GYPSOTECH®

LA PROTEZIONE PASSIVA DAL FUOCO COI SISTEMI FASSA

Dott. Vincenzo De Astis

Responsabile Tecnico Sistema Cartongesso

FASSA BORTOLO

QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Milano, 26 Ottobre 2011

COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO

- La Prevenzione è una materia complessa e soggetta a numerosi interventi normativi e regolamentari
- I concetti base che riguardano la protezione passiva dal fuoco sono:
  - ➢ REAZIONE AL FUOCO
  - ➢ RESISTENZA AL FUOCO

Reazione al fuoco

(è una caratteristica del materiale)

Grado di partecipazione di un materiale al fuoco a cui è sottoposto

Si tratta di una classificazione basata su prove di laboratorio in condizioni normalizzate

In pratica la classe di reazione al fuoco di un materiale dà un'idea di quanto un materiale contribuisce o meno allo sviluppo dell'incendio.

Per prodotti marcati CE, è responsabilità del produttore attestare la classe di reazione al fuoco del materiale immesso in commercio, mediante l'apposizione sul prodotto della specifica dicitura

Resistenza al fuoco

(è una caratteristica dell'elemento costruttivo)

Attitudine di un elemento a conservare, per un dato tempo, la capacità portante (R), la tenuta (o integrità) ai gas caldi ed alle fiamme (E), e l'isolamento termico (I), qualora sottoposto ad un programma termico definito (si esprime con una sigla – R, EI, REI - seguita da un numero)

Resistenza al fuoco

Attitudine di un elemento da costruzione a conservare, secondo programma termico prestabilito e per un tempo determinato,

- **la capacità portante** (Resistance)
- **la tenuta a fiamme e gas caldi** (Etancheté)
- **l'isolamento termico** (Isolation)

R (travi, pilastri)

REI (compartimentazioni verticali e orizzontali portanti)

EI (compartimentazioni verticali e orizzontali non portanti)

Resistenza al fuoco

Da non confondere con la reazione, **la resistenza al fuoco indica per quanto tempo un determinato elemento costruttivo (NON un singolo materiale) riesce a mantenere certe caratteristiche durante l'incendio.**

Il produttore qualifica dei campioni di propri sistemi costruttivi mediante prove eseguite presso laboratori autorizzati.

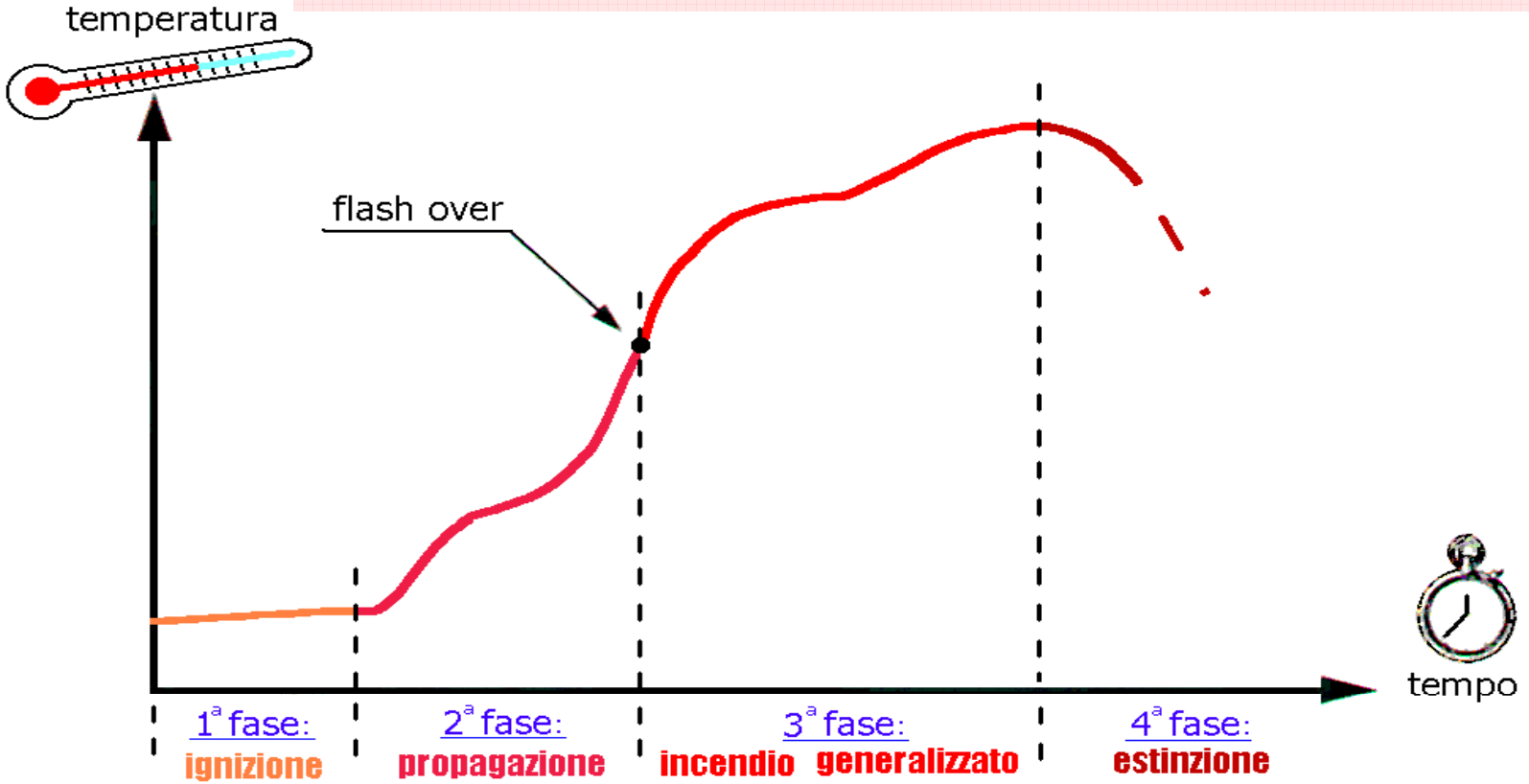
Secondo le norme vigenti, la resistenza al fuoco di un elemento costruttivo in opera deve essere *certificata da un professionista* che redige l'apposita documentazione prevista, basandosi su prove, calcoli, confronti con tabelle

DINAMICA DI UN INCENDIO REALE

1. PRE FLASHOVER (ignizione e propagazione)

2. FLASHOVER

3. POST FLASHOVER (incendio generalizzato ed estinzione)



REAZIONE A FUOCO: I NUOVI METODI DI PROVA

I metodi di prova previsti dalla norma UNI EN 13501-1, recepiti dal DM 10/03/2005 per classificare un materiale ai fini della reazione al fuoco nell'ambito della marcatura CE,sono:

- **UNI EN ISO 1182 – Prova di non combustibilità**
- **UNI EN ISO 1716 – Determinazione del potere calorifico**
- **UNI EN 13823(SBI, Single Burning Item) – Prodotti da costruzione esclusi i pavimenti esposti ad un attacco termico prodotto da un singolo oggetto in combustione**
- **UNI EN ISO 11925-2 – Piccola fiamma**
- **EN ISO 9239-1 – Pannello radiante per pavimenti**

REAZIONE A FUOCO: I NUOVI METODI DI PROVA

UNI EN ISO 1716 (potere calorifico)

