

GLOBAL BUILDING

CONTROSOFFITTI ACUSTICI

**CON RESISTENZA AL FUOCO
EI 60-120
REI 120-180**

- **NAPER - FON**
- **FIREGUARD - FON**
- **GLOBACUSTIC FIRE**



SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA ALL'INCENDIO

Controsoffitti acustici resistenti al fuoco

NAPER-FON

Controsoffitti con faccia a vista di colore bianco, incombustibili (Classe A1) con elevato potere fonoassorbente:

α_w 0,90 (Classe A) e resistenza al fuoco fino a REI 180.

I pannelli NAPER-FON sono resistenti all'umidità fino al 100% ed hanno un rilascio di VOC estremamente ridotto.

Ideali per uffici, centri commerciali, ospedali, scuole, ecc.:

rispettano i valori più restrittivi in merito al rilascio di formaldeide.

Classificati in Classe E1 secondo norma EN 13964 (EN 717-1)



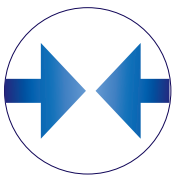
Assorbimento acustico
in Classe A



Resistenza al fuoco
in Classe A1



Resistenza all'umidità
fino al 100% di U.R.



Stabilità dimensionale
anche con elevata umidità



Salubrità ambientale:
basso rilascio di VOC



Riciclabilità:
riciclabile al 100%

NAPER - FON S6 – NAPER - FON S8



Utilizzo:

controsoffitti ispezionabili.

Descrizione:

i pannelli NAPER-FON S6 e NAPER-FON S8 sono costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, prodotti in autoclave. Accoppiati a secco con un pannello di lana di roccia spessore 12 mm rivestito sul lato a vista con un velo vetro verniciato bianco.

Sono incombustibili (classe A1 di reazione al fuoco). I pannelli NAPER-FON S6 e NAPER-FON S8 garantiscono resistenza meccanica unita ad elevate prestazioni di fonoassorbimento acustico e resistenza all'umidità.

Applicazione:

i pannelli NAPER-FON S6 e NAPER-FON S8 sono posti in semplice appoggio alla struttura di sostegno a vista/semi nascosta 24/38.

È comunque necessario rispettare le indicazioni contenute nelle specifiche certificazioni, in relazione alle tipologie adottate.

AVVERTENZA IMPORTANTE: i pannelli devono essere installati tutti nel medesimo verso, rispettando la direzione indicata dalla freccia sul retro del pannello, al fine di garantire uniformità estetica e cromatica.

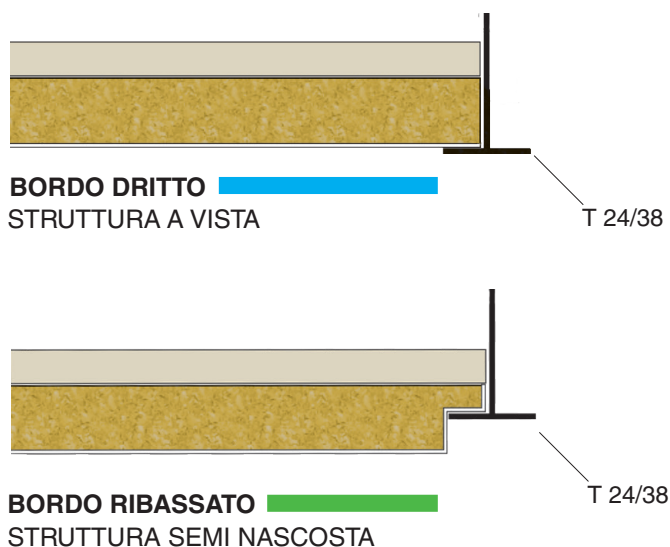
DATI TECNICI		VALORI
Marchio CE	silicato	EN 12467
	lana di roccia	EN 13964
Riflessione della luce		77
Colore (NCS-S-1000-N)		bianco
Spessore	NAPER-FON S6	18 mm (12+6)
	NAPER-FON S8	20 mm (12+8)
Larghezza		595 mm
Lunghezza		595 mm
Peso	NAPER-FON S6	9,4 kg/m ² ± 10%
	NAPER-FON S8	11,4 kg/m ² ± 10%
Modulo di elasticità *		>4000 MPa
Resistenza a compressione *		>9,1 MPa
Resistenza a flessione*		>5,5 MPa
Resist. all'estrazione del chiodo *		>850 N
Tolleranze lineari		± 3 mm
Tolleranze sullo spessore		± 0,8 mm
Squadro		A squadra
Dilatazione termica lineare		0,003 mm/C°/m
Conducibilità termica silicato		0,15 W/mC°
Conducibilità termica lana di roccia		0,035 W/mC°
Reazione al fuoco		A1 (incombustibile)

* Valore relativo al silicato

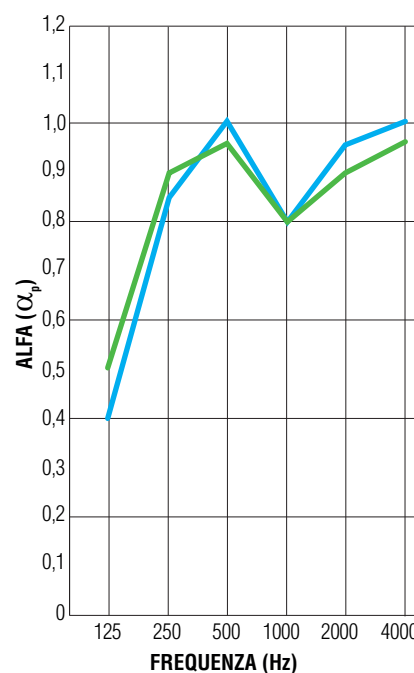
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

I controsoffitti NAPER-FON sono disponibili nel formato standard 600x600 mm con possibilità di bordo dritto per una struttura a vista su profilo 24/38 oppure con bordo ribassato e struttura semi nascosta. In entrambi i casi viene garantito un elevato livello di assorbimento acustico.

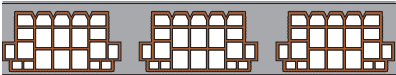
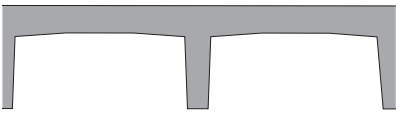
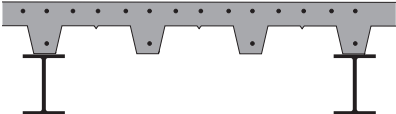
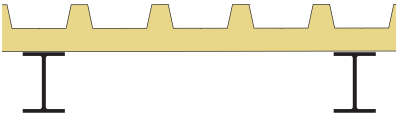
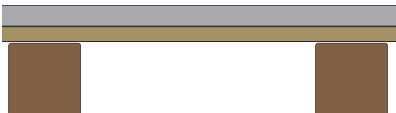
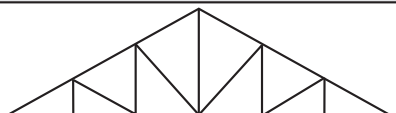
α_w 0,90 (Classe A)



