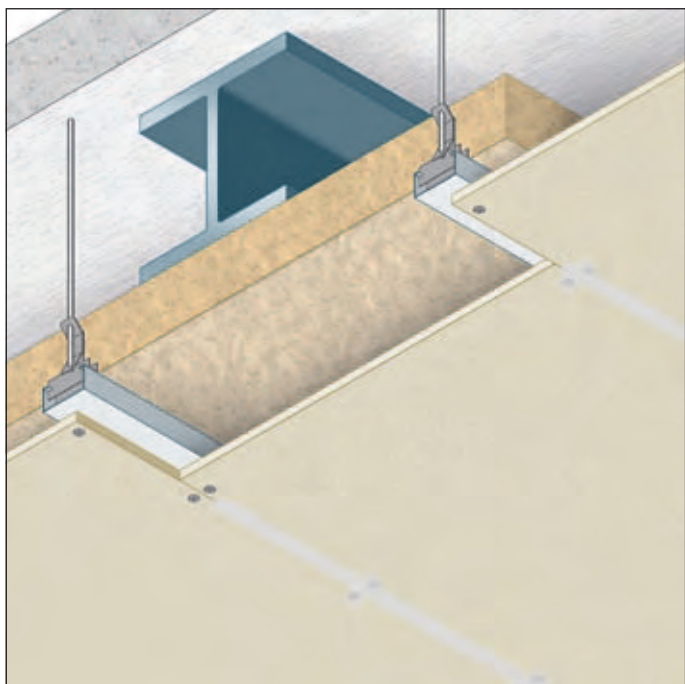
RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di solaio:** soletta in cemento armato spessore 100 mm e travi metalliche
- **Distanza dal solaio:** 200 mm dall'intradosso delle travi
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm sia per l'orditura primaria che per l'orditura secondaria
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304672.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 300967/3491 FR
Norma di prova: EN 1365-2

lunghezza 25 mm, poste ad interasse 250 mm ad una struttura metallica composta da una orditura secondaria costituita da profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse 500 mm e da una orditura metallica principale costituita dagli stessi profili a "C" posti ad interasse 900 mm, fissati all'orditura secondaria a mezzo di appositi ganci ortogonali e pendinati a interasse 900 mm. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

CONTROSOFFITTO IN ADERENZA CON STRUTTURA NASCOSTA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su solaio metallico non collaborante con resistenza al fuoco REI 180 posto a 10 mm dall'intradosso delle travi, realizzato con lastre NAPER S 12, spessore 12 mm, dimensioni massime 1220x2440 mm, costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300909/3489 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 35 mm a passo 250 mm ad una struttura metallica composta da

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

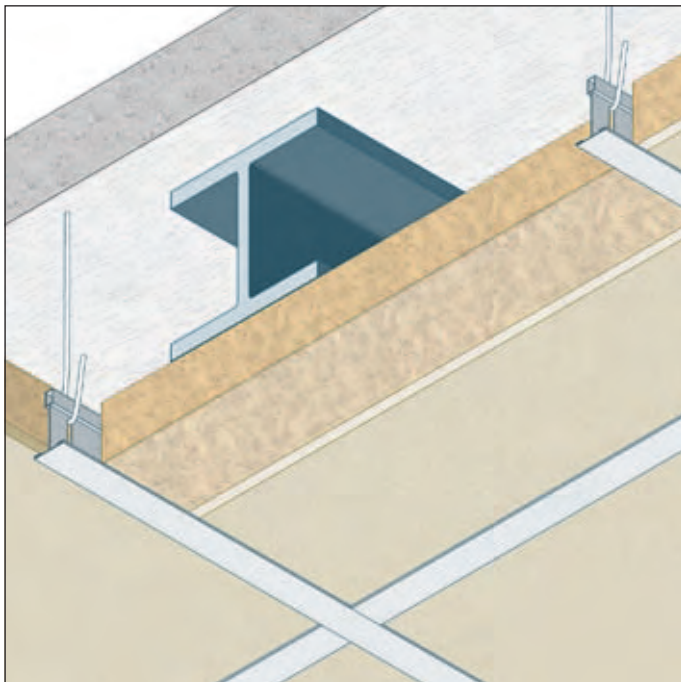
- **Tipo di solaio:** soletta in cemento armato spessore 100 mm e travi metalliche
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm disposti ad interasse 400 mm
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 12 spessore 1 x 12 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304673.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 300909/3489 FR
Norma di prova: EN 1365-2

profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse di 400 mm e pendinati ad interasse di 900 mm. Nell'intercapedine sarà inserito un materassino di lana di roccia spessore 40 mm densità 60 Kg/m³. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



CONTROSOFFITTO MODULARE IN ADERENZA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare su solaio composto da trave metallica e getto di cemento armato spessore 100 mm con resistenza al fuoco REI 180, realizzato con pannelli denominati NAPER S 8, spessore 8 mm, dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 315439-3637 FR. I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a

REAZIONE AL FUOCO: A1 RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** soletta in cemento armato spessore 100 mm e travi metalliche
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 8, 595x595x8 mm, spessore 1 x 8 mm
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza protezione corpo illuminante: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 319060.**
Con inclinazione fino a 25°

**Rapporto di classificazione: I.G. 315439-3637 FR
e fascicolo tecnico**

Norma di prova: EN 1365-2

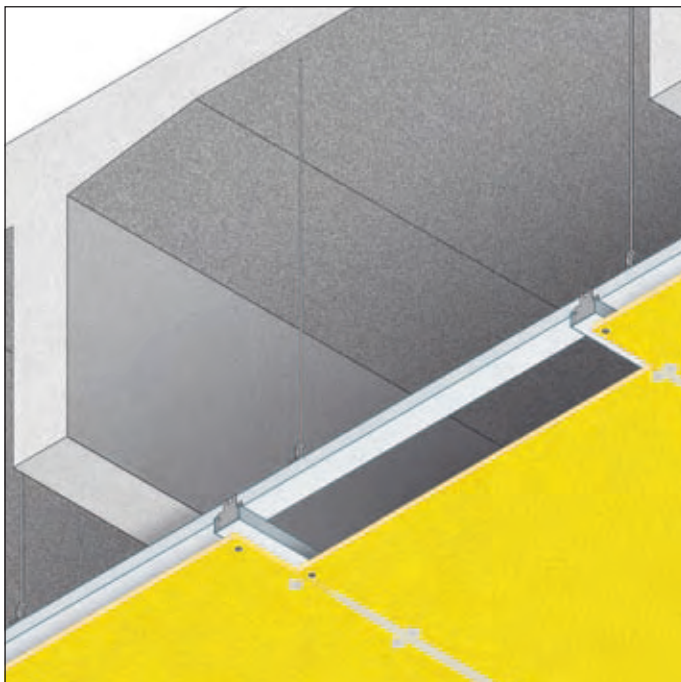
passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm.