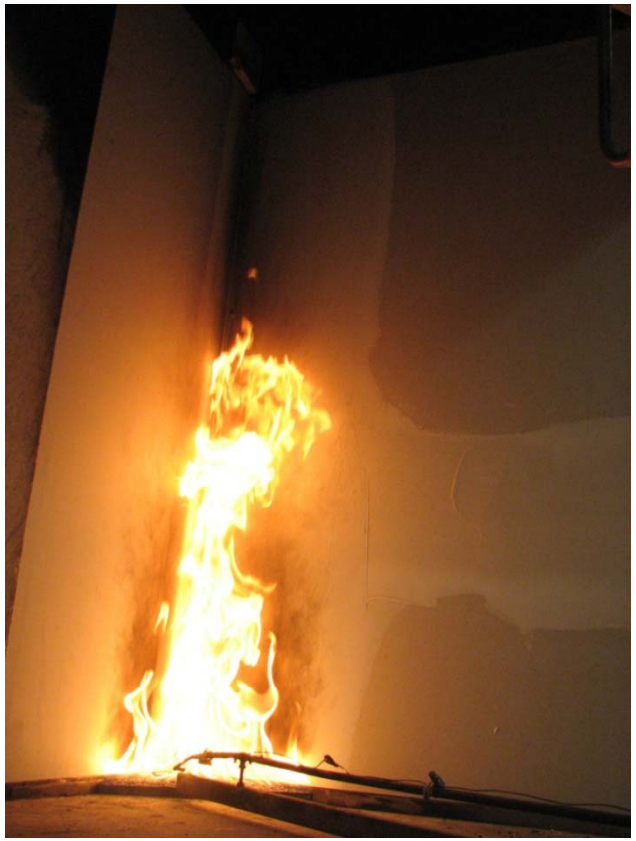
REAZIONE A FUOCO: I NUOVI METODI DI PROVA

UNI EN ISO 1182 (incombustbilità)

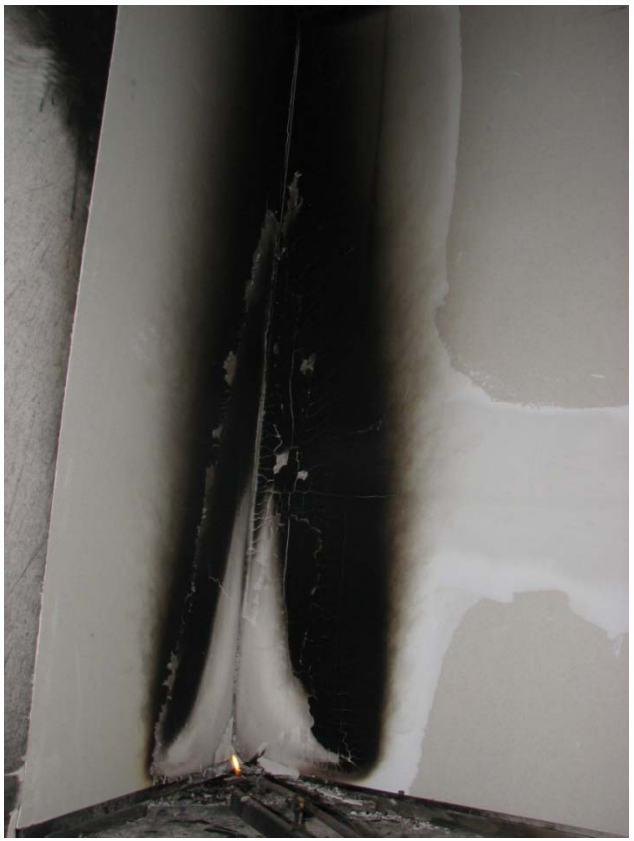
REAZIONE A FUOCO: I NUOVI METODI DI PROVA - UNI EN 13823 (SBI)

PRIMA

DURANTE



DOPO



GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Per quanto riguarda la reazione al fuoco, gran parte delle lastre GYPSOTECH rientra nella norma di prodotto EN 520 per la marcatura CE; sono quindi classificate

A2-s1,d0

secondo la classificazione europea EN 13501-1.

Tale classe è riportata:

- su ogni singola lastra
- sull'etichetta della pila di lastre

- La produzione di lastre in cartongesso è regolata dal 1° Marzo 2007 dalla NORMA EUROPEA **EN 520**: 2004 “Definizioni, requisiti e metodi di prova” che permette quindi, se rispettata, di apporre sul prodotto il marchio CE.

- La marcatura CE garantisce che il prodotto è in possesso dei **requisiti minimi** che gli permettono di essere commercializzato in tutto il territorio dell’Unione.

La certificazione NF

Oltre alla marcatura CE, alcune lastre hanno ottenuto anche la CERTIFICAZIONE NF rilasciata da un prestigioso ente di certificazione, il CSTB di Parigi, secondo il regolamento certificazione NF 081 emanato dall'AFNOR (l'ente di normazione francese): tale operazione consiste non solo in un controllo di produzione da parte di Fassa S.p.A., ma anche in periodiche visite e prelievi da parte del CSTB, il quale poi effettua prove presso i propri laboratori; inoltre alcune prescrizioni previste dal marchio NF sono più severe rispetto a quella della EN 520 (tolleranze, peso, resistenza meccanica). Tale marchio è un'ulteriore prova dell'elevata qualità dei prodotti GYPSOTECH.

CSTB le futur en construction

Mandaté par AFNOR Certification

CERTIFICAT

PLAQUES DE PLÂTRE
CLOISONS, DOUBLAGES ET PLAFONDS

Le CSTB atteste que les produits mentionnés en annexe sont conformes à des caractéristiques décrites dans le référentiel de certification « NF 081 » après évaluation selon les modalités de contrôle définies dans ce référentiel.

En vertu de la présente décision notifiée par le CSTB, AFNOR Certification accorde à :

La société **FASSA S.p.A**
Via Lazzaris 3
IT - 31027 SPRESIANO (TV)
Usine de **IT - 41031 CALLIANO**
Code usine **35**

Le droit d'usage de la marque NF Plaques de plâtre pour les produits objets de cette décision, pour toute sa durée de validité et dans les conditions prévues par les règles générales de la marque NF et le référentiel mentionné ci-dessus.

Décision d'admission n° 35/01 du 24 février 2011
Décision de reconduction n° PP/35/03 du 24 février 2011
Cette décision annule et remplace la décision n° 35/02 du 21 décembre 2010 et ses reconductions associées
Sauf retrait, suspension ou modification, ce certificat est valide jusqu'au 24 mai 2012
La liste des certificats en cours de validité est tenue à jour et disponible sur le site internet www.cstb.fr

CSTB le futur en construction

Mandaté par AFNOR Certification

PLAQUES DE PLÂTRE

Décision de reconduction n° PP/35/03 du 24 février 2011
Code usine : 35
ANNEXE

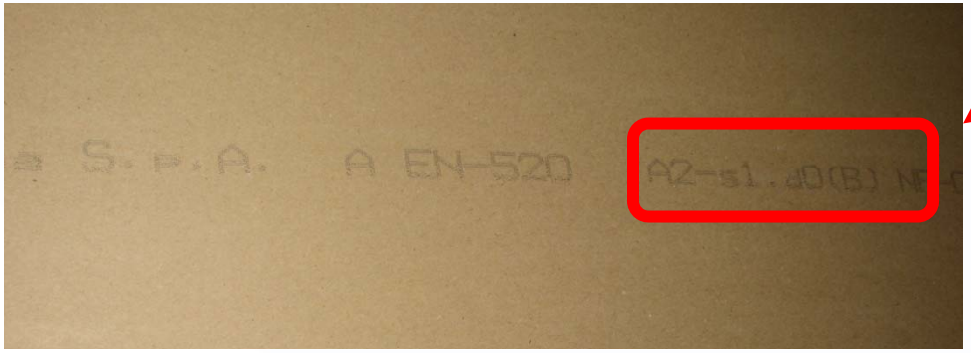
Référence commerciale	Type (1)	Forme des bords (2)	Epaisseur en mm	Longueur en m	Largeur en m	Date d'effet
GYPSOTECH STD	A	BA	9,5-12,5-15	2,00 à 3,60	0,90 à 1,25	02/06/2010
GYPSOTECH STD	A	BA	18	2,00 à 3,60	0,90 à 1,25	02/06/2010
GYPSOTECH FOCUS	F	BA	12,5-15	2,00 à 3,60	0,90 à 1,25	02/06/2010
GYPSOTECH AQUASUPER	H1	BA	12,5-15	2,00 à 3,60	0,90 à 1,25	02/06/2010
GYPSOTECH AQUASUPER	H1	BA	18	2,00 à 3,60	0,90 à 1,25	02/06/2010
GYPSOTECH AQUASUPER	H1	BA	9,5	2,00 à 3,60	0,90 à 1,25	21/12/2010

