

PROTEZIONE PASSIVA DAL FUOCO

KF 4 Intonaco protettivo antincendio
secondo DM 16/02/2007



L'intonaco KF 4, a base di calce, cemento e perlite, viene utilizzato come intonaco di fondo dove è previsto l'impiego di un intonaco protettivo antincendio su murature in mattoni, blocchi in calcestruzzo, calcestruzzo grezzo...

Ideale sia per interni sia per esterni.

**FASSA
BORTOLO**
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Le tabelle per il calcolo degli spessori

Nell'ambito della protezione in caso d'incendio, si prendono in esame la reazione al fuoco dei prodotti e la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi. La reazione indica il grado di partecipazione del materiale al fuoco a cui è sottoposto: indica quindi se e quanto il materiale contribuisce allo sviluppo dell'incendio. La resistenza indica l'attitudine dell'elemento costruttivo a mantenere:



Quindi la nuova classificazione prevista dalla UNI EN 13501-2 prevede la sigla REI per le compartimentazioni verticali e orizzontali portanti, e EI per quelle non portanti. Secondo il DM del 16 febbraio 2007, il progettista ha 3 modalità per classificare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi:

- 1. Risultati di prove**
- 2. Risultati di calcoli**
- 3. Confronti con tabelle**

All'interno alcune tabelle riportate nel DM 16/02/2007



Il requisito



CLASSIFICAZIONE TABELLARE

La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore totale “H” di **solette e solai**, della distanza “a” dall’asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito **R** per le classi indicate.

Classe	30	60	90	120	180	240
Solette piene con armatura monodirezionale	H = 80/ a = 10	120/20	120/30	160/40	200/55	240/65
Solai misti di lamiera di acciaio con riempimento di calcestruzzo (1)	H = 80/ a = 10	120/20	120/30	160/40	200/55	240/65
Solai a travetti con alleggerimento (2)	H = 160/ a = 15	200/30	240/35	240/45	300/60	300/75
Solai a lastra con alleggerimento (3)	H = 160/ a = 15	200/30	240/35	240/45	300/60	300/75

I valori di “a” devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di “a” di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di “H” e “a” ne devono tenere conto nella seguente maniera: **10 mm di intonaco normale equivale ad 10 mm di calcestruzzo; 10 mm di intonaco protettivo antincendio equivale a 20 mm di calcestruzzo.** Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

Intonaco normale: intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 kg/m³ (tipo KC1).



Intonaco protettivo antincendio: intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m³ (tipo KF4).

(1) In caso di lamiera grecata “H” rappresenta lo spessore medio della soletta. Il valore di “a” non comprende lo spessore della lamiera.

La lamiera ha unicamente funzione di cassero. In caso contrario la lamiera va protetta secondo quanto indicato in D.7.1

(2) Deve essere sempre presente uno strato di intonaco normale di spessore non inferiore a 20 mm ovvero uno strato di intonaco isolante di spessore non inferiore a 10 mm.

(3) In caso di alleggerimento in polistirene o materiali affini prevedere opportuni sfoghi delle sovrappressioni.

I requisiti



CLASSIFICAZIONE TABELLARE

Per garantire i requisiti di tenuta e isolamento i solai di cui alla tabella D.5.1 devono presentare uno strato pieno di materiale isolante, non combustibile e con conducibilità termica non superiore a quella del calcestruzzo, di cui almeno una parte in calcestruzzo armato. La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore “h” dello strato di materiale isolante e della parte di c.a., sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate.

Classe	30	60	90	120	180	240
Tutte le tipologie	h=60 / d=40	60/40	100/50	100/50	150/60	150/60

In presenza di intonaco i valori di “h” e “d” ne possono tener conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. In ogni caso “d” non deve mai essere inferiore a 40 mm.

In presenza di strati superiori di materiali di finitura incombustibile (massetto, malta di allettamento, pavimentazione, etc...) i valori di “h” ne possono tener conto.

SOLAI

I requisiti

R**E****I**

METODO SPERIMENTALE

KF 4 - Soffitto



- Solaio in latero-cemento sp. 200 mm
- Aggrappante a base cementizia SP 22 nello spessore di 3 mm
- Intonaco protettivo antincendio KF 4 a base di calce, cemento e perlite nello spessore di 15 mm

ISTITUTO
GIORDANO308777-
3580FR**REI 120**
(EN 1365-2)campo di
applicazione
diretta

MURATURE PORTANTI

I requisiti

R**E****I**CLASSIFICAZIONE TABELLARE
(tabella lettera-circolare n° 1968
del 15/02/2008)

Murature portanti in blocchi: sono riportati i valori minimi (mm) dello spessore “s” di murature portanti in blocchi (escluso l’intonaco) sufficienti a garantire i requisiti **REI** per le classi indicate, esposte su un lato, con le seguenti limitazioni che dovranno comunque essere rispettate:

- rapporto $h/s \leq 20$
- $h \leq 8$ m

dove “h” è l’altezza della parete fra due solai.