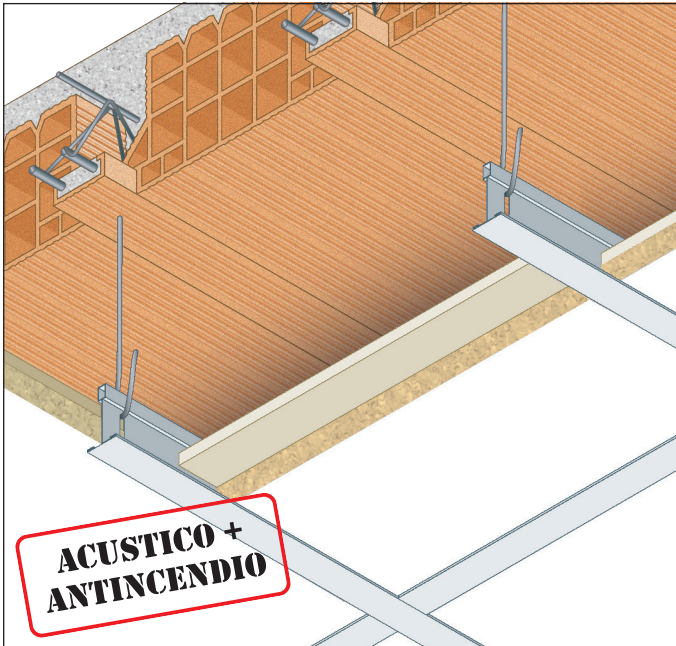
ASSORBIMENTO ACUSTICO



	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Classe	NRC
BORDO DRITTO	0,40	0,85	1,00	0,80	0,95	1,00	0,90	A	0,90
BORDO RIBASSATO	0,50	0,90	0,95	0,80	0,90	0,95	0,90	A	0,90

TIPOLOGIA DEL SOLAIO	RESISTENZA AL FUOCO	
	NAPER-FON S6	NAPER-FON S8
SOLAIO IN LATEROCEMENTO		
	REI 120	REI 180
SOLAIO IN C.A.		
	REI 120	REI 180
SOLAIO ALVEOLARE ALLEGGERITO IN C.A. E C.A.P.		
	REI 120	-
SOLAIO PEDALLES IN C.A. E C.A.P.		
	REI 120	-
SOLETTA IN C.A. CON TRAVI METALLICHE		
	REI 120	REI 180
TEGOLI IN C.A. O C.A.P.		
	REI 120	REI 180
SOLAIO IN LAMIERA GRECATA E TRAVI METALLICHE		
	REI 120	REI 180
SOLAIO DI COPERTURA IN LAMIERA GRECATA E TRAVI METALLICHE		
	R 120* * per profili classe 1-2-3 e temperatura >630°C	R 180
SOLAIO CON TRAVI IN LEGNO, TAVOLATO E SOLETTA IN C.A.		
	REI 30	REI 120
SOLAIO DI COPERTURA CON TRAVI IN LEGNO E TAVOLATO		
	R 30	R 120
ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA		
	R 30 R 60 R 90 R 120	TEMP. > 330°C TEMP. > 460°C TEMP. > 560°C TEMP. > 660°C

PANNELLO NAPER-FON S6



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare con resistenza al fuoco REI 120 (vedi tabella), realizzato con pannelli denominati NAPER-FON S6, spessore 18 mm (12+6), dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, posati su pannello di finitura in lana di roccia, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 374063/4053FR e fascicolo tecnico I.G. 439166

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: R/REI 30/120*

- **Distanza dal solaio:** 200 mm dall'intradosso delle travi
- **Orditura:** profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 1200 mm
- **Pendinatura:** a passo 1200 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre NAPER-FON S6, dimensioni 595x595 mm, spessore 18 mm (12+6)

- **Presenza protezione corpo illuminante:** consentita
- **Con inclinazione fino a 25°**

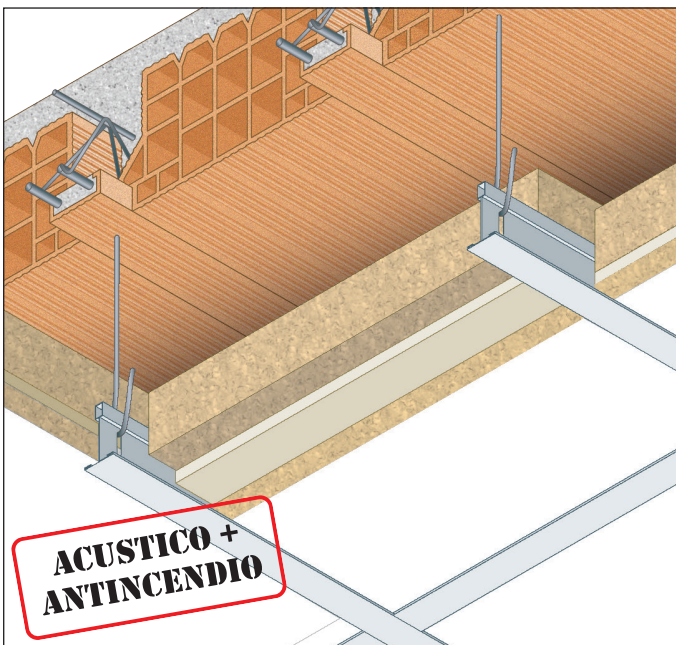
* Vedi tabella

- **Assorbimento acustico:** $\alpha_w = 0,90$

Rapporto di classificazione: I.G. 374063/4053FR
e Fascicolo Tecnico I.G. 439166
Norma di prova: EN 1365-2

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 1200 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 1200 mm. Le pendinature saranno realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 1200 mm.

PANNELLO NAPER-FON S8 + LANA DI ROCCIA



DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto modulare con resistenza al fuoco REI 180 (vedi tabella), realizzato con pannelli denominati NAPER-FON S8, spessore 20 mm (12+8), dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, posati su pannello di finitura in lana di roccia, in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 315439/3637FR e fascicolo tecnico I.G. 319060

REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: R/REI 120/180*

- **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-FON S8, dimensioni 595x595 mm, spessore 20 mm (12+8)

- **Presenza protezione corpo illuminante:** consentita
- **Con inclinazione fino a 25°**

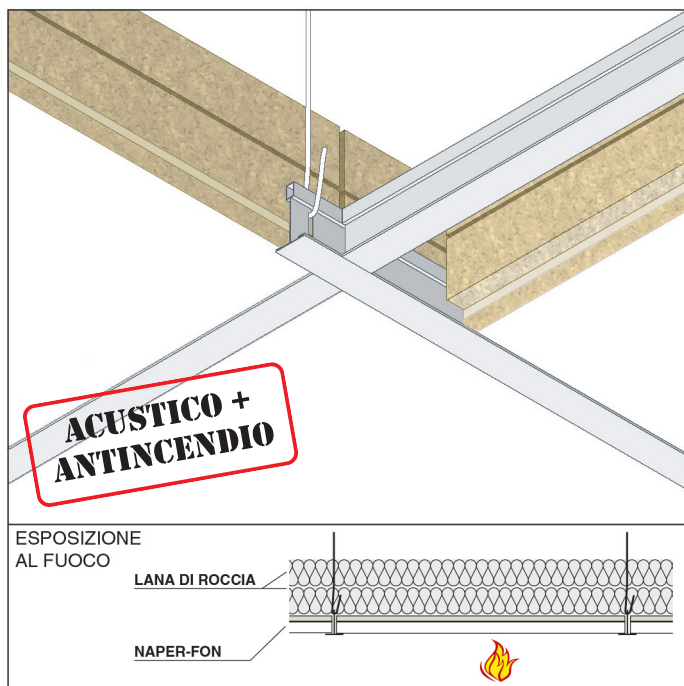
* Vedi tabella

- **Assorbimento acustico:** $\alpha_w = 0,90$

Rapporto di classificazione: I.G. 315439/3637FR
e Fascicolo Tecnico I.G. 319060
Norma di prova: EN 1365-2