GYPSOTECH

GYPSOTECH
GYPSOTECH STANDARD
BA 13
FASSA BORTOLO
8 034055 003077
Larghezza
Largeur
cm 120
Lunghezza
Longueur
cm 280
Quantita
Quantite
n. 50
Peso indicativo
Poids indicatif
kg 1583
Data e ora di produzione
Date et heure de production
04/11/2010 - 14:10:16
CE
Fassa S.p.A. - Via Asti 127
14031 Calliano (AT) - Italy
09
A - 12,5 - EN
Reazione al fuoco - Réaction au feu
A2 - s1, d0 (B)
Resistenza al taglio per elementi di fissaggio
Resistance au cisaillement
Fattore di resistenza al vapore acqueo
Facteur de résistance à la vapeur d'eau
10 (tab. val.)
Per ulteriori informazioni consultare la documentazione tecnica Gypsotech Fassa S.p.A.
Pour autre information voir la documentation tecnique de Gypsotech Fassa S.p.A.
NF
CSTB
Marque NF Plaques de platre
Règles de Certification : NF081
CSTB : 84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
77447 MARNE LA VALLEE Cedex 2
Caractéristiques certifiées: Se reporter
au certificat NF en vigueur

A2-s1,d0

A2-s1,d0



Alcune lastre speciali sono invece in Classe A1 (la vecchia classe 0)

- **STD ZERO**
- **FOCUS ZERO**

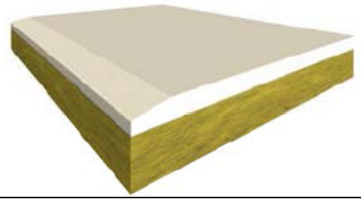
secondo la classificazione europea EN 13501-1.

Tale classe è riportata:

- **su ogni singola lastra**
- **sull'etichetta della pila di lastre**

Reazione al fuoco dei prodotti Gypsotech

LASTRE		
	Prodotto	**Classe di reazione al fuoco**
	Gypsotech STD	A2-s1,d0
	Gypsotech AQUASUPER	A2-s1,d0
	Gypsotech AQUA	A2-s1,d0
	Gypsotech FOCUS	A2-s1,d0
	GypsoHD	A2-s1,d0
	Gypsotech STD ZERO	A1
	Gypsotech FOCUS ZERO	A1

LASTRE ACCOPPIATE		
	**Prodotto**	**Classe di reazione al fuoco**
	DUPLEX Espanso	B-s1,d0
	DUPLEX Estruso	B-s1,d0
	DUPLEX Roccia	A2-s1,d0
	DUPLEX Vetro	A2-s1,d0

STUCCHI E MALTE		
	Prodotto	**Classe di reazione al fuoco**
	FASSAJOINT 1h	A1
	FASSAJOINT 2h	A1
	FASSAJOINT 3h	A1
	FASSAJOINT 8h	A1
	MAF	A1

Gli intonaci sono in Classe A1 (la vecchia classe 0)

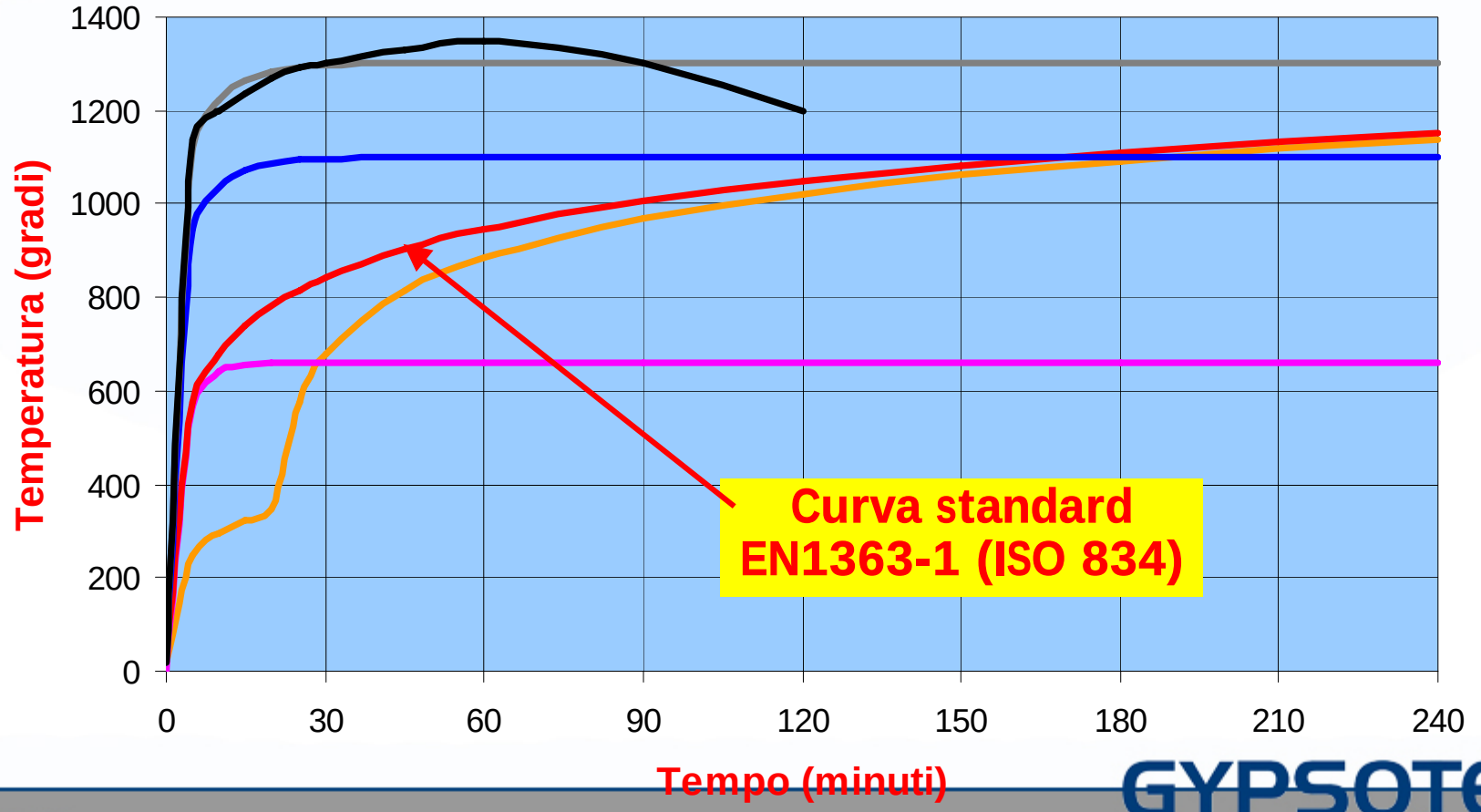
- **Z 150**
- **KP 3**

secondo la classificazione europea EN 13501-1.