Materiale	Tipo Blocco	Classi					
		30	60	90	120	180	240
Laterizio	Pieno (foratura $\leq 15\%$)	120	150	170	200	240	300
Laterizio *	Semipieno e forato ($15\% < \text{foratura} \leq 55\%$)	170	170	200	240	280	330
Calcestruzzo	Pieno, semipieno e fo- rato (foratura $\leq 55\%$)	170	170	170	200	240	300
Calcestruzzo leggero **	Pieno, semipieno e fo- rato (foratura $\leq 55\%$)	170	170	170	200	240	300
Pietra squadrata	Pieno (foratura $\leq 15\%$)	170	170	250	280	360	400

(*) presenza di 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero di 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco; i valori in tabella si riferiscono agli elementi di laterizio sia normale che alleggerito in pasta.

(**) massa volumica netta non superiore a 1700 kg/m^3 .

MURATURE NON PORTANTI

I requisiti



CLASSIFICAZIONE TABELLARE

Murature non portanti di blocchi: sono riportati i valori minimi dello spessore di murature di blocchi di laterizio - intonaco escluso - sufficienti a garantire i requisiti **EI**, validi fino a che l'altezza della parete fra i due solai (o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai) non sia superiore a 4 m e che siano presenti 10 mm di intonaco su entrambe le facce o 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco.

Classe	 Blocco con percentuale di foratura > 55 %		 Blocco con percentuale di foratura < 55 %	
	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
				
	Spessore muro (mm)		Spessore muro (mm)	
30	120	80	100	80
60	150	100	120	80
90	180	120	150	100
120	200	150	180	120
180	250	180	200	150
240	300	200	250	180

Murature non portanti di blocchi: sono riportati i valori minimi dello spessore di murature di blocchi di calcestruzzo normale sufficienti a garantire i requisiti **EI**, validi fino a che l'altezza della parete fra i due solai (o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai) non sia superiore a 4 m e che siano presenti 10 mm di intonaco su entrambe le facce o 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco.

Classe	Blocco con fori monocamera		Blocco con fori mono o multicamera o pieno	
	Blocco con fori monocamera	Blocco con fori multicamera o pieno	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
				
	Spessore muro (mm)		Spessore muro (mm)	
30	s = 120	100 (*)	100 (*)	80 (*)
60	s = 150	120 (*)	120 (*)	100 (*)
90	s = 180	150	150	120 (*)
120	s = 240	180	200	150
180	s = 280	240	250	180
240	s = 340	300	300	200

(*) Solo blocchi pieni (percentuale foratura < 15%)

Intonaco normale: intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 kg/m³ (tipo KC1).

Intonaco protettivo antincendio: intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m³ (tipo KF4).

**FASSA S.r.l.**

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

STABILIMENTI DI PRODUZIONE

Spresiano (TV) - tel. +39 0422 521945 - fax +39 0422 725478
Artena (Roma) - tel. +39 06 951912145 - fax +39 06 9516627
Bagnasco (CN) - tel. +39 0174 716618 - fax +39 0422 723041
Bitonto (BA) - tel. +39 080 5853345 - fax +39 0422 723031
Calliano (AT) - tel. +39 0141 915145 - fax +39 0422 723055
Mazzano (BS) - tel. +39 030 2629361 - fax +39 0422 723065
Molazzana (LU) - tel. +39 0583 641687 - fax +39 0422 723045
Moncalvo (AT) - tel. +39 0141 911434 - fax +39 0422 723050
Montichiari (BS) - tel. +39 030 9961953 - fax +39 0422 723061
Popoli (PE) - tel. +39 085 9875027 - fax +39 0422 723014
Ravenna - tel. +39 0544 688445 - fax +39 0422 723020
Sala al Barro (LC) - tel. +39 0341 242245 - fax +39 0422 723070

FASSALUSA Lda - Portogallo

São Mamede (Batalha) - tel. +351 244 709 200 - fax +351 244 704 020

FILIALI COMMERCIALI

Altopascio (LU) - tel. +39 0583 216669 - fax +39 0422 723048
Bolzano - tel. +39 0471 203360 - fax +39 0422 723008
Sassuolo (MO) - tel. +39 0536 810961 - fax +39 0422 723022

FASSA SA - Svizzera

Mezzovico (Lugano) - tel. +41 (0) 91 9359070 - fax +41 (0) 91 9359079
Aclens - tel. +41 (0) 21 6363670 - fax +41 (0) 21 6363672
Dietikon (Zurigo) - tel. +41(0) 43 3178588 - fax +41 (0) 43 3211712

FASSA FRANCE Sarl - Francia

Lyon - tel. 0800 300338 - fax 0800 300390

FASSA HISPANIA SL - Spagna

Madrid - tel. +34 606 734 628

FASSA UK Ltd - Regno Unito

Slough - tel. +44 (0) 1753 573078

Richieste di consulenza tecnica:

area.tecnica@fassabortolo.com