I pannelli vanno posati su struttura metallica di profili principali a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,4 mm posti a passo 600 mm. Le pendinature saranno realizzate con pendino diametro 4 mm in barra di acciaio ad interasse 600 mm. Nell'intercapedine va inserito un materassino in lana di roccia sp. 40 mm, densità 60 kg/m³.

NAPER-FON S6 CONTROSOFFITTO 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-FON S6, sp. 18 mm (12+6), dimensioni massime 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, posati su pannello di finitura in lana di roccia in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 311927/3604FR.

REAZIONE AL FUOCO: A1

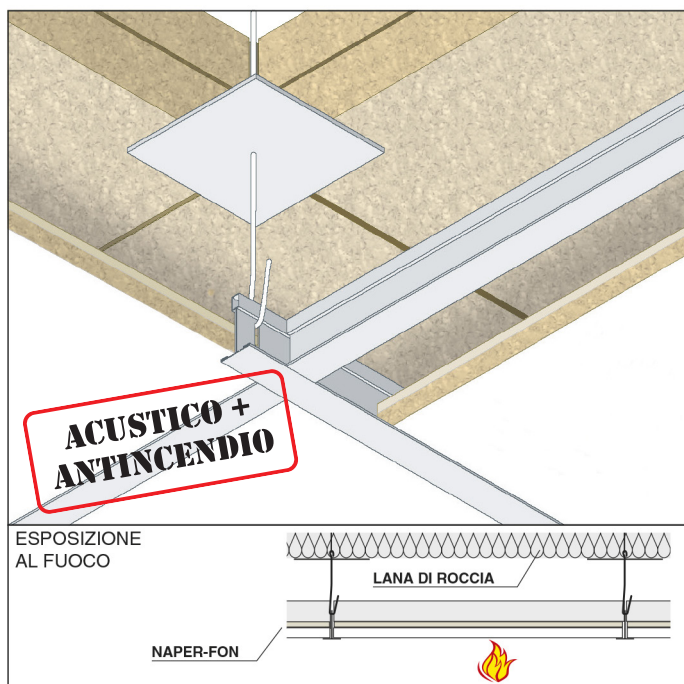
RESISTENZA AL FUOCO: EI 60 (a←b)

- **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-FON S6, 595x595x6 mm, spessore 18 mm (12+6)
- **Finitura:** non prevista
- **Assorbimento acustico:** $\alpha_w = 0,90$

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

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 saranno 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.

NAPER-FON S8 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 pannelli NAPER-FON S8, spessore 20 mm (12+8), dimensioni max 595x595 mm, costituiti da silicati a matrice cementizia, esenti da amianto, posati su pannello di finitura in lana di roccia in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 294768/3409FR. I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili

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-FON S8, 595x595x8 mm, spessore 20 mm (12+8)
- **Finitura:** non prevista
- **Assorbimento acustico:** $\alpha_w = 0,90$

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

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 saranno 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.

**ISPEZIONABILITÀ
REALE**

FIREGUARD-FON



Assorbimento acustico
in Classe A



Resistenza al fuoco
in Classe A1



Resistenza all'umidità
fino al 100% di U.R.



Stabilità dimensionale
anche con elevata umidità



Salubrità ambientale:
basso rilascio di VOC



*Fireguard FON nelle varianti 30 e 50 è un pannello innovativo, specificamente sviluppato per la realizzazione di **controsoffitti ispezionabili resistenti al fuoco del tipo a membrana**.*

*Nelle configurazioni previste dai relativi rapporti di prova e classificazione, consente di realizzare sistemi con resistenza al fuoco **EI 60** ed **EI 120**, garantendo una **compartimentazione orizzontale indipendente dalla tipologia della struttura sovrastante**.*

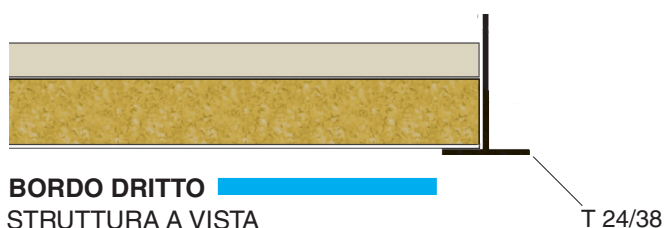
*I sistemi certificati non richiedono l'inserimento di materassini isolanti aggiuntivi al di sopra dei pannelli. La soluzione preserva pertanto una **reale e completa ispezionabilità del controsoffitto**, facilitando l'accesso all'intercapedine e agli impianti in essa contenuti.*

*Le configurazioni certificate prevedono inoltre la possibilità di integrare specifiche **plafoniere a LED con classificazione di resistenza al fuoco EI 60 ed EI 120**, utilizzabili anche in altre tipologie di controsoffitti ispezionabili, nel rispetto delle relative condizioni di installazione e certificazione.*

*Grazie alle sue proprietà fonoassorbenti, Fireguard FON raggiunge la **classe di assorbimento acustico A**, con un **coefficiente di assorbimento acustico ponderato α_w pari a 0,90**. Permette quindi di migliorare significativamente il comfort acustico degli ambienti senza compromettere le prestazioni di sicurezza antincendio.*

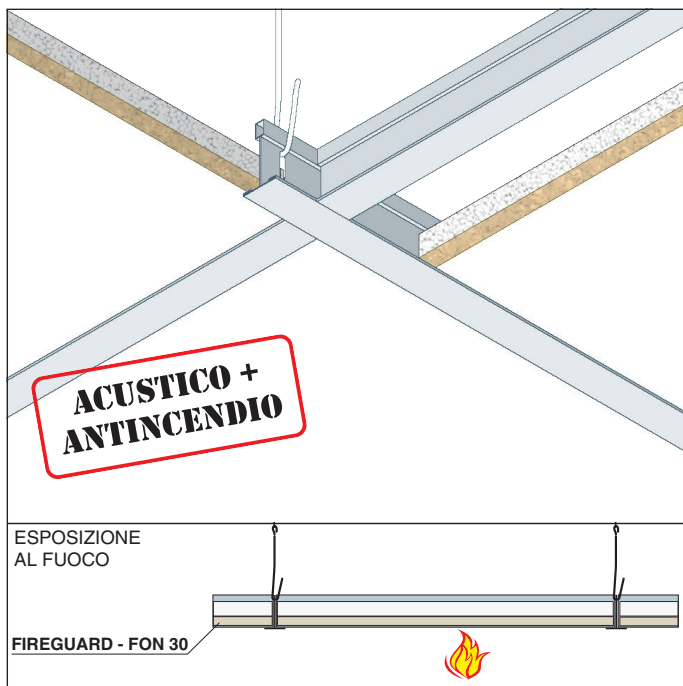
*Per le sue caratteristiche innovative e la particolare combinazione di prestazioni antincendio e acustiche, **Fireguard FON è oggetto di una domanda di brevetto**.*