Tale classe è riportata:

- **su ogni singolo sacco**

Curve d'incendio in laboratorio

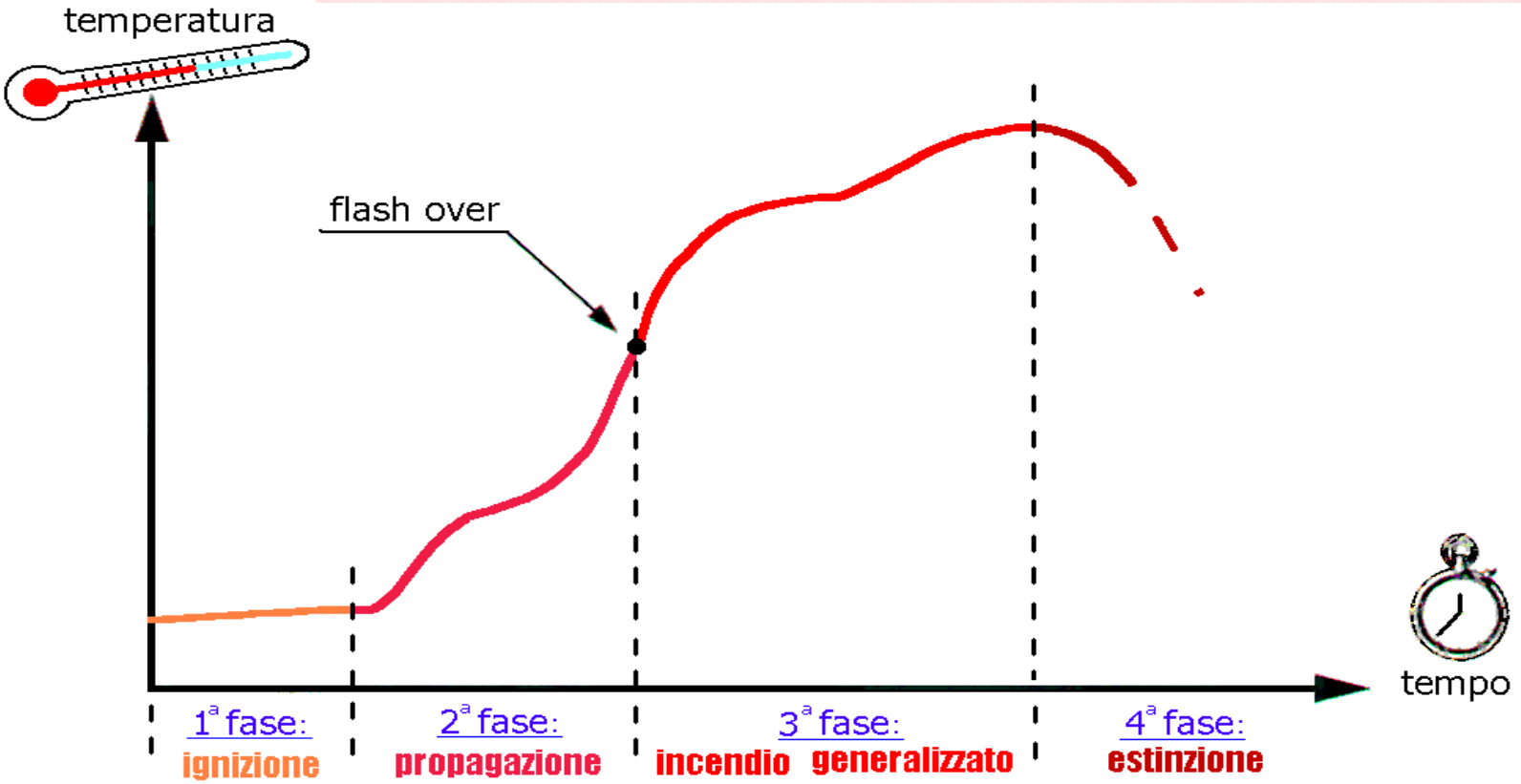


DINAMICA DI UN INCENDIO REALE

1. PRE FLASHOVER (ignizione e propagazione)

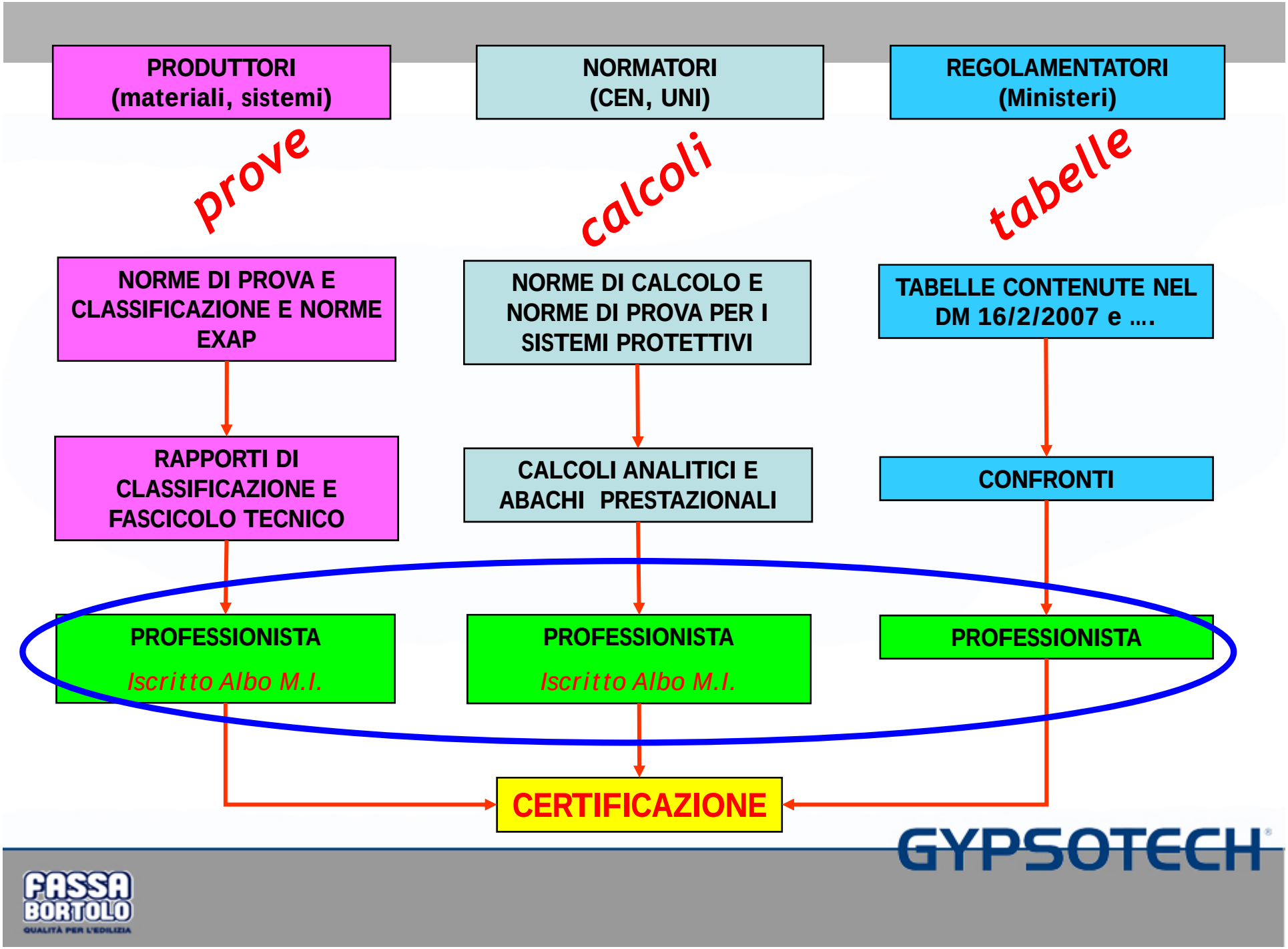
2. FLASHOVER

3. POST FLASHOVER (incendio generalizzato ed estinzione)



Per quanto riguarda invece la resistenza al fuoco, il recente DM 16/02/2007 ha cambiato parecchio il panorama normativo italiano, recependo le norme di prova e classificazione europee.

