



Istituto di Tecnica Edile

Organo notificato n. 1488 | membro EOTA | Certificati d'accreditamento PCA n.: AB 023, AC 020, AC 072, AP 113

ZAKŁAD BADAŃ OGNIOWYCH | 02-656 Varsavia | ul. Ksawerów 21 |

tel. 22 853 34 27 | fax 22 847 23 11 | fire@itb.pl | www.itb.pl

Varsavia, addì 28/09/2010

Istituto di Ceramica e Materiali da Costruzione
Reperto Calcestruzzi „CEBET” di Varsavia
ul. Marywilska 42b
03-042 Varsavia

1588/10/Z00 NP

Classifica concernente la resistenza al fuoco dei muri in calcestruzzo aerato autoclavato

1. Base ufficiale

- 1.1 Commessa del 29/04/2010.
- 1.2 Contratto 1588/10/Z00 NP.

2. Base sostanziale

- 2.1 Norma PN-EN 1364-1: 2001. *Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti. Parte 1: Muri.*
- 2.2 Norma PN-EN 1365-1: 2001. *Prove di resistenza al fuoco per elementi portanti. Parte 1: Muri.*
- 2.3 Norma PN-EN 13501-2+A1: 2010. *Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione. Parte 2: Classificazione sulla base dei dati di prova derivati da prove di resistenza al fuoco, elementi di ventilazione esclusi.*
- 2.4 Norma PN-B-03002: 2007. *Costruzioni murali. Progettazione e calcolo.*
- 2.5 Norma PN-EN 771-4: 2004+A1: 2006. *Requisiti sugli elementi di muratura. Parte 4: Elementi di muratura di calcestruzzo aerato autoclavato.*
- 2.6 Rapporto LP-1588/10/Z00 di prova della resistenza al fuoco del muro non portante dello spessore di 12 cm in calcestruzzo aerato autoclavato.
- 2.7 Rapporto LP-835. 1/99 di prova della resistenza al fuoco del muro non portante dello spessore di 12 cm in calcestruzzo aerato.

2.8 Rapporto LP-835.2/99 di prova della resistenza al fuoco del muro portante dello spessore di 36 cm in calcestruzzo aerato.

2.9 Rapporto LP-835.3/99 di prova della resistenza al fuoco del muro portante dello spessore di 18 cm in calcestruzzo aerato.

2.10 Rapporto LP-939/06 di prova della resistenza al fuoco del muro non portante dello spessore di 12 cm in calcestruzzo aerato autoclavato.

3. Descrizione tecnica

La classificazione riguarda i muri portanti e non portanti (esterni e divisori) realizzati in elementi di muratura in calcestruzzo aerato autoclavato, conformi ai requisiti della norma [2.5].

Gli elementi di muratura possono essere realizzati in calcestruzzo aerato autoclavato della classe di densità da 400 a 750 secondo la tecnologia di sabbia o cenere.

I muri in calcestruzzo aerato autoclavato raggiungono gli spessori tipo:

11,5 cm, 12 cm, 17,5 cm, 18 cm, 24 cm, 30 cm, 36 cm, 36,5 cm e 42 cm.

Per la realizzazione dei muri possono essere utilizzate le malte semplici, leggere o malte per giunti fini. Le testate dei blocchi da unire possono essere lisce o avere forma tale da permetterne l'incastro a linguetta. I muri possono essere intonacati o meno.

4. Prove al fuoco

La classificazione concernente la resistenza al fuoco dei muri in calcestruzzo aerato autoclavato è stata definita in base ai risultati delle prove al fuoco riportate sotto.

Prova 1

L'elemento esaminato è stato il muro non portante dello spessore di 12 cm, non intonacato, realizzato in blocchi di tipo 600, murato con giunti fini. Il muro è stato esposto al riscaldamento unilaterale (azione del fuoco dal lato del locale) per un periodo di 174 minuti e 20 secondi.

Fino al termine della prova l'elemento in esame non ha raggiunto lo stato limite di tenuta e dell'isolamento al fuoco. L'incremento medio della temperatura sulla superficie non riscaldata dopo 120 minuti di riscaldamento è stato di 51°C.

La descrizione dell'elemento in esame e lo svolgimento della prova è stato riportato nel Rapporto LP-1588/10/Z00 [2.6].

Prova 2

L'elemento esaminato è stato il muro non portante dello spessore di 12 cm, non intonacato, realizzato in blocchi di tipo 600, murato con giunti fini.

Una metà del muro è realizzata in calcestruzzo in sabbia e l'altra - in calcestruzzo in cenere. Il muro è stato esposto al riscaldamento unilaterale (azione del fuoco dal lato del locale) per un periodo di 146 minuti.