α_w 0,90 (Classe A)



FIREGUARD - FON 30

**ISPEZIONABILITÀ
REALE**



REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: EI 60 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Orditura:**
profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,35 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD FON 30, 590x590x30 mm,
- **Assorbimento acustico:** $\alpha_w = 0,90$

Rapporto di classificazione: I.G. 441991/4537FR
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 pannelli FIREGUARD - FON 30, spessore 30 mm, dimensioni nominali 590x590 mm, costituiti da silicati e solfati di calcio su pannello di finitura in lana di roccia in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,35 mm posti a passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,35 mm posti a passo 600 mm.

FIREGUARD - FON 30



Utilizzo: controsoffitti ispezionabili.

Descrizione: i pannelli FIREGUARD - FON 30 sono costituiti da pannelli in silicato e solfato di calcio accoppiati con un pannello di lana di roccia spessore 12 mm rivestito sul lato a vista con un velo vetro verniciato bianco. Sono incombustibili (classe A1 di reazione al fuoco). I pannelli FIREGUARD - FON 30 garantiscono resistenza meccanica unita ad elevate prestazioni di fonoassorbimento acustico e resistenza all'umidità.

Applicazione: i pannelli FIREGUARD - FON 30 sono posti in semplice appoggio alla struttura di sostegno a vista/seminascosta 24/38. È comunque necessario rispettare le indicazioni contenute nelle specifiche certificazioni, in relazione alle tipologie adottate.

AVVERTENZA IMPORTANTE: i pannelli devono essere installati tutti nel medesimo verso, rispettando la direzione indicata dal segnale posto sul fianco del pannello, al fine di garantire uniformità estetica e cromatica.

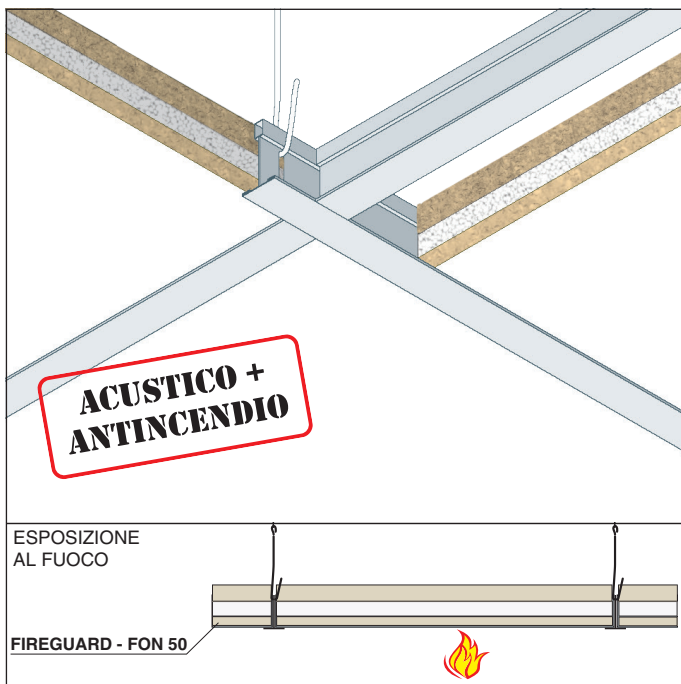
**PATENT
PENDING**

DATI TECNICI	VALORI
Marchio CE	silicato lana di roccia
	EN 15283-1 EN 13964
Assorbimento acustico	α_w 0,90 Classe A
Riflessione della luce	77
Colore (NCS-S-1000-N)	bianco
Larghezza	590 mm
Lunghezza	590 mm
Peso	15,6 kg/m ² ± 10%
Modulo di elasticità*	>2500 MPa
Resistenza a compressione*	>7,0 MPa
Resistenza a flessione*	>4,5 MPa
Resistenza all'estrazione del chiodo *	>850 N
Tolleranze lineari	± 3 mm
Tolleranze sullo spessore	± 0,8 mm
Squadro	A squadra
Dilatazione termica lineare	0,03 mm/C°/m
Conducibilità termica silicato	0,25 W/mC°
Conducibilità termica lana di roccia	0,035 W/mC°
Reazione al fuoco	A1 (incombustibile)

* Valore relativo al silicato

FIREGUARD - FON 50

**ISPEZIONABILITÀ
REALE**



REAZIONE AL FUOCO: A1

RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 (a←b)

- **Tipo di solaio:** qualsiasi
- **Distanza dal solaio:** qualsiasi
- **Orditura:**
profili a "T" in acciaio zincato dim. 24x38x0,35 mm posti a passo 600 mm
- **Pendinatura:** a passo 600 mm
- **Rivestimento protettivo:** lastre FIREGUARD FON 50, 590x590x50 mm,
- **Assorbimento acustico:** $\alpha_w = 0,90$

Rapporto di classificazione: I.G. 441992/4538FR
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 FIREGUARD - FON 50, spessore 50 mm, dimensioni nominali 590x590 mm, costituiti da silicati e solfati di calcio su pannello di finitura in lana di roccia in classe A1 (incombustibile) di reazione al fuoco.

I pannelli saranno posati su una struttura metallica composta da profili principali a "T" in acciaio zincato dimensioni 24x38x0,35 mm posti a passo 600 mm e profili secondari a "T" in acciaio zincato delle dimensioni 24x38x0,35 mm posti a passo 600 mm.

FIREGUARD - FON 50



Utilizzo: controsoffitti ispezionabili.

Descrizione: i pannelli FIREGUARD - FON 50 sono costituiti da pannelli in silicato e solfato di calcio accoppiati con un pannello di lana di roccia spessore 12 mm rivestito sul lato a vista con un velo vetro verniciato bianco e da un pannello spessore 20 mm della stessa tipologia sul lato non in vista. Sono incombustibili (classe A1 di reazione al fuoco). I pannelli FIREGUARD - FON 50 garantiscono resistenza meccanica unita ad elevate prestazioni di fonoassorbimento acustico e resistenza all'umidità.

Applicazione: i pannelli FIREGUARD - FON 50 sono posti in semplice appoggio alla struttura di sostegno a vista/seminascosta 24/38. È comunque necessario rispettare le indicazioni contenute nelle specifiche certificazioni, in relazione alle tipologie adottate.

AVVERTENZA IMPORTANTE: i pannelli devono essere installati tutti nel medesimo verso, rispettando la direzione indicata dal segnale posto sul fianco del pannello, al fine di garantire uniformità estetica e cromatica.