Attualmente esistono vecchie prove ancora in vigore, ma cominciano ad essere disponibili documenti emessi secondo il DM 16/02/2007.


PRODUTTORI
(materiali, sistemi)
NORMATORI
(CEN, UNI)
REGOLAMENTATORI
(Ministeri)
prove
calcoli
tabelle
NORME DI PROVA E CLASSIFICAZIONE E NORME EXAP
NORME DI CALCOLO E NORME DI PROVA PER I SISTEMI PROTETTIVI
TABELLE CONTENUTE NEL DM 16/2/2007 e ….
RAPPORTI DI CLASSIFICAZIONE E FASCICOLO TECNICO
CALCOLI ANALITICI E ABACHI PRESTAZIONALI
CONFRONTI
PROFESSIONISTA
Iscritto Albo M.I.
PROFESSIONISTA
Iscritto Albo M.I.
PROFESSIONISTA
CERTIFICAZIONE
GYPSOTECH
FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Nuova modulistica per CPI

Documento	Oggetto	Firma di:			
		Professionista	Produttore	Installatore	Titolare attività
mod.CERT.REI.-2008.doc	Certificazione di resistenza al fuoco di prodotti/elementi costruttivi in opera	SÌ	NO	NO	SÌ
mod.DICH.PROD.-2008.doc	Dichiarazione inerente i prodotti impiegati ai fini della reazione e della resistenza al fuoco ed i dispositivi di apertura delle porte	SÌ (Direttore Lavori)	NO	NO	SÌ
Nessun modello prestabilito	Dichiarazione di corretta posa: reazione al fuoco	NO	NO	SÌ	NO
Nessun modello prestabilito	Dichiarazione di corretta posa: resistenza al fuoco	NO	NO	SÌ	NO
Nessun modello prestabilito (consigliato DICH.CONF-2004)	Dichiarazione di conformità (reazione al fuoco) per prodotti omologati NON soggetti a marcatura CE	NO	SÌ	NO	NO
Nessun modello prestabilito	Marcatura CE (ove esistente): Euroclasse di reazione al fuoco	NO	SÌ	NO	NO

Modello CERT.REI-2008 del Ministero dell'Interno (24/04/2008)

Rif. Pratica VV.F. n.

CERTIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO DI PRODOTTI/ELEMENTI COSTRUTTIVI IN OPERA

(CON ESCLUSIONE DELLE PORTE E DEGLI ELEMENTI DI CHIUSURA)

Il sottoscritto professionista (titolo professionale, cognome, nome)

iscritto all'Albo professionale dell'Ordine/Collegio di ____ con il numero (n. iscrizione)

iscritto negli elenchi del M.I. ai sensi della legge 7 dicembre 1984, n. 818 (indicare se necessaria per la valutazione della resistenza al fuoco determinata non per via tabellare) (n. iscrizione)

domiciliato in (c.a.p.)

Avendo preso visione del progetto approvato dal Comando prov. VV.F. in data ____ prot. n. ____

per l'edificio

(identificazione dell'edificio, complesso, etc.)

(altro, locale, a cui altro necessiti per una corretta individuazione)

sito in (via – piazza, n. civico, c.a.p.)

(comune, provincia, telefono)

di proprietà di (ditta, società, ente, impresa, etc.)

con sede in (via – piazza, n. civico, c.a.p.)

(Comune, provincia, telefono)

operando nell'ambito delle competenze tecniche della propria qualifica professionale,

CERTIFICA LA RESISTENZA AL FUOCO

dei prodotti/elementi costruttivi portanti (principali e secondari) e/o separanti riscontrati in opera, nel seguito specificati, e per essi attesta che la resistenza al fuoco si estende anche alle loro unioni, ai rispettivi dettagli e particolari costruttivi.
Gli elementi costruttivi di cui al presente certificato sono elencati nella tabella della pagina successiva nella quale è riportata una sintetica ed esaustiva valutazione della prestazione certificata nonché l'elenco di tutta la documentazione resasi necessaria per la valutazione suddetta.
Il sottoscritto dichiara che la presente certificazione si basa sulle reali caratteristiche riscontrate in opera e relative a:

- numero e posizione degli elementi
- geometria degli elementi
- materiali costitutivi
- condizioni di incendio
- condizioni di carico e di vincolo
- caratteristiche e modalità di posa di eventuali protettivi

La presente certificazione è composta da n. ____ pagine e da n. ____ tavole grafiche riepilogative, siglate dal sottoscritto, nelle quali è indicata la specifica posizione di tutti gli elementi identificati nelle successive tabelle.

Data ____ Firma professionista

Da presentare in carta semplice ed in originale, insieme alla richiesta di C.P.I. - mod. PIN 3

mod.CERT.REI-2008 pag. ___

TABELLA DEGLI ELEMENTI CERTIFICATI AI FINI DELLA RESISTENZA AL FUOCO

numero identificativo	elemento tipo e sua posizione[1]	classe di resistenza al fuoco
sintetica relazione sulla valutazione condotta [2]		
Elenco allegati [3] (consegnati al titolare dell'attività):		

N.B. Per *ulteriori elementi replicare in maniera analoga la tabella.*

Il sottoscritto, _____, titolare dell'attività, dichiara di aver ricevuto copia della presente certificazione, comprensiva degli allegati tecnici sopra elencati, per tenerla a disposizione presso la propria attività per eventuali controlli da parte delle autorità competenti.

Data ____ Firma del titolare dell'attività ____

[1] La certificazione deve essere predisposta per gruppi di elementi riconducibili ad un elemento tipo. L'individuazione degli elementi tipo, per i quali si redige la presente certificazione, deve tenere conto delle effettive differenze funzionali degli elementi costruttivi che rappresentano (elementi portanti, separanti, portanti e separanti), di quelle tipologiche (travi, pilastri, solai, muri, ecc.), di quelle costruttive (elementi di acciaio, di calcestruzzo, di laterizio, di legno, ecc.), della metodologia di valutazione adottata (sperimentale, analitica, tabellare) e della classe di resistenza al fuoco richiesta.

[2] La relazione deve almeno contenere: la descrizione dell'elemento tipo comprensiva delle dimensioni significative, dei materiali componenti, dello schema statico (se elemento strutturale) e dei sistemi protettivi se presenti, l'indicazione dei riferimenti tecnici a supporto delle valutazioni i dati tecnici ritenuti essenziali per la riproducibilità della valutazione, la classificazione determinata. Per quanto attiene ai riferimenti tecnici a supporto indicare:

- METODO SPERIMENTALE: gli estremi del rapporto di prova (se redatto in conformità alla circolare n.91 del 14.09.1961) ovvero gli estremi del rapporto di classificazione (se redatto in conformità al DM 16.02.2007) e dell'eventuale fascicolo tecnico reso disponibile dal produttore. Con questo metodo la valutazione dimostra l'applicabilità del risultato di prova all'elemento tipo in esame.
- METODO ANALITICO: gli estremi delle norme di calcolo adottate e gli estremi della qualificazione sperimentale dei sistemi protettivi se presenti. Se invece la prestazione dell'eventuale protettivo è determinata con riferimento alle norme di calcolo, il produttore dovrà dichiarare che il sistema protettivo garantisce le prestazioni definite nelle suddette norme, nonché i requisiti di aderenza e coesione per tutto il tempo necessario.
- METODO TABELLARE: le tabelle dell'allegato D del DM 16.02.2007 cui si fa riferimento.

[3] Relazioni di calcolo integrali, rapporti di classificazione relativi a prove di laboratorio condotte in conformità al DM 16.02.2007, ovvero rapporti di prova relativi a prove condotte in conformità alla circolare n.91 del 14.09.1961, eventuali estratti dei fascicoli tecnici resi disponibili dai produttori in conformità all'allegato B del DM 16.02.2007 punto B.8; quanto altro richiamato dalla presente certificazione.