Le pendinature sono realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 600 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40 mm, densità 60 Kg/m³.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

PROTEZIONE DI TEGOLI IN C.A E C.A.P. CON CONTROSOFFITTO RIBASSATO



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su tegoli in c.a. o c.a.p. con resistenza al fuoco REI 120 posto a 200 mm dall'intradosso delle travi realizzato con lastre FIREGUARD® 13, spessore 12,7 mm, dimensioni massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300967/3491 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm,

REAZIONE AL FUOCO: A1 RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di solaio:** tegoli in c.a. o c.a.p. con soletta spessore 100 mm
- **Distanza dal solaio:** 200 mm dall'intradosso delle travi
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm sia per l'orditura primaria che per l'orditura secondaria
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304672.**
Con inclinazione fino a 25°

**Rapporto di classificazione: I.G. 300967/3491 FR
e fascicolo tecnico**

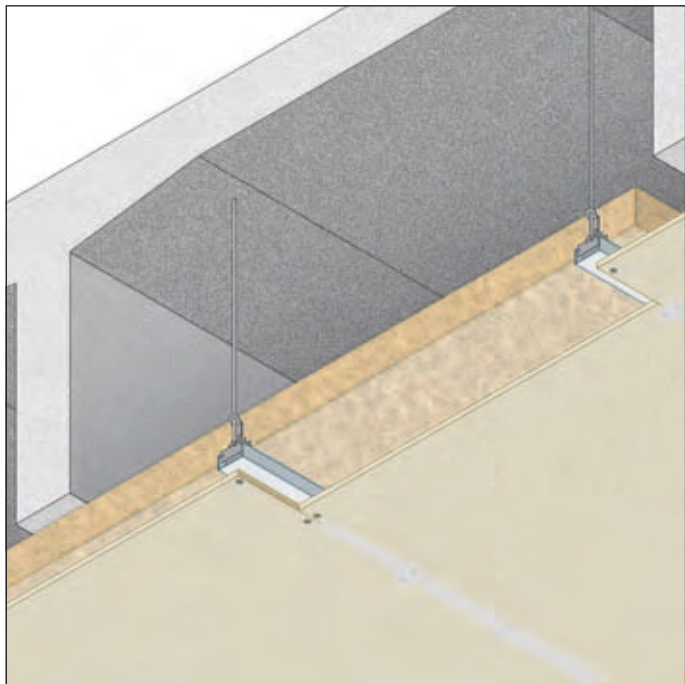
Norma di prova: EN 1365-2

lunghezza 25 mm, poste ad interasse 250 mm ad una struttura metallica composta da una orditura secondaria costituita da profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse 500 mm e da una orditura metallica principale costituita dagli stessi profili a "C" posti ad interasse 900 mm, fissati all'orditura secondaria a mezzo di appositi ganci ortogonali e pendinati a interasse 900 mm. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



PROTEZIONE DI TEGOLI IN C.A. E C.A.P. CON CONTROSOFFITTO IN ADERENZA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su tegoli in c.a. o c.a.p. con resistenza al fuoco REI 180 posto a 10 mm dall'intradosso delle travi, realizzato con lastre NAPER S 12, di spessore 12 mm, dimensioni massime 1220x2440 mm, costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300909/3489 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 35 mm a passo 250 mm ad una struttura metallica composta da

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** tegoli in c.a. o c.a.p. con soletta spessore 100 mm
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 disposti ad interasse 400 mm
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 12 spessore 1 x 12 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304673.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 300909/3489 FR e fascicolo tecnico

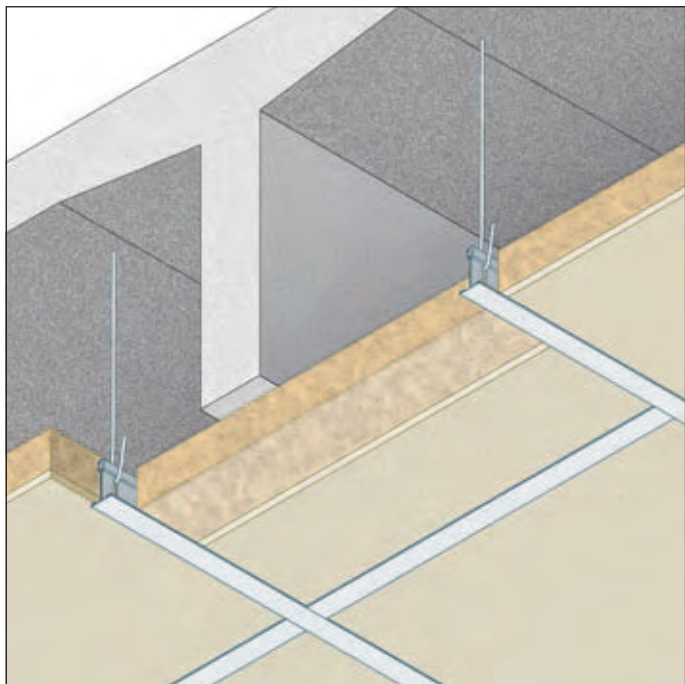
Norma di prova: EN 1365-2

profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse di 400 mm e pendinati ad interasse di 900 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino di lana di roccia spessore 40 mm densità 60 Kg/m³. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

PROTEZIONE TEGOLI CON CONTROSOFFITTO MODULARE IN ADERENZA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare su tegoli in c.a. o c.a.p. spessore 100 mm con resistenza al fuoco REI 180, realizzato con pannelli denominati NAPER S 8, spessore 8 mm, dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 315439-3637 FR.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** tegoli in c.a. o c.a.p. con soletta sp. 100 mm
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 8, 595x595x8 mm, spessore 1 x 8 mm
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza protezione corpo illuminante: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 319060.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 315439-3637 FR e fascicolo tecnico

Norma di prova: EN 1365-2

passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm.

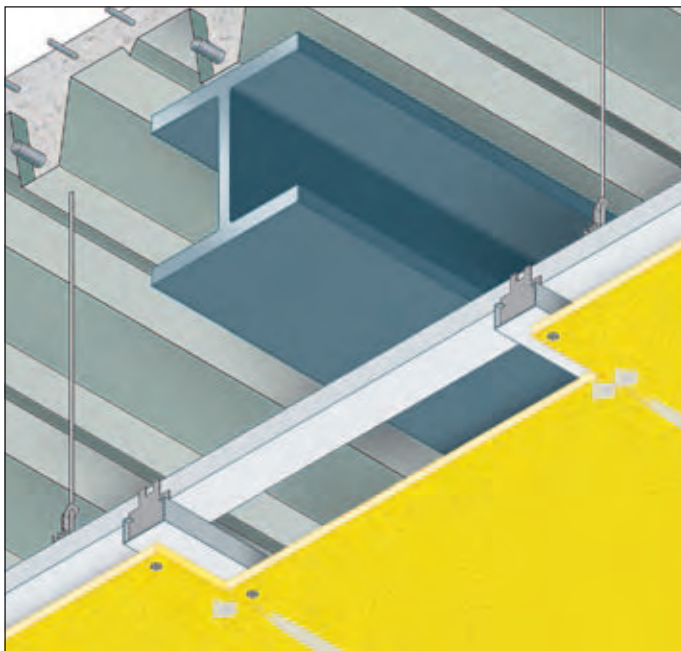
Le pendinature sono realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 600 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40 mm, densità 60 Kg/m³.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



PROTEZIONE DI SOLAIO IN LAMIERA GRECATA E TRAVI METALLICHE CON CONTROSOFFITTO RIBASSATO



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su solaio costituito da getto di cemento armato, lamiera grecata e travi metalliche, con resistenza al fuoco REI 120, posto a 200 mm dall'intradosso delle travi, realizzato con lastre FIREGUARD® 13, sp. 12,7 mm, dim. max 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300967/3491 FR. Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