**PATENT
PENDING**

DATI TECNICI	VALORI
Marchio CE	silicato EN 15283-1
	lana di roccia EN 13964
Assorbimento acustico	α_w 0,90 Classe A
Riflessione della luce	77
Colore (NCS-S-1000-N)	bianco
Larghezza	590 mm
Lunghezza	590 mm
Peso	18,4 kg/m ² ± 10%
Modulo di elasticità*	>2500 MPa
Resistenza a compressione*	>7,0 MPa
Resistenza a flessione*	>4,5 MPa
Resistenza all'estrazione del chiodo *	>850 N
Tolleranze lineari	± 3 mm
Tolleranze sullo spessore	± 0,8 mm
Squadro	A squadra
Dilatazione termica lineare	0,03 mm/C°/m
Conducibilità termica silicato	0,25 W/mC°
Conducibilità termica lana di roccia	0,035 W/mC°
Reazione al fuoco	A1 (incombustibile)

* Valore relativo al silicato

Controsoffitti acustici resistenti al fuoco

LOBACUSTIC FIRE



*Pannelli di particolare pregio estetico adatti per la realizzazione di controsoffitto antincendio **certificato EI 60** a membrana.*

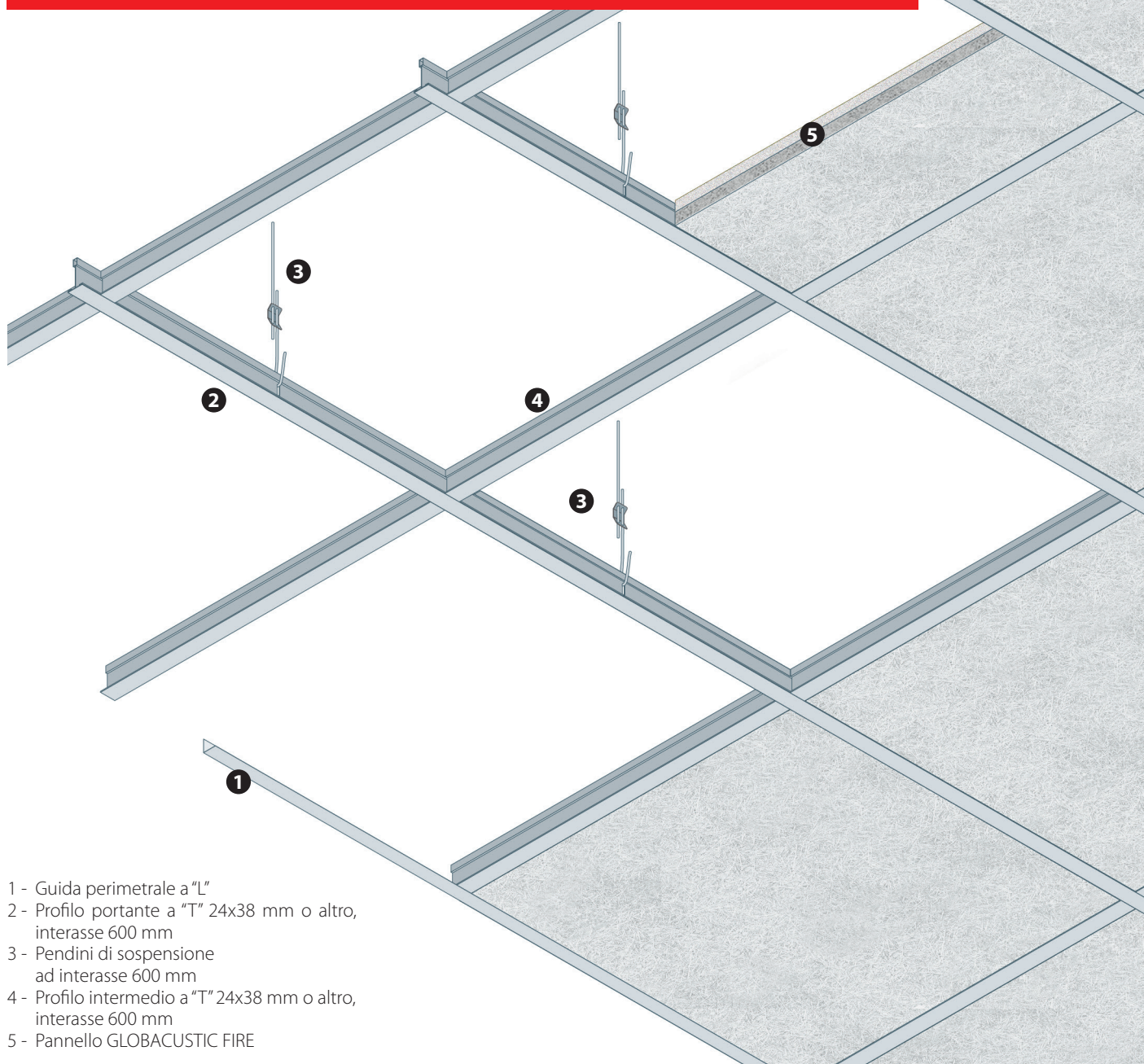
Caratterizzati da considerevoli prestazioni acustiche e meccaniche.

GLOBACUSTIC FIRE è un pannello per controsoffitto tagliafuoco, costituito da uno strato in silicato e solfato di calcio, Classe A1 di reazione al fuoco, e dal lato a vista in lana di legno mineralizzata dello **spessore di 1 mm**, legata con cemento Portland bianco, conforme alla norma UNI EN 13168, reazione al fuoco B-s₁,d₀.

Grazie alle loro proprietà fonoassorbenti, i pannelli GLOBACUSTIC FIRE sono principalmente impiegati nei trattamenti di acustica architettonica ed ambientale dove, oltre al gradevole aspetto estetico siano richiesti un notevole assorbimento acustico in una vasta gamma di frequenze ed una resistenza al fuoco indipendente dal tipo di solaio o copertura. I pannelli GLOBACUSTIC FIRE sono privi di sostanze nocive e composti da materie naturali che li rendono particolarmente indicati per il benessere dell'uomo. L'elevata resistenza meccanica e l'ottimo comportamento al fuoco ne consente l'utilizzo anche in ambienti particolarmente difficili. Sono adatti a sopportare colpi di palla ed urti accidentali. Non richiedono particolari manutenzioni ed in caso di pannelli verniciati, possono essere facilmente ritinteggiati.