Sigle del professionista

iscrizione necessaria per la valutazione della resistenza al fuoco determinata non per via tabellare

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Supplemento Ordinario n.87 alla Gazzetta Ufficiale 29/03/2007

1. **DM 16/02/2007**
   - Nell'arco di 5 anni decadranno tutti i rapporti di prova eseguiti secondo la Circolare 91
   - Vengono recepiti i nuovi metodi di classificazione secondo la norma UNI EN 13501-2
   - Vengono recepiti metodi di prova secondo la norma UNI EN 1363-1 e collegate
   - Vengono recepiti i nuovi metodi di calcolo analitico secondo gli Eurocodici
   - Vengono introdotti nuovi metodi di classificazione in base a confronti con tabelle (le Tabelle 2, 3, 4 e 5 della Circolare 91 vengono sostituite da 16+1 nuove tabelle)
2. **DM 09/03/2007 (collegato al DM 14/01/2008)**
   - Abrogazione della Circolare n.91 del 14/09/1961
   - Nuove definizioni fra cui il carico d'incendio specifico di progetto
   - Introduzione del criterio prestazionale invece del prescrittivo

DM 16/02/2007 art. 5 norme transitorie

I rapporti di prova di resistenza al fuoco rilasciati ai sensi della circolare MI. SA. 14 settembre 1961, n. 91, dal laboratorio di Scienza delle costruzioni del Centro Studi ed Esperienze del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco ovvero da laboratorio autorizzato ai sensi del Decreto del Ministero dell' interno 26 marzo 1985, sono da ritenersi validi ai fini della commercializzazione dei prodotti ed elementi costruttivi oggetto delle prove, nel rispetto dei seguenti limiti temporali:

- **rapporti emessi entro il 31 dicembre 1985: fino ad 1 anno dall'entrata in vigore del presente decreto; quindi 25/09/2008**
- **rapporti emessi dal 1 gennaio 1986 al 31 dicembre 1995: fino a 3 anni dall'entrata in vigore del presente decreto"; quindi 25/09/2010**
- **rapporti emessi dal 1 gennaio 1996: fino a 5 anni dall'entrata in vigore del presente decreto quindi 25/09/2012**

1. Omissis

Il presente decreto entra in vigore centottanta giorni dopo la sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana

cioè il 25/09/2007

MINISTERO DELL'INTERNO
DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI

Ispettorato Tecnico Sez. Prev.
Protocollo 24208/4122

Roma, 14 settembre 1961

Circolare N. 91

AI PREFETTI DELLA REPUBBLICA

LORO SEDI

AL COMANDO DELLE SCUOLE CENTRALI ANTINCENDI

CAPANNELLE - ROMA

AGLI ISPETTORI CIRCOSCRIZIONALI

LORO SEDI

AI COMANDI PROVINCIALI DEI VIGILI DEL FUOCO

LORO SEDI

Oggetto: *Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile*

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA
FECH

2.4. Dimensioni degli elementi di prova.

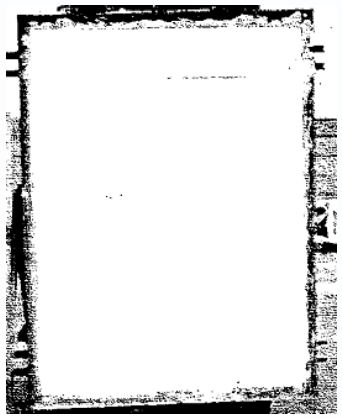
Gli elementi di prova devono essere di caratteristiche equivalenti agli elementi di effettivo impiego nella costruzione.

Essi devono essere di dimensioni sufficientemente grandi. A titolo di esempio:

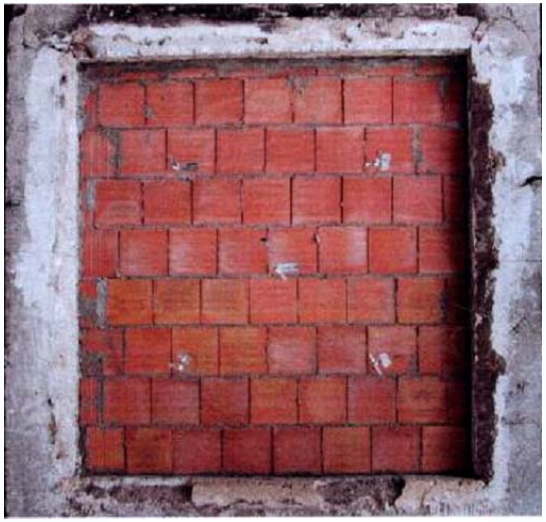
a)	pareti portanti e pareti divisorie	:	dimensione minima 2 x 2 m
b)	solai e tetti	:	superficie minima 2 m^2
c)	travi o briglie inferiori	:	lunghezza minima 3 m
d)	colonne	:	altezza minima 3 m
e)	pannelli prefabbricati leggeri	:	dimensioni minime 1 x 2 m
f)	scale	:	sviluppo minimo 3 m
g)	porte	:	delle dimensioni previste
h)	camini	:	altezza minima 4 m
i)	superfici vetrate	:	delle dimensioni previste nell'impiego effettivo

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA
GYPSOTECH

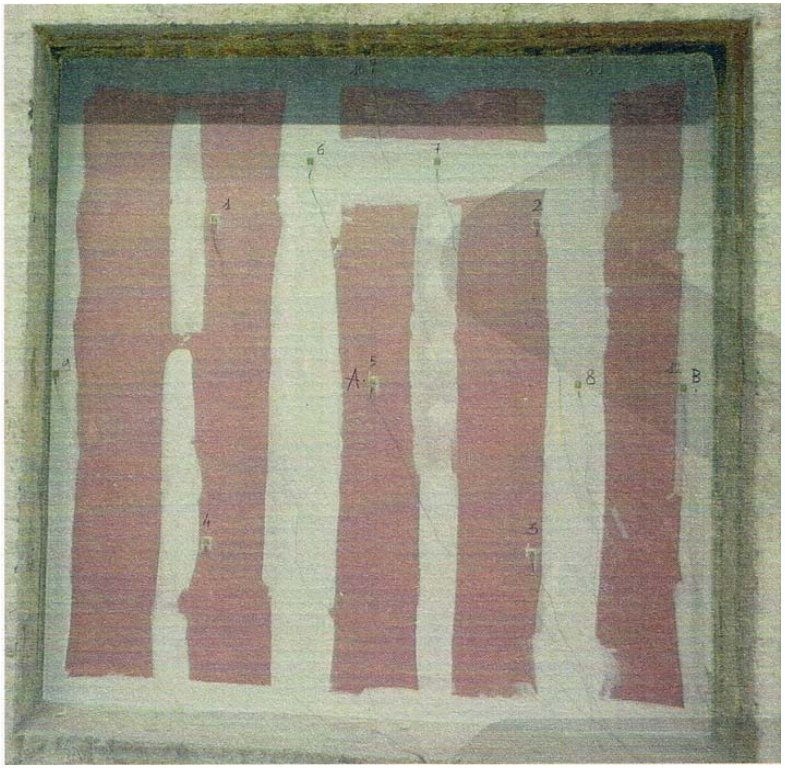
Esempi di campioni provati in laboratorio