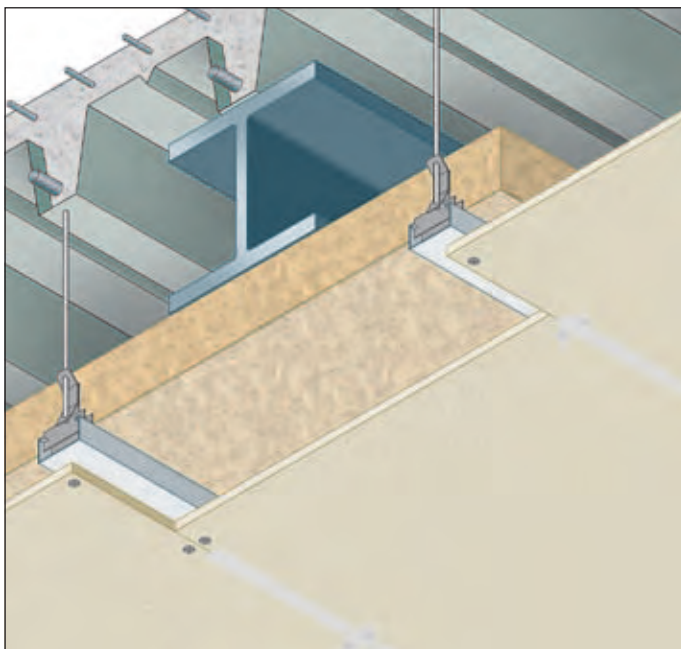
- **Tipo di solaio:** getto in cemento armato spessore 100 mm, lamiera grecata e travi metalliche
- **Distanza dal solaio:** 200 mm dall'intradosso delle travi
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm sia per l'orditura primaria che per l'orditura secondaria
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 sp. 1 x 12,7 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304672.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 300967/3491 FR e fascicolo tecnico

Norma di prova: EN 1365-2

diam. 3,5 mm, lungh. 25 mm poste ad interasse 250 mm ad una struttura metallica composta da una orditura secondaria costituita da profili a "C" in acciaio zincato dim. 50x27x0,6 mm, posti ad interasse 500 mm e da una orditura metallica principale costituita dagli stessi profili a "C" posti ad interasse 900 mm, fissati all'orditura secondaria a mezzo di appositi ganci ortogonali e pendinati a interasse 900 mm. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

PROTEZIONE DI SOLAIO IN LAMIERA GRECATA E TRAVI METALLICHE CON CONTROSOFFITTO IN ADERENZA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su solaio costituito da getto di cemento armato, lamiera grecata e travi metalliche, con resistenza al fuoco REI 180 posto a 10 mm dall'intradosso delle travi, realizzato con lastre NAPER S 12, sp. 12 mm, dimensioni massime 1220x2440 mm, costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300909/3489 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** getto in cemento armato spessore 100 mm, lamiera grecata e travi metalliche
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm disposti ad interasse 400 mm
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 12, sp. 1 x 12 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND.
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304673.**
Con inclinazione fino a 25°

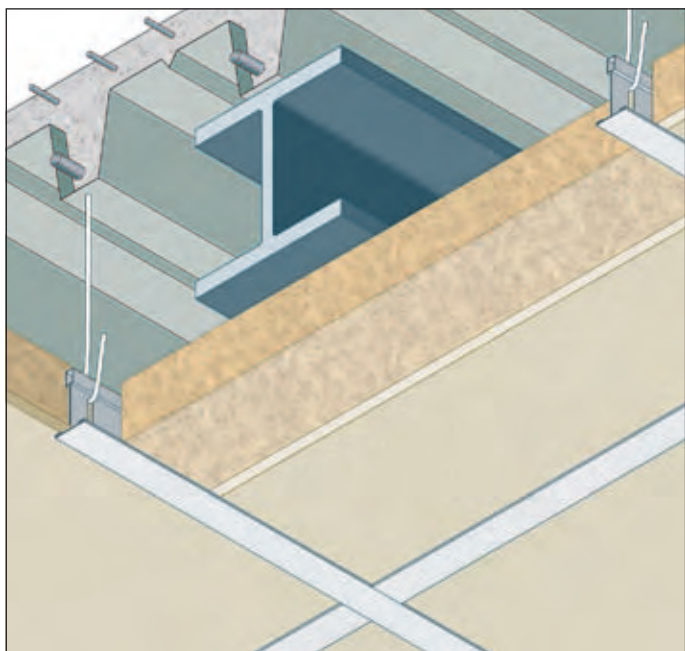
Rapporto di classificazione: I.G. 300909/3489 FR e fascicolo tecnico

Norma di prova: EN 1365-2

lunghezza 35 mm a passo 250 mm ad una struttura metallica composta da profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse di 400 mm e pendinati ad interasse di 900 mm. Nell'intercapedine sarà inserito un materassino di lana di roccia spessore 40 mm densità 60 Kg/m³. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



PROTEZIONE DI SOLAIO IN LAMIERA GRECATA E TRAVI METALLICHE CON CONTROSOFFITTO MODULARE IN ADERENZA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare su solaio costituito da getto di cemento armato spessore 100 mm, lamiera grecata e travi metalliche con resistenza al fuoco REI 180, realizzato con pannelli denominati NAPER S 8, sp. 8 mm, dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 315439-3637 FR.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di solaio:** getto in cemento armato spessore 100 mm, lamiera grecata e travi metalliche
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 8, 595x595x8 mm, spessore 1 x 8 mm
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza protezione corpo illuminante: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 319060.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 315439-3637 FR e fascicolo tecnico

Norma di prova: EN 1365-2

principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm.

Le pendinature sono realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 600 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40 mm, densità 60 Kg/m³.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

PROTEZIONE DI SOLAIO IN LEGNO CON CONTROSOFFITTO RIBASSATO



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su solaio con travi in legno, tavolato e soletta in c.a., con resistenza al fuoco REI 60, posto a 200 mm dall'intradosso delle travi, realizzato con lastre FIREGUARD® 13, spessore 12,7 mm, dim. massime 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco in conformità al rapporto di classificazione I.G.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diam. 3,5 mm,

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 60

- **Tipo di solaio:** solaio con travi in legno, tavolato e soletta in c.a. spessore 100 mm
- **Distanza dal solaio:** 200 mm dall'intradosso delle travi
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm sia per l'orditura primaria che per l'orditura secondaria
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 1 x 12,7 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304672.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 300967/3491 FR e fascicolo tecnico