Soffitto a membrana EI 60 (a←b)



- 1 - Guida perimetrale a "L"
- 2 - Profilo portante a "T" 24x38 mm o altro, interasse 600 mm
- 3 - Pendini di sospensione ad interasse 600 mm
- 4 - Profilo intermedio a "T" 24x38 mm o altro, interasse 600 mm
- 5 - Pannello GLOBACUSTIC FIRE

DATI TECNICI		VALORI	NORMA UNI
Spessore	mm	32,7	
Dimensioni	mm	593 x 593	
Peso	kg/m ²	22,0	
Conducibilità termica dichiarata (λ_D)	W/mK	0,074	EN 12667 EN 12939
Resistenza termica dichiarata (R_p)	m ² K/W	0,30	EN 13168
Sollecitazione a compressione con il 10% di schiacciamento (σ_{10})	KPa	≥ 150	EN 826
Resistenza alla diffusione del vapore (μ)	-	5	EN 12086
Calore specifico (C_p)	J/kg K	1,80	EN 13168
Contenuto di cloruri	%	≤ 0,06	EN 13168
Reazione al fuoco	-	Euroclasse B-s ₁ ,d ₀	EN 13501-1
Resistenza al fuoco	-	EI 60 (a←b)	EN 1364-2

PANNELLI IN FIBRA DI LEGNO

REAZIONE AL FUOCO IN CLASSE B-s1,d0

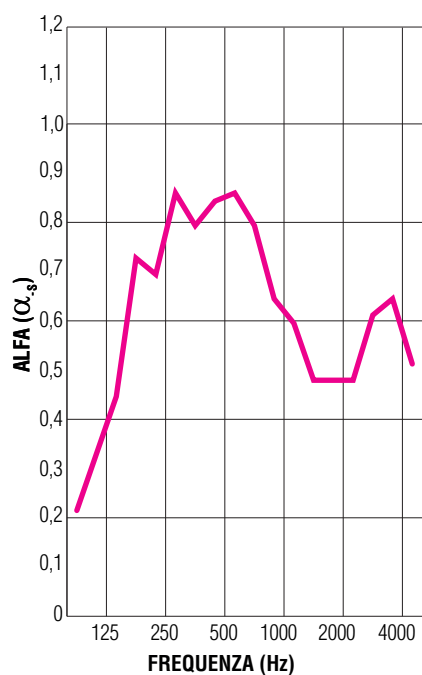
LOBACUSTIC FIRE

Lastra in silicato e solfato di calcio in Classe A1 di reazione al fuoco avente il lato a vista reso fonoassorbente da pannello in lana di legno mineralizzata, larghezza fibre 1 mm, legato con cemento Portland bianco.

Dim. 595x595x32,7 mm. Disponibile in colore naturale o colorato a richiesta.

DIAGRAMMA ASSORBIMENTO ACUSTICO

α MEDIO ■ 0,80



El 60 (a←b)

LANA DI LEGNO MINERALIZZATA: LARGHEZZA FIBRE 1 mm

I pannelli GLOBACUSTIC FIRE sono costituiti da fibre di lana di legno mineralizzata di **larghezza 1 mm**.

Principalmente impiegati nei trattamenti di acustica architettonica ed ambientale dove, oltre al gradevole aspetto estetico sia richiesto un notevole assorbimento acustico in una vasta gamma di frequenze.

L'elevata resistenza meccanica, la resistenza a compressione unite all'ottimo comportamento al fuoco ne consente l'utilizzo anche in ambienti particolarmente difficili.

Bordo dritto
su tutti i lati





COLORI

I pannelli GLOBACUSTIC FIRE sono disponibili in diverse colorazioni standard, in alcune tonalità di legni pregiati ed anche con una protezione trasparente.

Possono essere forniti preverniciati o tinteggiati in opera, a spruzzo, con idropittura lavabile.

In caso di impiego di pannelli non verniciati, per la loro composizione con materiali naturali, si potranno verificare delle piccole variazioni di tonalità.

Per forniture di lastre colorate, consultare l'Ufficio Tecnico

ESEMPI DI TONALITÀ LEGNO



PERO



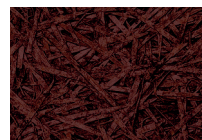
FAGGIO



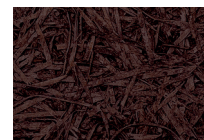
CILIEGIO



NOCE



PALISSANDRO



WENGÉ

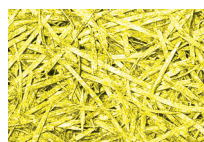
ESEMPI DI COLORAZIONI STANDARD



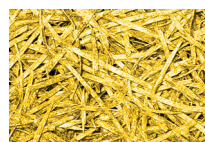
BIANCO



BEIGE



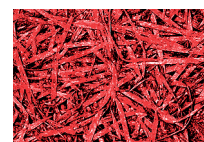
GIALLO CHIARO



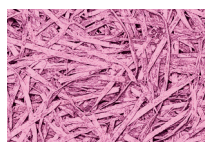
GIALLO



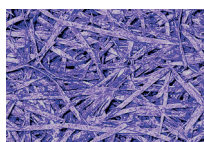
ARANCIONE



ROSSO



CICLAMINO



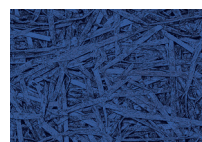
VIOLA



AZZURRO



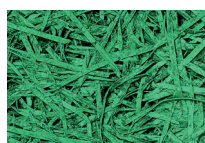
BLU



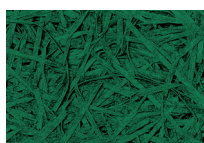
BLU NOTTE



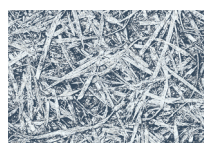
VERDE ACIDO



VERDE MEDIO



VERDE SCURO



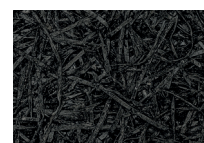
GRIGIO CHIARO



GRIGIO MEDIO



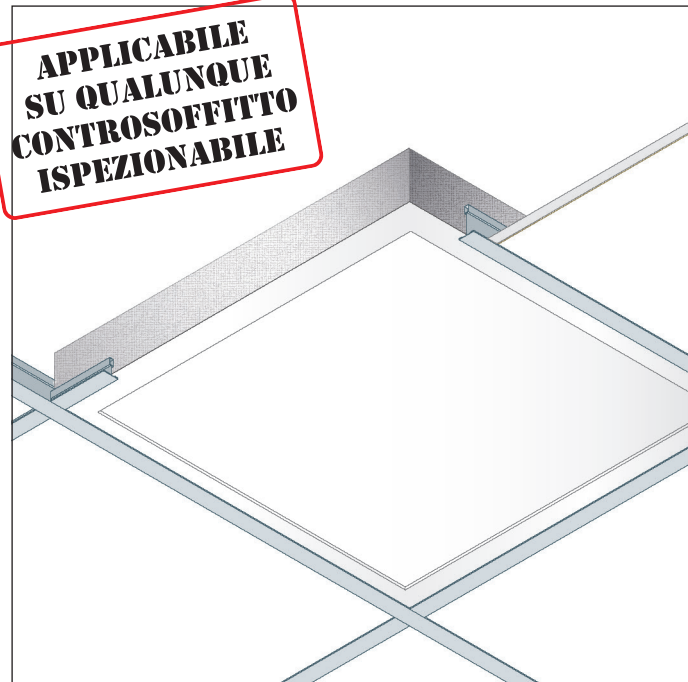
ANTRACITE



NERO

I colori sopra rappresentati sono puramente indicativi in quanto il procedimento di stampa può alterare la rappresentazione degli stessi.