Fino al termine della prova l'elemento in esame non ha raggiunto lo stato limite di tenuta e dell'isolamento al fuoco. L'incremento medio della temperatura sulla superficie non riscaldata dopo 120 minuti di riscaldamento è stato di 49°C nella parte murata in calcestruzzo in sabbia e di 47°C nella parte murata in calcestruzzo in cenere.

La descrizione dell'elemento in esame e lo svolgimento della prova è stato riportato nel Rapporto LP-835.1/99 [2.7],

Prova 3

Elemento in esame - muro portante non intonacato dello spessore di 36 cm, realizzato in blocchi di gasbeton in sabbia di tipo 500, sottoposto al riscaldamento unilaterale per un periodo di 241 minuti sotto carico verticale di $P=468$ kN ad azione assiale. Tale carico equivale alla portata complessiva dell'elemento in esame (100%).

Fino al termine della prova l'elemento in esame non ha raggiunto lo stato limite di portata, tenuta e dell'isolamento al fuoco. L'incremento medio della temperatura sulla superficie non riscaldata dopo 240 minuti di riscaldamento è stato di 4°C.

La descrizione dell'elemento in esame e lo svolgimento della prova è stato riportato nel Rapporto LP -835.2/99 [2.8].

Prova 4

Elemento in esame - muro portante non intonacato dello spessore di 18 cm, realizzato in blocchi di gasbeton in sabbia di tipo 500, sottoposto al riscaldamento unilaterale per un periodo di 241 minuti sotto carico verticale di $P=75$ kN ad azione assiale. Tale carico equivale alla portata parziale dell'elemento in esame (60%).

Fino al termine della prova l'elemento in esame non ha raggiunto lo stato limite di portata, tenuta e dell'isolamento al fuoco. L'incremento medio della temperatura sulla superficie non riscaldata dopo 240 minuti di riscaldamento è stato di 50 °C.

La descrizione dell'elemento in esame e lo svolgimento della prova è stato riportato nel Rapporto LP-835.3/99 [2.9].

Prova 5

L'elemento esaminato è stato il muro non portante dello spessore di 12 cm, non intonacato, realizzato in blocchi di tipo 600, murato con giunti fini. Il muro è stato esposto al riscaldamento unilaterale (azione del fuoco dal lato del locale) per un periodo di 174 minuti.

Nel minuto 174 l'elemento in esame ha raggiunto lo stato limite di tenuta a causa dell'innesco del tampone di cotone. Fino al termine della prova l'elemento in esame non ha raggiunto lo stato limite dell'isolamento al fuoco. L'incremento medio della temperatura sulla superficie non riscaldata dopo 120 minuti di riscaldamento è stato di 43°C.

La descrizione dell'elemento in esame e lo svolgimento della prova è stato riportato nel Rapporto LP-939/06 del 2006. [2.10].

5. Classificazione concernente la resistenza al fuoco

I muri in calcestruzzo aerato autoclavato realizzati secondo la descrizione tecnica di cui al punto 3, sono stati riportati nel punto 4 in base ai risultati di prova al fuoco e classificati alle seguenti classi di resistenza al fuoco conformemente alla norma PN-EN 13501-2+A1 [2.3], a seconda dello spessore del muro e valore del carico (espresso proporzionalmente alla portata del muro).

Spessore del muro [cm]	Livello di carico			
	0	0,2	0,6	1,0
11,5 12	EI 120	-	-	-
17,5 18	EI 240	REI 240	REI 240	REI 120
24	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240
30	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240
36 36,5	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240
42	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240

Nella colonna corrispondente al livello del carico "0" è stata riportata la classificazione al fuoco dei muri esterni e divisori (a vuoto). Le altre tre colonne rispecchiano la classificazione dei muri portanti a seconda del livello di carico definito quale rapporto fra il carico progettato e la portata dell'elemento (valore di carico).

Il rapporto fra l'altezza „h” e lo spessore „t” dei muri non portanti realizzati in elementi da muratura in calcestruzzo aerato autoclavato va definito secondo quanto indicato nella norma [2.4].

6. Validità della classificazione

La classificazione riportata nel punto 5 si intende valida entro il **6 ottobre 2013**, a patto che le soluzioni tecniche adottate per i muri non siano soggette alle modifiche di costruzione o di materiali.

Opinione redatta da:

Dott. ing. Grzegorz Woźniak
/-/ *firma illegibile*

Dott. ing. Paweł Roszkowski
/-/ *firma illegibile*

Timbro lungo dal contenuto:

Vice Responsabile dell'Azienda delle Prove al Fuoco, Dott. ing. Andrzej Kolbrecki
/-/ *firma illegibile*