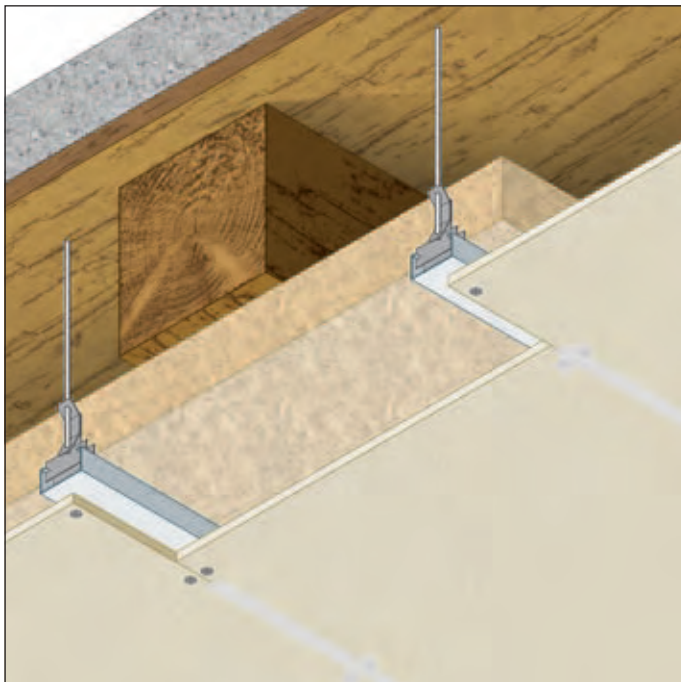
Norma di prova: EN 1365-2

lunghezza 25 mm, poste ad interasse 250 mm ad una struttura metallica composta da una orditura secondaria costituita da profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6mm, posti ad interasse 500 mm e da una orditura metallica principale costituita dagli stessi profili a "C" posti ad interasse 900 mm, fissati all'orditura secondaria a mezzo di appositi ganci ortogonali e pendinati a interasse 900 mm. La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



PROTEZIONE DI SOLAIO IN LEGNO CON CONTROSOFFITTO IN ADERENZA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto su solaio con travi in legno, tavolato e soletta in c.a., con resistenza al fuoco REI 120 posto a 10 mm dall'intradosso delle travi, realizzato con lastre NAPER S 12, spessore 12 mm, dimensioni massime 1220x2440 mm, costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 35 mm a passo 250 mm ad una struttura metallica composta da

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di solaio:** solaio con travi in legno, tavolato e soletta in c.a. spessore 100 mm
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm disposti ad interasse 400 mm
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 12 spessore 1 x 12 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza portello di ispezione: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 304673.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 300909/3489 FR e fascicolo tecnico

Norma di prova: EN 1365-2

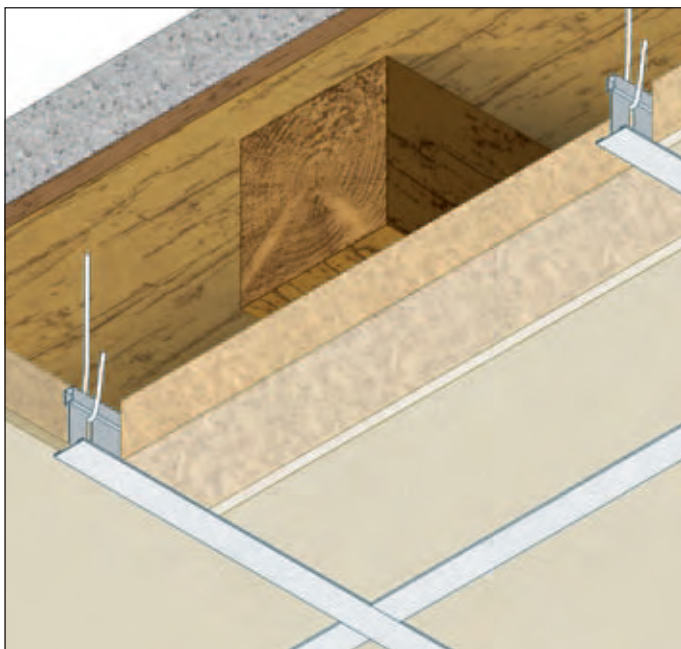
profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse di 400 mm e pendinati ad interasse di 900 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino di lana di roccia spessore 40 mm densità 60 Kg/m³.

La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

PROTEZIONE DI SOLAIO IN LEGNO CON CONTROSOFFITTO MODULARE IN ADERENZA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare su solaio con travi in legno, tavolato e soletta in c.a. spessore 100 mm, con resistenza al fuoco REI 120, realizzato con pannelli NAPER S 8, sp. 8 mm, dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 315439-3637 FR.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di solaio:** solaio con travi in legno, tavolato e soletta in c.a. spessore 100 mm
- **Distanza dal solaio:** 10 mm dall'intradosso delle travi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 8, 595x595x8 mm, spessore 1 x 8 mm
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
Presenza protezione corpo illuminante: consentita
- **Campo di applicazione estesa: fascicolo tecnico approvato da Istituto Giordano N° 319060.**
Con inclinazione fino a 25°

Rapporto di classificazione: I.G. 315439-3637 FR e fascicolo tecnico

Norma di prova: EN 1365-2

passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm.

Le pendinature sono realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 600 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40 mm, densità 60 Kg/m³.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".





CONTROSOFFITTI A MEMBRANA

Per controsoffitto a membrana si intende un controsoffitto dotato di intrinseca resistenza al fuoco, ovvero con funzione propria di compartimentazione. Questa tipologia di controsoffitto viene sottoposta a prova da sola, priva della presenza e della collaborazione di un solaio; infatti durante le prove, il criterio di isolamento termico "I" ed il criterio di tenuta ai fumi e fiamme "E" viene misurato direttamente sull'estradosso del controsoffitto e non sull'estradosso del solaio, che in questo tipo di prova non è presente.

Tali controsoffiti hanno pertanto una propria intrinseca resistenza al fuoco, indipendentemente dal supporto al quale sono applicati; in pratica possono essere applicati a qualunque tipo di struttura o solaio, garantendo una compartimentazione orizzontale "E1".

Le applicazioni dei controsoffiti a membrana sono di tre tipi:

- adeguamento della resistenza al fuoco di solette o strutture con resistenza al fuoco ridotta o difficilmente valutabile.
- realizzazione di una compartimentazione orizzontale senza dover ricorrere ad una soletta tradizionale.
- realizzazione di un compartimento a soffitto nella zona compresa tra l'estradosso del controsoffitto e l'intradosso del solaio, cioè quando tale spazio è occupato da attraversamenti impiantistici con possibili fonti di innesco o quando il controsoffitto è passante sopra una parete di compartimentazione.

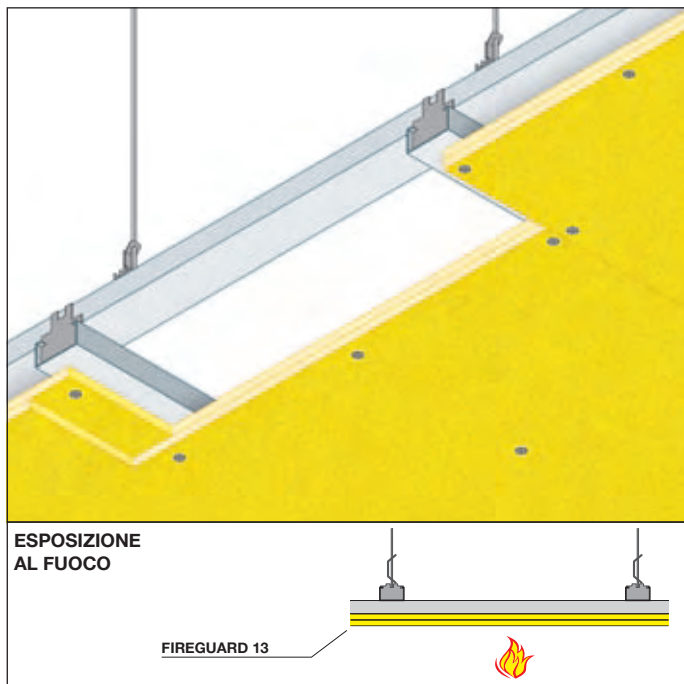
La classe di resistenza al fuoco viene determinata sulla base di prove sperimentali conformi alla norma di prova EN 1364-2, prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti e controsoffiti. Tale norma specifica un metodo per la determinazione della resistenza al fuoco di soffitti che possiedono essi stessi una resistenza al fuoco indipendentemente da ogni elemento costruttivo soprastante. Il metodo di prova descritto dalla norma prevede che il soffitto **sia esposto al fuoco da sotto oppure da sopra** per simulare il fuoco nella cavità sopra il soffitto: classificazione (a→b) oppure (a←b).