PLAFONIERE A LED EI 60 - EI 120



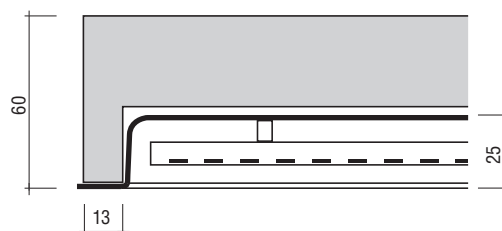
Utilizzo: plafoniera a LED resistente al fuoco EI 60 - EI 120

Descrizione: plafoniera a LED resistente al fuoco in alluminio e cassa a base di silicato di calcio, certificata EI 60 nella versione "GB-light FON 30" ed EI 120 nella versione "GB-light FON 50". La plafoniera è installabile su qualunque tipologia di controsoffitto ispezionabile resistente al fuoco, sia "collaborante" che a "membrana", lavora a bassa temperatura ed è a luce istantanea. Il valore UGR (Unified Glare Rating) < 19 la rende idonea all'applicazione in ogni ambiente lavorativo, uffici, aule scolastiche. Ha un'elevata vita utile e una bassa manutenzione e alta efficienza. Il rivestimento in vista è costituito da policarbonato colore bianco antiriflesso ad alta efficienza.

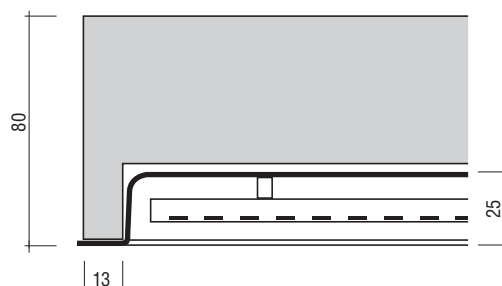
SCHEDA TECNICA

	GB-light FON 30	GB-light FON 50
Resistenza al fuoco	EI 60	EI 120
Certificazione	I.G. 441991/4537FR	I.G. 441992/4538FR
Dimensioni	595x595x60 mm	595x595x80 mm
Peso	8 kg/cad	9 kg/cad
Colore	Bianco	
UGR	< 19	
Potenza	36 W	
Ingresso driver LED	220-240V AC, 0.24A 50-60Hz	
Tensione di alimentazione pannello LED	33-44V DC	
Corrente di lavoro	1000mA	
Efficienza	97 lm/W	
Angolo di apertura	90°	
CRI	> 80	
Start time	<0,5s	
Temperatura lavoro	-20°C - 40°C	
Vita utile	25000 ore	
Cicli di accensione	30000	
Temperatura di colore	4000° K	
Flusso luminoso	3240/3600 lm	
Trasformatore isolato	compreso	
Grado di protezione	IP 20	

GB-light FON 30



GB-light FON 50



CONTROSOFFITTI RESISTENTI AL FUOCO

Nell'ambito della protezione passiva dal fuoco, i controsoffitti resistenti al fuoco si distinguono principalmente in due tipologie: **controsoffitti collaboranti e controsoffitti a membrana**.

I primi contribuiscono alla resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo sovrastante, con il quale formano un sistema integrato; i secondi costituiscono invece una compartimentazione orizzontale autonoma, indipendente dalla tipologia e dalle caratteristiche della struttura sovrastante.

I **controsoffitti collaboranti** sono sistemi di protezione passiva che contribuiscono, insieme all'elemento costruttivo sovrastante, al raggiungimento della prestazione di resistenza al fuoco richiesta. La loro efficacia è pertanto valutata considerando l'intero sistema composto dal controsoffitto, dalla struttura portante, dall'intercapedine e dal solaio o dalla copertura protetta.

Il controsoffitto non possiede quindi, di norma, una classificazione autonoma, ma migliora le prestazioni dell'elemento strutturale al quale è associato.

I **controsoffitti a membrana** sono controsoffitti dotati 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 controsoffitti 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 "EI".

Le applicazioni dei controsoffitti 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 controsoffitti.

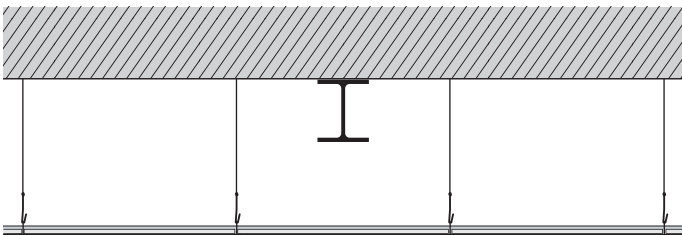
Tale norma specifica un metodo per la determinazione della resistenza al fuoco di soffitti che possiedono essi stessi una resistenza al fuoco indipendentemente da ogni elemento costruttivo sovrastante. Il metodo di prova descritto dalla norma prevede che il soffitto **sia esposto al fuoco da sotto oppure 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:

- **Controsoffitti 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".
- **Controsoffitti con fuoco da sopra**, classificazione (a→b)
Dimensioni: "i risultati di prova ottenuti su un controsoffitto di prova con dim. 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 controsoffitti sospesi con dispositivi di sospensione di acciaio di **lunghezza uguale o minore di quella sottoposta a prova**".

CONTROSOFFITTO COLLABORANTE

REI 60 / REI 120

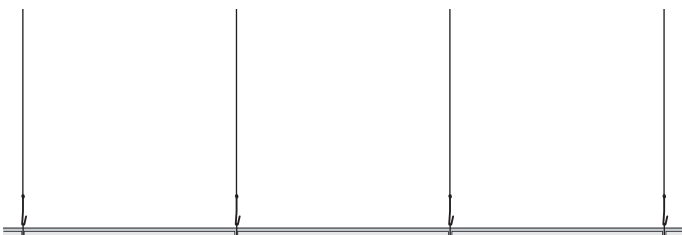


Controsoffitto ispezionabile collaborante installato sotto solaio esistente.

Sistema non portante che collabora con la struttura sovrastante e garantisce prestazioni di resistenza meccanica e al fuoco.

CONTROSOFFITTO A MEMBRANA

EI 60 / EI 120



Il soffitto a membrana è un sistema non portante che non richiede la presenza del solaio. È il soffitto stesso, con le sue caratteristiche intrinseche, a garantire la resistenza al fuoco e la compartimentazione.

PRINCIPI DI ACUSTICA ARCHITETTONICA

In un ambiente chiuso, quando un'onda sonora colpisce le superfici interne, parte dell'energia incidente viene riflessa, parte assorbita e parte trasmessa.

La parte di energia che viene riflessa dipende dalle caratteristiche di assorbimento acustico delle superfici, mentre la parte che viene trasmessa dipende dalle caratteristiche di isolamento acustico del sistema.

Pertanto, l'assorbimento acustico, è la capacità di un sistema a non riflettere suoni. Il coefficiente di assorbimento acustico indica la parte di energia sonora non riflessa; viene definito come α (alfa).

Il fenomeno della riflessione condiziona la propagazione del suono all'interno di un ambiente; infatti, ad un ascoltatore posto ad una certa distanza dalla sorgente sonora, arriveranno sia il segnale diretto che quelli riflessi, che non sono generalmente in fase rispetto al segnale diretto.