2 m²



4 m²



9 m²

Circolare n.91

UNI EN 1364-1

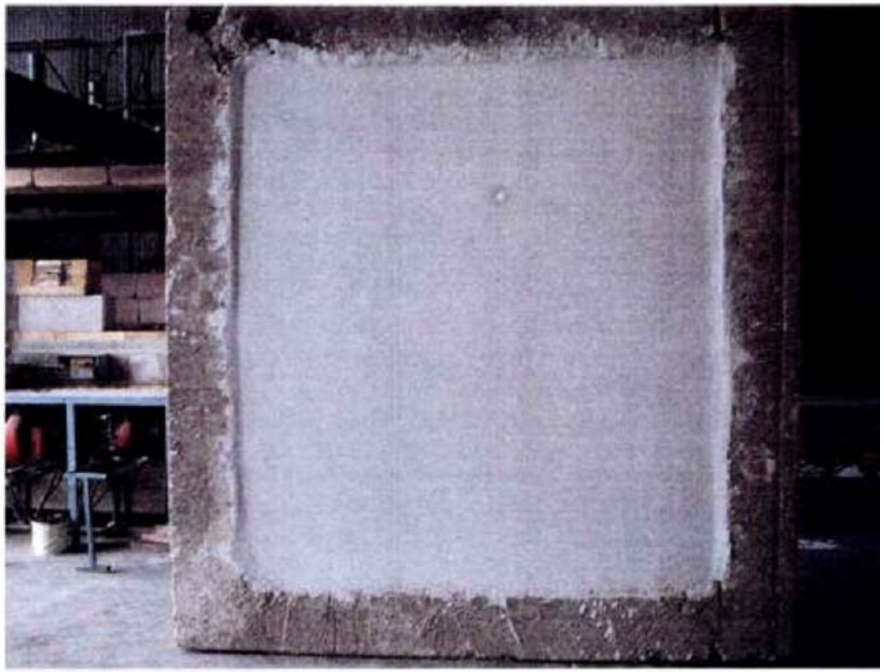
Differenze fra il vecchio e il nuovo metodo di prova

Parametro	Circolare n.91	UNI EN 1364-1
Curva temperatura-tempo	Circolare 91	UNI EN 1363-1
Misura delle temperature	in °C	come incrementi rispetto T iniziale
Pressione del forno	non specificata	0 Pa a 500 mm di altezza
Regolazione forno	Termocoppie	termometri piatti
Termocoppie sul campione	almeno 3	oltre 10 (suddivise fra media e massima)
Dimensioni minime campione	2 o 4 m^2	9 m^2
Sistema di fissaggio campione	non specificato	un bordo laterale non fissato
Misura della deformazione	non prevista	al centro e presso il bordo non fissato
Campo di applicazione diretta	nessuno	specificato in dettaglio nella norma
Campo di applicazione estesa	nessuno	Fascicolo tecnico del produttore

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Differenze fra il vecchio e il nuovo metodo di prova



Fotografia della faccia esposta al fuoco del campione prima della pro

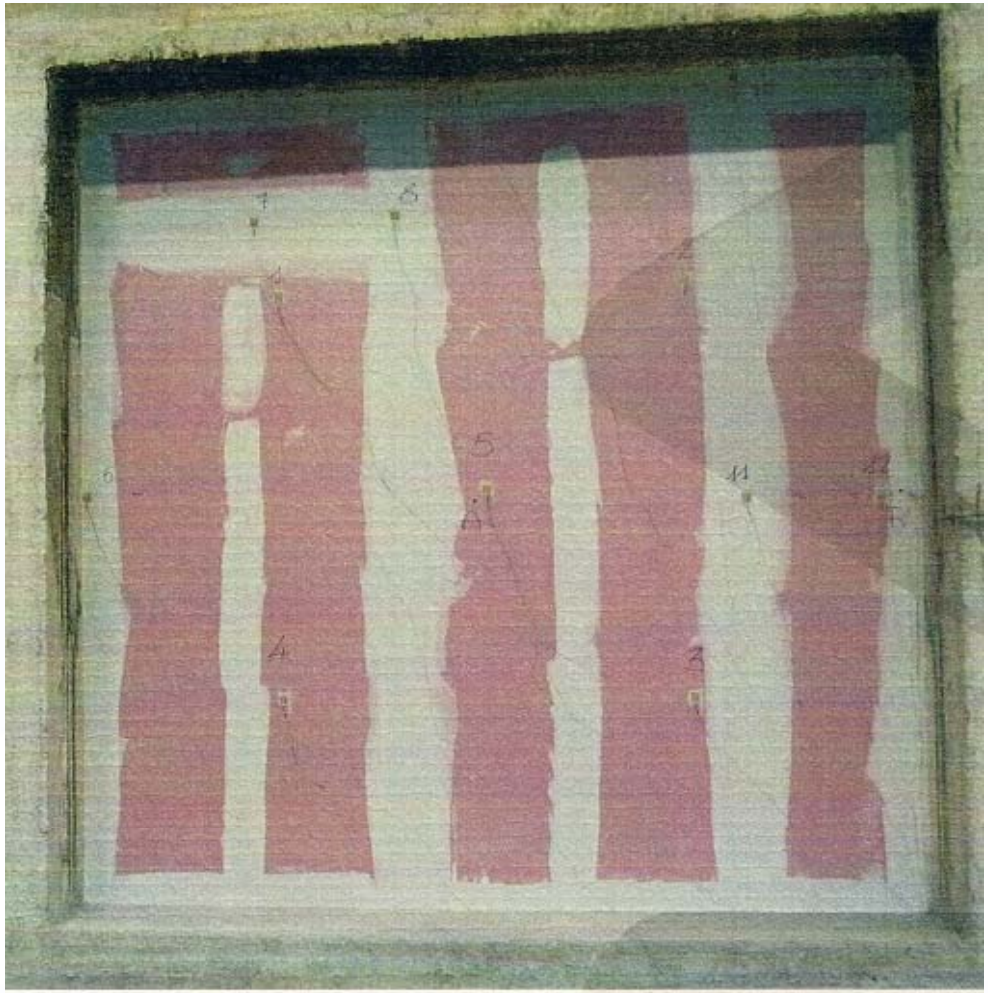


Foto 2: Lato non esposto prima della prova

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Particolarmente importante è la possibilità di estendere il risultato a elementi di dimensioni maggiori, *a differenza di quello che succedeva con le vecchie prove, che non avevano né hanno possibilità di estensione*

Classificazione.

Dall'esame dei risultati emersi dalla prova eseguita sulla parete in laterizio protetta sulla faccia esposta al fuoco con strato d'intonaco premiscelato denominato "Z 150", sopra descritta e presentata dalla ditta Fassa S.r.l. - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV), si deduce che la durata di resistenza al fuoco della parete stessa è stata di 160 minuti.

Pertanto, secondo quanto riportato nella Circolare n. 91 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale dei Servizi Antincendi del 14/09/1961 e nel D.M. 30/11/1983, il campione in prova viene classificato

REI 120

e quindi il campione stesso può essere impiegato in compartimenti antincendio di Classe non superiore a REI 120.

Il presente rapporto di prova è valido solo per manufatti installati conformemente al campione provato, la cui faccia esposta al fuoco corrisponda alla faccia esposta al fuoco del campione provato sperimentalmente.

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Allegato B: modalità per la classificazione in base ai risultati di prove

B.7 I rapporti di prova sono redatti in conformità allo specifico paragrafo previsto dalle norme EN 1363-1, 2 e alle informazioni richieste dalle norme di prova proprie di ciascun prodotto o elemento costruttivo. In particolare il richiedente la prova deve fornire al laboratorio almeno:

- B.7.1 la descrizione dettagliata del campione comprendente disegni ed elenchi identificativi dei componenti comprendenti le denominazioni commerciali e i produttori dei componenti;
- B.7.2 il campione (o i campioni) destinati alla prova e quelli necessari all'identificazione dei componenti;
- B.7.3 eventuali altri campioni o componenti degli stessi ritenuti necessari, a discrezione del laboratorio di prova, alla verifica sperimentale delle prestazioni dichiarate;
- B.7.4 una dichiarazione della durabilità delle prestazioni che si vanno a valutare; qualora il laboratorio di prova evidenzi che possano verificarsi problemi di durabilità delle prestazioni, dovrà richiedere ulteriori giustificazioni al committente della prova.