La norma EN1364-2 definisce il campo di applicazione diretta nel modo seguente:

- **Controsoffiti con fuoco da sotto**, classificazione (a←b)
Dimensioni: "i risultati di prova ottenuti su un controsoffitto di prova con dimensioni 4x3 m o maggiori possono essere applicati a soffitti di qualsiasi dimensione purché la distanza tra i dispositivi di sospensione non sia maggiore di quella collaudata".
- **Controsoffiti con fuoco da sopra**, classificazione (a→b)
Dimensioni: "i risultati di prova ottenuti su un controsoffitto di prova con dimensioni di 4x3 m o maggiori possono essere applicati a soffitti di qualsiasi dimensione purché la ripartizione dei sostegni non sia ridotta. La lunghezza degli elementi della griglia di sostegno ed il carico sui sostegni non deve essere aumentata".
Dispositivi di sospensione: "i risultati di prova sono applicabili a controsoffiti sospesi con dispositivi di sospensione di acciaio di **lunghezza uguale o minore di quella sottoposta a prova**".



CONTROSOFFITTO A MEMBRANA



REAZIONE AL FUOCO: A1
RESISTENZA AL FUOCO: EI 60 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm sia per l'orditura primaria che per l'orditura secondaria
- **Pendinatura:** a passo 650 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 13 spessore 2 x 12,7 mm
- **Finitura:** con FIREGUARD COMPOUND non necessaria ai fini antincendio
- **Campo di applicazione diretta:** presenza portello di ispezione: consentita

Rapporto di classificazione: I.G. 286860-3341 FR
Norma di prova: EN 1364-2

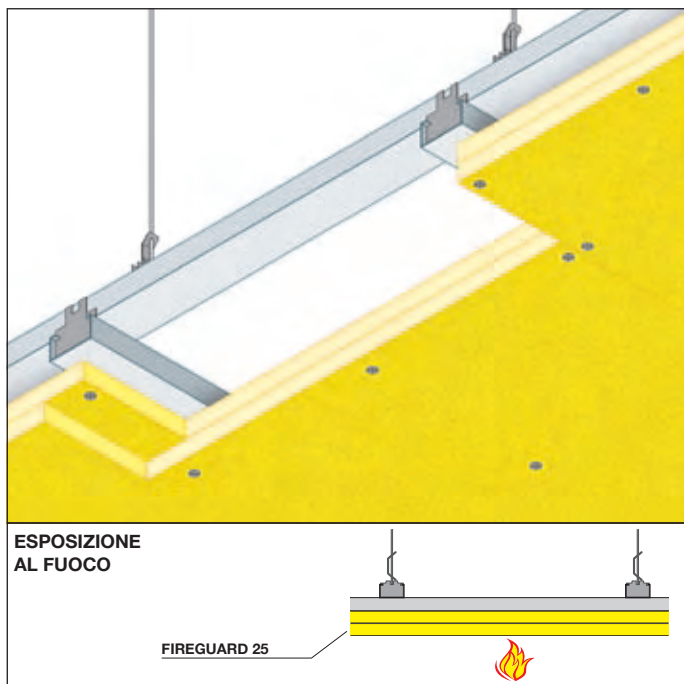
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto a membrana con resistenza al fuoco EI 60 (a←b), realizzato con due lastre FIREGUARD® 13 spessore 12,7 mm, dim. max 1220x2000 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 286860-3341 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 25 mm a passo 600 mm per lo strato superiore e

lunghezza 35 mm a passo 250 mm per lo strato inferiore, ad una struttura metallica composta da una orditura secondaria costituita da profilati a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse di 400 mm e da una orditura metallica principale costituita dagli stessi profili a "C" posti ad interasse di 900 mm, fissati all'orditura secondaria a mezzo di appositi ganci ortogonali e pendinati ad interasse di 650 mm. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

CONTROSOFFITTO A MEMBRANA



REAZIONE AL FUOCO: A1
RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm sia per l'orditura primaria che per l'orditura secondaria
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD® 25 spessore 2 x 25,4 mm
- **Finitura:** con FIREGUARD COMPOUND non necessaria ai fini antincendio

Rapporto di classificazione: I.G. 276492-3246 FR
Norma di prova: EN 1364-2

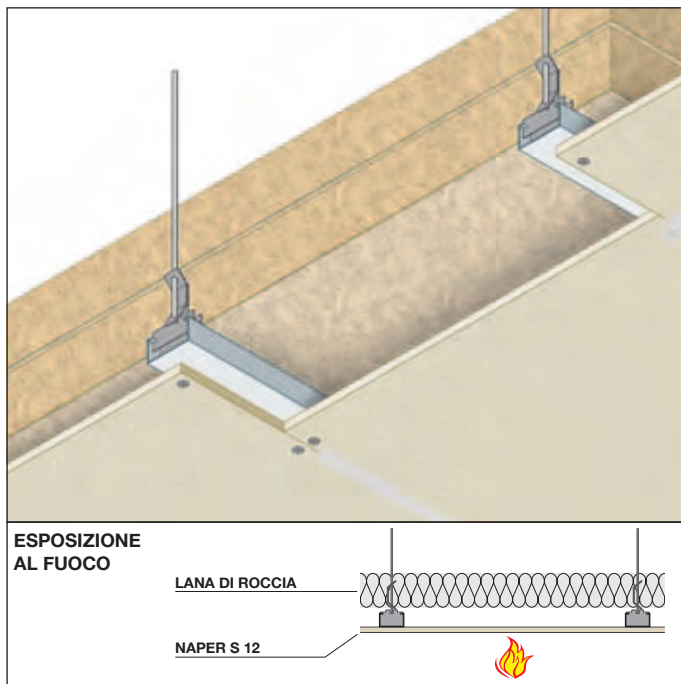
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto a membrana con resistenza al fuoco EI 120 (a←b), realizzato con due lastre FIREGUARD® 25, sp. 25,4 mm, dimensioni max 610x2200 mm, costituite da silicati e solfati di calcio, esenti da amianto, prodotte per laminazione con controllo dell'essiccazione in stabilimento, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 276492-3246 FR. Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 35 mm a passo 600 mm per lo strato superiore e

lunghezza 75 mm a passo 250 mm per lo strato inferiore, ad una struttura metallica composta da una orditura secondaria costituita da profilati a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse di 440 mm e da una orditura metallica principale costituita dagli stessi profili a "C" posti ad interasse di 700 mm, fissati all'orditura secondaria a mezzo di appositi ganci ortogonali e pendinati ad interasse di 600 mm. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



CONTROSOFFITTO A MEMBRANA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto a membrana con resistenza al fuoco EI 120 (a←b), realizzato con lastre NAPER S 12, sp. 12 mm, dimensioni massime 1220x2440 mm, costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 290266-3371 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 35 mm a passo 250 mm ad una struttura metallica composta da profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm,