I segnali riflessi giungono all'ascoltatore in tempi successivi rendendo difficile l'ascolto se il loro ritardo è significativo. Inoltre le riflessioni successive comportano una permanenza del segnale stesso nell'ambiente che, sommandosi ad altri segnali nel frattempo emessi, danno un effetto di percezione acustica estremamente sgradevole ("coda sonora") con effetti di intelligibilità del segnale e rumorosità media dell'ambiente.

L'assorbimento acustico di un ambiente potrà essere valutato teoricamente, a partire dalle caratteristiche di assorbimento acustico delle superfici che lo compongono, o dalla misura in situ del tempo di riverberazione (T_{60}).

Il tempo di riverberazione di un ambiente è definito come il tempo, in secondi, necessario perché il livello di pressione sonora del campo diffuso generato da una sorgente diminuisca di 60 dB rispetto al valore al momento della interruzione dell'immissione.

Il tempo di riverberazione, come le altre grandezze acustiche, dipende dalla frequenza e quindi va analizzato secondo questi termini.

Il valore medio consigliato dipende dal volume dell'ambiente e dal tipo di utilizzo.

Per ridurre il tempo di riverberazione di un ambiente, si dovrà ridurre il livello sonoro dei segnali riflessi, sovrapponendo alle superfici riflettenti dei materiali/sistemi fonoassorbenti quali rivestimenti o controsoffitti.

I materiali/sistemi fonoassorbenti sono caratterizzati dal coefficiente di assorbimento acustico α che rappresenta il rapporto tra l'energia assorbita e quella incidente.

Il valore di α varia da 0 (materiali/sistemi totalmente riflettenti) a 1 (materiali/sistemi totalmente assorbenti) e dipende dalle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali, dallo spessore, dalla presenza di intercapedini o più in generale dalle modalità applicative.

Possiamo distinguere:

- assorbimento per cavità di superficie (medie/alte frequenze), classico dei materiali porosi o fibrosi, per i quali il coefficiente di assorbimento cresce all'aumentare della frequenza e dello spessore. Questo sistema dissipa energia sonora incidente all'interno di cavità a vista, per effetto della viscosità dell'aria.
- assorbimento per risonanza e smorzamento (basse/medie frequenze), ottenuto con "pannelli vibranti", che sono efficaci quando la frequenza emessa si avvicina alla frequenza del sistema. Questo sistema dissipa energia sonora incidente trasformandola in una vibrazione meccanica smorzata interessando tutta la sua massa.

I coefficienti di assorbimento acustico α , sono fortemente influenzati dalla presenza di intercapedini, come risulta evidente nei grafici delle schede prodotto. È preferibile pertanto evitare l'installazione dei pannelli in aderenza alle murature o ai solai. I migliori risultati si ottengono con l'applicazione di controsoffittature ribassate ed il rivestimento in semiaderenza delle pareti. L'integrazione dei due interventi consente di ottenere significativi risultati in relazione alla geometria dell'ambiente e degli effetti locali di riflessione.

È possibile prevedere il tempo di riverberazione di un ambiente con l'applicazione di materiali/sistemi fonoassorbenti attraverso una valutazione analitica secondo la seguente relazione (formula di Sabine):

$$T_{60} = \frac{0,161 V}{\sum \alpha_s S}$$

Per una migliore valutazione dell'intervento di correzione acustica, è consigliabile eseguire la misura del tempo di riverbero iniziale alle varie frequenze per poi confrontarlo con le varie simulazioni di ipotesi di introduzione delle superfici assorbenti.

Nella scelta dei coefficienti di fonoassorbimento α si dovrà tenere conto delle modalità applicative delle superfici fonoassorbenti e di un fattore correttivo dei valori di laboratorio, generalmente sovrastimati. Il tempo di riverberazione può essere considerato come fattore fondamentale per la progettazione della correzione acustica di un ambiente, anche se da solo non è sufficiente a definire in maniera univoca e completa tutte le proprietà e le caratteristiche acustiche dello stesso.

In ogni caso, quando si eseguono degli interventi di correzione acustica non si deve trascurare la loro integrazione con altre normative vigenti quali la reazione al fuoco, la resistenza al fuoco, la resistenza meccanica, etc.

TERMINI E DEFINIZIONI

Coefficiente di assorbimento acustico α

È il rapporto tra l'energia acustica assorbita da una superficie e l'energia incidente, dipende dalla frequenza del suono e dall'angolo di incidenza. Più alto è il valore di α , maggiore è la quantità di energia assorbita, fino ad arrivare ad $\alpha=1$ se l'energia è completamente assorbita.

Grado di assorbimento acustico α_s e α_p secondo la norma iso 11654

I valori misurati sperimentalmente in terzi di banda in camera riverberante secondo la Norma ISO 354 sono definiti da α_s .

I valori α_p , in ottave, risultano dalla media aritmetica dei valori relativi alle tre bande in terzi corrispondenti, sono arrotondati allo 0,05 e non possono superare l'unità.

Valutazione del grado di assorbimento acustico α_w

Per confronto dei valori di α_p con una curva di riferimento definita dalla Norma ISO 11654, si determina un valore α_w .

Il valore a 500 Hz della curva di riferimento rappresenta il valore α_w caratteristico del materiale nella condizione applicativa provata.

Indicatori di forma

Gli "indicatori di forma" vanno evidenziati quando il valore di α_p supera il valore della curva di riferimento di oltre 0,25. Sono indicati con le lettere (L), (m) o (H) posta dopo il valore di α_w .

NRC "noise reduction coefficient"

È la media aritmetica, per banda d'ottava da 250 Hz a 2000 Hz, del coefficiente di assorbimento acustico α , utile per valutare l'efficacia di un materiale nel campo del parlato.

Area fonoassorbente A

È il prodotto del coefficiente di fonoassorbimento α per l'area interessata dall'intervento.

Tempo di riverberazione T

È il tempo, in secondi, necessario perché il livello di pressione sonora del campo diffuso generato da una sorgente diminuisca di 60 dB rispetto al valore al momento della interruzione dell'immissione.

Influenza della forma dell'ambiente

In acustica architettonica, tutte le considerazioni presuppongono una propagazione del suono diffusa nell'ambiente.

Tale approssimazione risulta accettabile se l'assorbimento delle superfici non è estremamente elevato e/o le dimensioni dell'ambiente non sono molto irregolari (le due dimensioni in pianta non devono essere superiori di 5 volte l'altezza del soffitto).

Per documentazione tecnica rivolgersi all'ufficio tecnico di Global Building srl.

Le indicazioni contenute nella presente documentazione sono proposte con la massima cura riguardo la correttezza dei dati riportati. Tuttavia, Global Building non si assume alcuna responsabilità per l'attualità, la correttezza, la completezza delle informazioni messe a disposizione ed esclude qualsiasi responsabilità per danni di natura materiale o immateriale causati dall'utilizzo di tali informazioni.

Marchi e nomi commerciali presenti nella documentazione sono di proprietà esclusiva dei rispettivi aventi diritto. Riproduzione vietata a norma di legge senza il consenso scritto di Global Building srl - Tutti i diritti riservati.

GLOBAL BUILDING

Global Building s.r.l.

via L. Galvani, 2
31027 Spresiano (TV) - Italy

Tel. +39 0422 892728

info@globalbuilding.it
www.globalbuilding.it