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40+40 mm, densità 80 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "C" 50x27x0,6 mm disposti ad interasse 400 mm
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 12 spessore 1 x 12 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con stucco FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione diretta:** presenza portello di ispezione: consentita

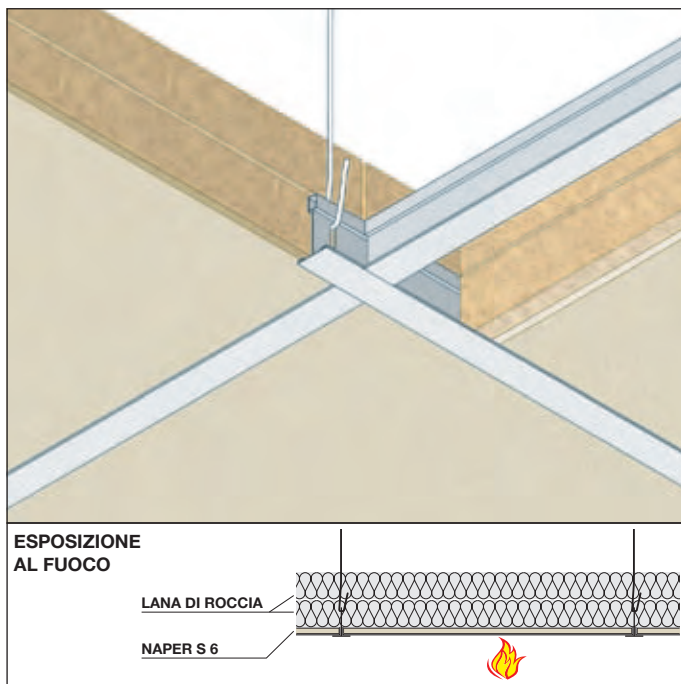
Rapporto di classificazione: I.G. 290266-3371 FR
Norma di prova: EN 1364-2

posti ad interasse di 400 mm e pendinati ad interasse di 900 mm. Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40+40 mm densità 80 Kg/m³.

La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

CONTROSOFFITTO MODULARE A MEMBRANA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare a membrana con resistenza al fuoco EI 60 (a←b), realizzato con pannelli denominati NAPER S 6, spessore 6 mm, dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 311927-3604 FR.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: EI 60 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40+40 mm, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 6, 595x595x6 mm, spessore 1 x 6 mm
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: I.G. 311927-3604 FR
Norma di prova: EN 1364-2

passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm.

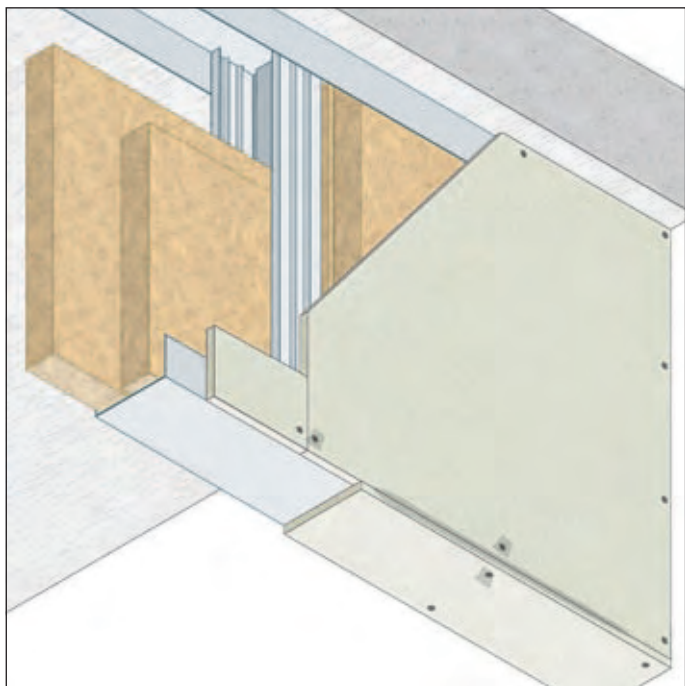
Le pendinature sono realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 600 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40+40 mm, densità 60 Kg/m³.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



VELETTA VERTICALE A MEMBRANA



REAZIONE AL FUOCO: A1
RESISTENZA AL FUOCO: EI 60 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Orditura:** profili montanti verticale a "C" 75x50x0,6 mm a passo 400 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD S 8 spessore 1 x 8 mm
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 2 x 30 mm, densità 60 Kg/m³
- **Fissaggio:** con viti autopercoranti fosfatate diametro 3,5 mm, lunghezza 25 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND

Rapporto di classificazione: I.G. 310251-3594 FR
Norma di prova: EN 1364-2

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di veletta verticale a membrana con resistenza al fuoco EI 60 (a←b), realizzata con lastre FIREGUARD® S, sp. 8 mm, dimensioni massime 1220x2440 mm, costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, omologate in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 310251-3594 FR.

Le lastre saranno applicate con posa orizzontale con viti auto perforanti fosfatate diam. 3,5 mm lunghezza 25 mm a passo 200 mm a profili

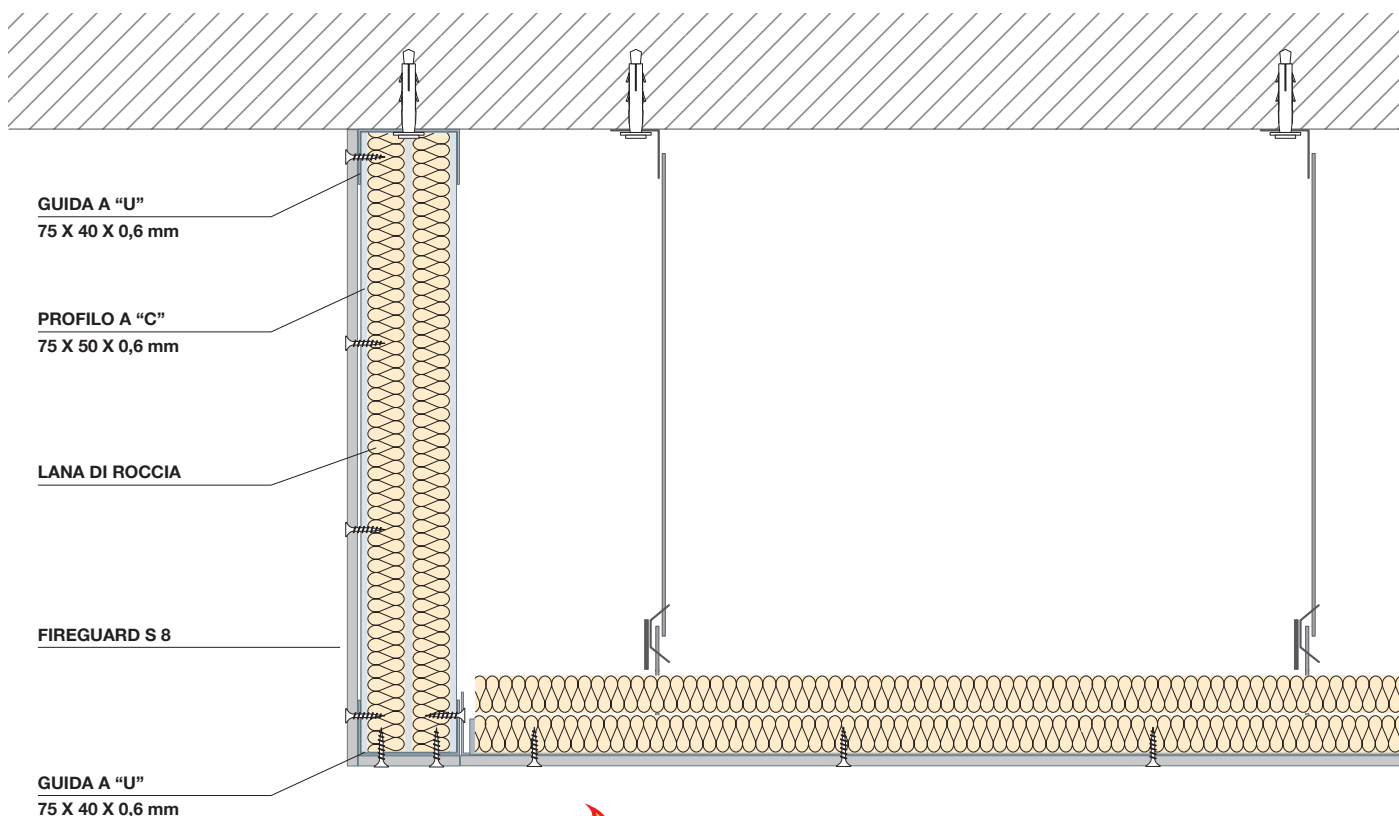
metallici a "C" 75x50x0,6 mm posti ad interasse 400 mm, inseriti e fissati mediante viti in acciaio a guide a "U" 75x40x0,6 mm, poste a soffitto ed alla base della veletta.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino di lana di roccia spessore 30+30 mm densità 60 Kg/m³.

La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

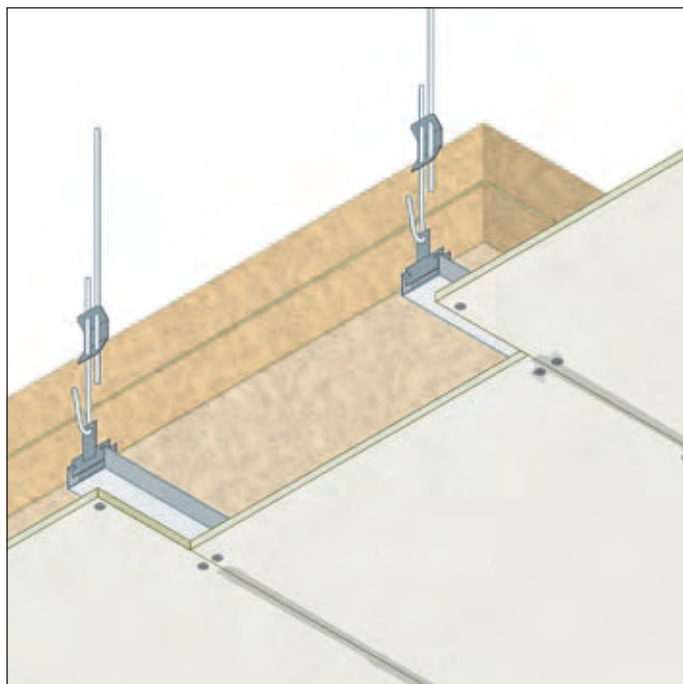
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

DETTAGLIO VELETTA





CONTROSOFFITTO INCLINATO A MEMBRANA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto inclinato a membrana con resistenza al fuoco EI 60 (a←b), realizzato con lastre FIREGUARD® S, spessore 8 mm, dimensioni massime 1220x2440 mm, costituite da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, omologate in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 310251-3594 FR.

Le lastre saranno avvitate con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm lunghezza 25 mm a passo 200 mm ad una struttura metallica

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: EI 60 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Isolamento:** lana di roccia spessore 2 x 30, densità 60 Kg/m³
- **Orditura:** profilo principale a "C" dimensioni 50x27x0,6 mm a passo 400 mm
- **Pendinatura:** a passo 900 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD S 8 spessore 1 x 8 mm
- **Fissaggio:** con viti auto perforanti fosfatate diametro 3,5 mm, lunghezza 25 mm
- **Finitura:** stuccatura giunti e teste delle viti con FIREGUARD COMPOUND
- **Campo di applicazione estesa:** inclinazione fino a 45°

Rapporto di classificazione: I.G. 310251-3594 FR
Norma di prova: EN 1364-2

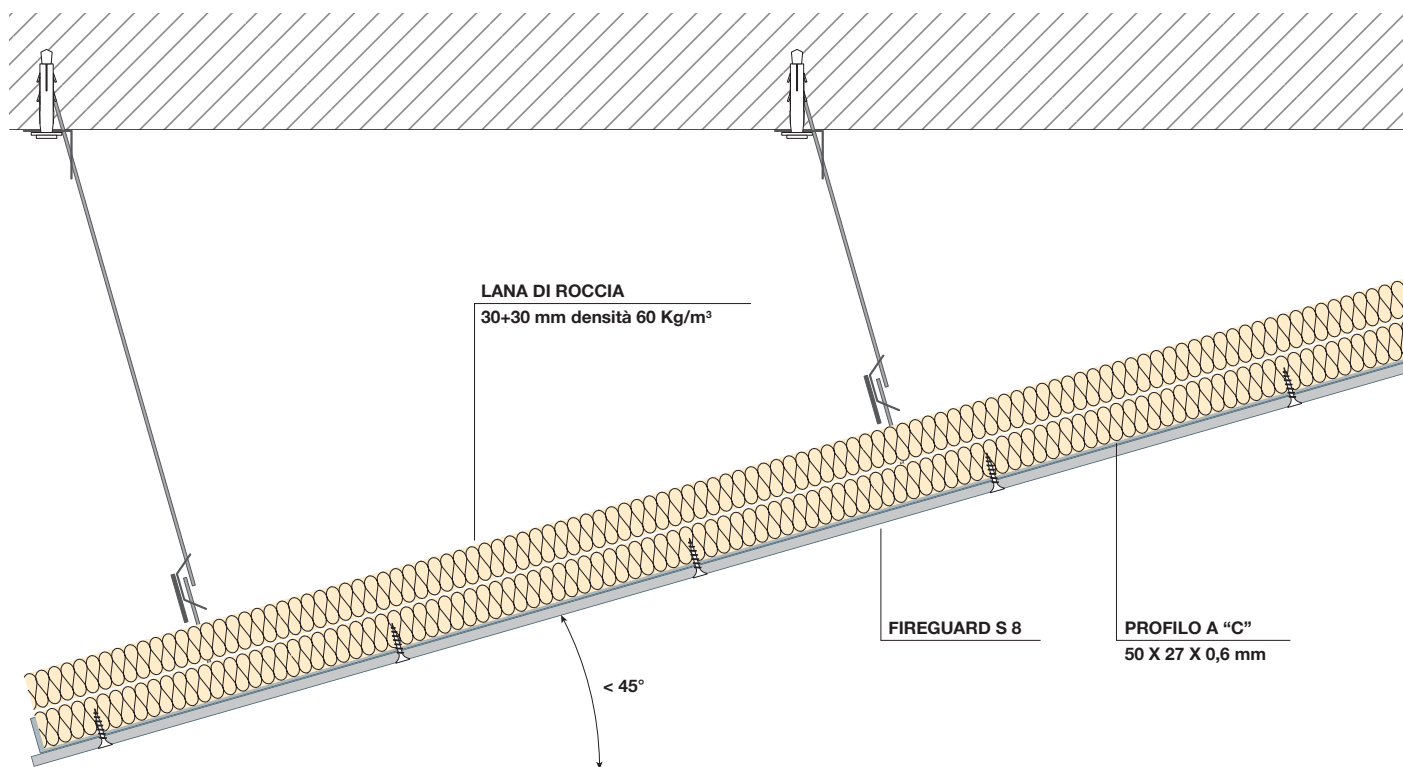
composta da profili a "C" in acciaio zincato dimensioni 50x27x0,6 mm, posti ad interasse di 400 mm e pendinati ad interasse di 900 mm.

Nell'intercapedine sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 30+30 mm densità 60 Kg/m³.

La finitura dei giunti e delle teste delle viti sarà realizzata con stucco FIREGUARD COMPOUND.

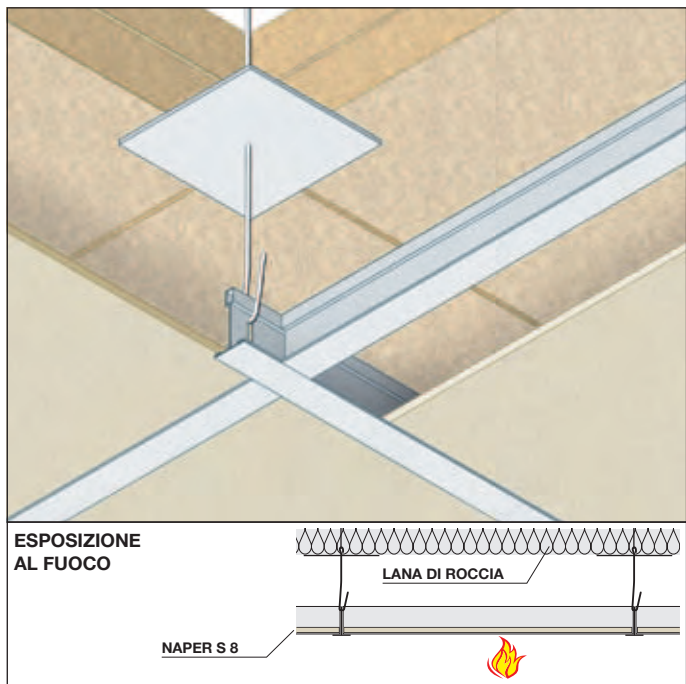
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

DETTAGLIO CONTROSOFFITTO INCLINATO





CONTROSOFFITTO A MEMBRANA / ISPEZIONABILE



REAZIONE AL FUOCO: A1 RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Isolamento:** lana di roccia sp. 40+40 mm, densità 80 Kg/m³
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER S 8, 595x595x8 mm, spessore 1 x 8 mm
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: I.G. 294768-3409 FR
Norma di prova: EN 1364-2

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto a membrana con resistenza al fuoco EI 120 (a←b), realizzato con pannelli NAPER S 8, sp. 8 mm, dimensioni max 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 294768-3409 FR.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni

24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm. Le pendinature sono realizzate con apposito pendino diametro 4 mm in barra di acciaio con supporto in piastra di acciaio dimensioni 100x100 mm con funzione di supporto per la lana di roccia.

Sarà inserito un materassino in lana di roccia spessore 40+40 mm, densità 80 Kg/m³.

Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".



PROTEZIONI ANTINCENDIO PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI

La guida per l'installazione di impianti fotovoltaici, pubblicata dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, con prot. 1324 del 7 Febbraio 2012, ha sancito come l'installazione di un impianto fotovoltaico possa comportare un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio.

L'aggravio potrebbe concretizzarsi, per il fabbricato servito, in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori);
- ostacolo alle operazioni di raffreddamento/estinzione di tetti combustibili;
- rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato (presenza di condutture sulla copertura di un fabbricato suddiviso in più compartimenti - modifica della velocità di propagazione di un incendio in un fabbricato mono compartimento).

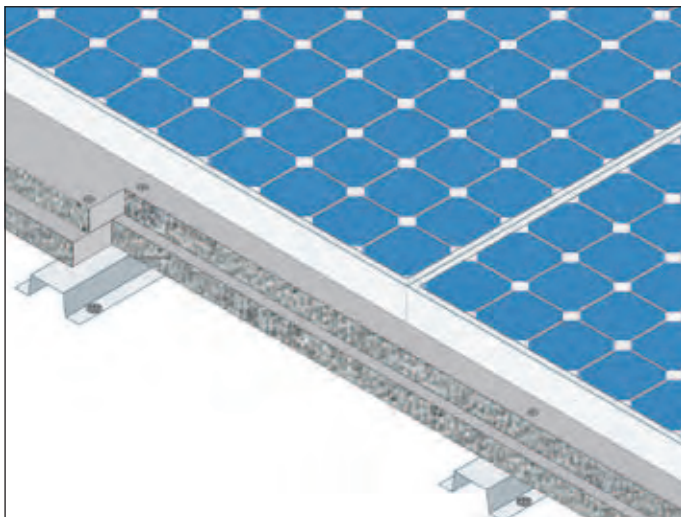
L'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n.151 del 1 agosto 2011.

A tal fine l'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.

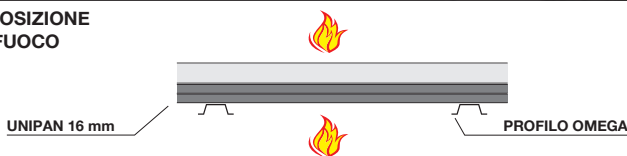
Tale condizione si ritiene rispettata qualora l'impianto fotovoltaico, incorporato in un'opera di costruzione, venga installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

Risulta, altresì, equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

SUPPORTO IMPIANTI FOTOVOLTAICI



ESPOSIZIONE
AL FUOCO



REAZIONE AL FUOCO: A1
RESISTENZA AL FUOCO: EI 30

- **Rivestimento protettivo:** lastre UNIPAN® spessore 2x16 mm
- **Fissaggio:** viti auto perforanti diametro 4,2 mm, con lunghezza 32 mm
- **Orditura:** non necessaria ai fini antincendio
- **Finitura:** non prevista

Certificato: I.G. 294732-3407 FR
Norma di prova: EN 1364-1

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di supporto per impianti fotovoltaici con resistenza al fuoco EI 30, realizzato con due lastre UNIPAN® spessore 16 mm, costituite da un impasto di cemento Portland e inerti, con le due facce, fronte e retro, in rete di fibra di vetro con rivestimento polimerico, i bordi longitudinali assottigliati e irrobustiti grazie alla tecnologia EDGETECH®, omologate in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al certificato I.G. 294732-3407 FR.

Le lastre saranno posate a giunti sfalsati tra il pannello fotovoltaico e una struttura metallica composta da profili a "omega" in acciaio zincato a passo 460 mm.

Le lastre saranno avvitate al profilo metallico con viti auto perforanti fosfatate UNIVIS diametro 3,2 mm, lunghezza 32 mm con passo 250 mm. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