B.8 In caso di variazioni del prodotto o dell'elemento costruttivo classificato, non previste dal campo di diretta applicazione del risultato di prova, il produttore è tenuto a predisporre un fascicolo tecnico contenente almeno la seguente documentazione:

- B.8.1 elaborati grafici di dettaglio del prodotto modificato;
- B.8.2 relazione tecnica, tesa a dimostrare il mantenimento della classe di resistenza al fuoco, basata su prove, calcoli e altre valutazioni sperimentali e/o tecniche, anche in conseguenza di migliorie apportate sui componenti e sul prodotto, tutto nel rispetto delle indicazioni e dei limiti contenuti nelle apposite norme EN o prEN sulle applicazioni estese dei risultati di prova laddove esistenti (EXAP);
- B.8.3 eventuali altre approvazioni maturate presso uno degli Stati dell'UE ovvero uno degli altri Stati contraenti l'accordo SEE e la Turchia.
- B.8.4 parere tecnico positivo sulla completezza e correttezza delle ipotesi a supporto e delle valutazioni effettuate per l'estensione del risultato di prova rilasciato dal laboratorio di prova che ha prodotto il rapporto di classificazione di cui al precedente punto B.4 .

Il produttore è tenuto a conservare suddetto fascicolo tecnico e a renderlo disponibile per il professionista che se ne avvale per la certificazione di cui all'art. 4 comma 1 del presente decreto, citando gli estremi del fascicolo tecnico. Il fascicolo tecnico è altresì reso disponibile alla DCPST per eventuali controlli.

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

TECH

Con le nuove prove ci sono esplicite variazioni ammesse

4.2 *Applicazione dei risultati di prova*

I risultati della prova di resistenza al fuoco sono direttamente applicabili alle costruzioni simili in cui sono state effettuate una o più delle modifiche indicate nel seguito e che continuano in termini di rigidità e stab

L'altezza minima di 3 m delle costruzioni sottoposte a prova può essere aumentata fino a 4 m alle condizioni seguenti:

a) se la flessione laterale massima del provino non ha superato 100 mm (vedere 9.3);

b) se le tolleranze di espansione vengono aumentate proporzionalmente.

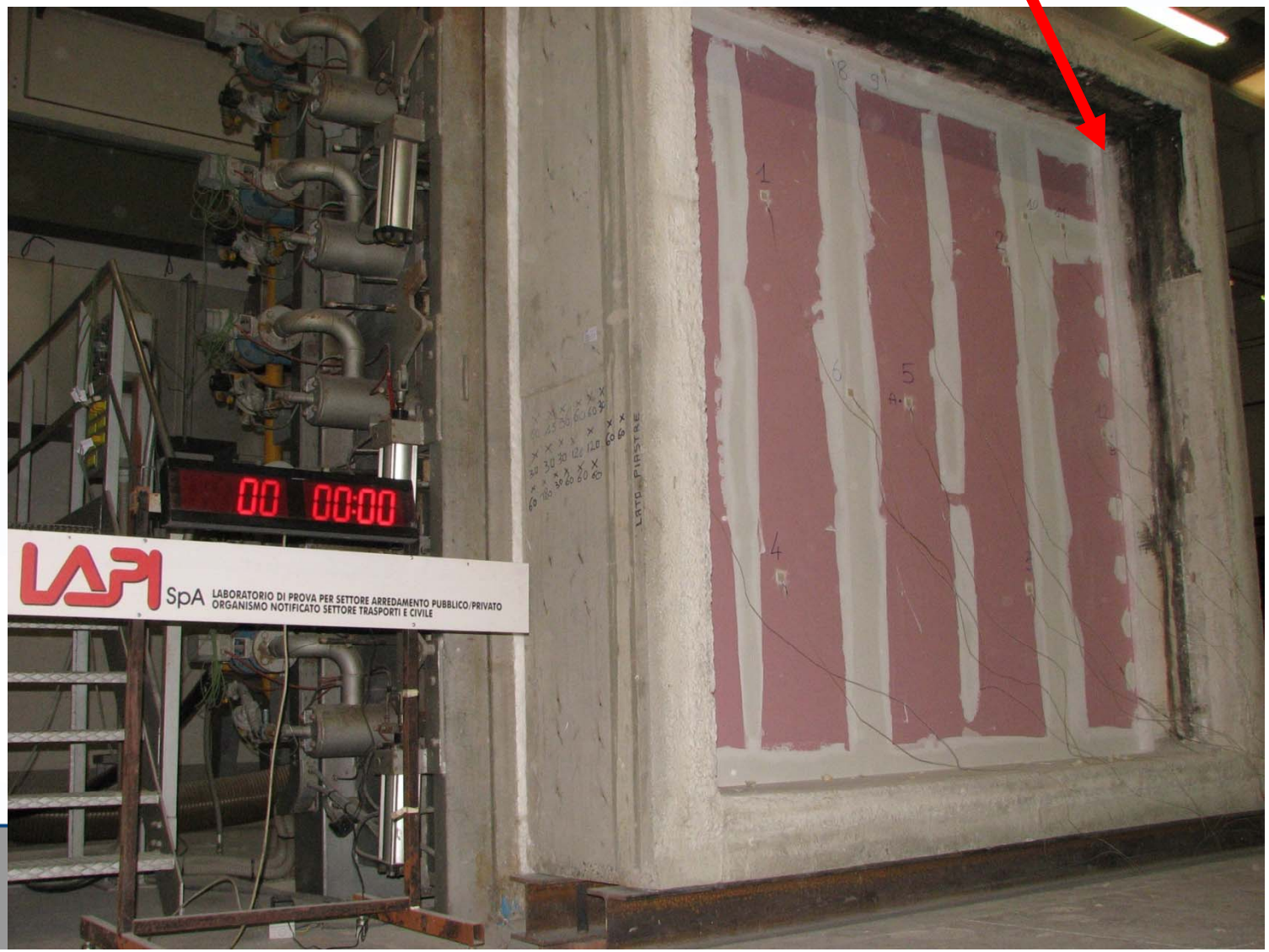
Riferimento EN 1364-1 ed. 1999		
13.1 a) 13.3	*Variazioni in altezza (H) della parete*	*Altezza consentita: H≤4000 mm*
13.1 b)	*Aumento di spessore della parete*	*Consentito aumento di spessore della parete ad un valore ≥125 mm*
13.1 c)	*Aumento di spessore dei materiali componenti*	*Consentito aumento di spessore delle lastre in gesso ad un valore ≥12,5 mm (numero di lastre per lato≥2);* *Consentito aumento dello spessore della struttura metallica ad un valore≥75 mm*
13.1 d)	*Riduzione dimensioni lineari pannelli*	*Consentita la riduzione delle dimensioni delle lastre ad un valore ≤1200 mm in larghezza ed un valore ≤3000 mm in altezza*
13.1 e)	*Riduzione dello spazio tra gli irrigidimenti*	*Consentita la riduzione della distanza tra i montanti metallici ad un valore≤600 mm*
13.1 f)	*Riduzione della distanza tra i vincoli*	*Consentita la riduzione dell'interasse delle viti di fissaggio della struttura metallica ad un valore≤600 mm* *Consentita la riduzione dell'interasse delle viti di fissaggio delle lastre sulla struttura metallica ad un valore≤300 mm*
13.1 g)	*Aumento del numero dei giunti orizzontali tra pannelli*	*Consentito*
13.1 h)	La larghezza di una costruzione identica può essere aumentata se il provino sottoposto a prova presenta una larghezza nominale minima di 3 m, con un bordo verticale non incastrato.	
13.1 i)		*verticali fra strati successivi sfalsati.*
13.2)	*Aumento in larghezza della parete*	*Consentita*

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Parete MODUS WF 75/100 - EI 45

BORDO NON FISSATO

LATO NON ESPOSTO AL FUOCO PRIMA DELLA PROVA

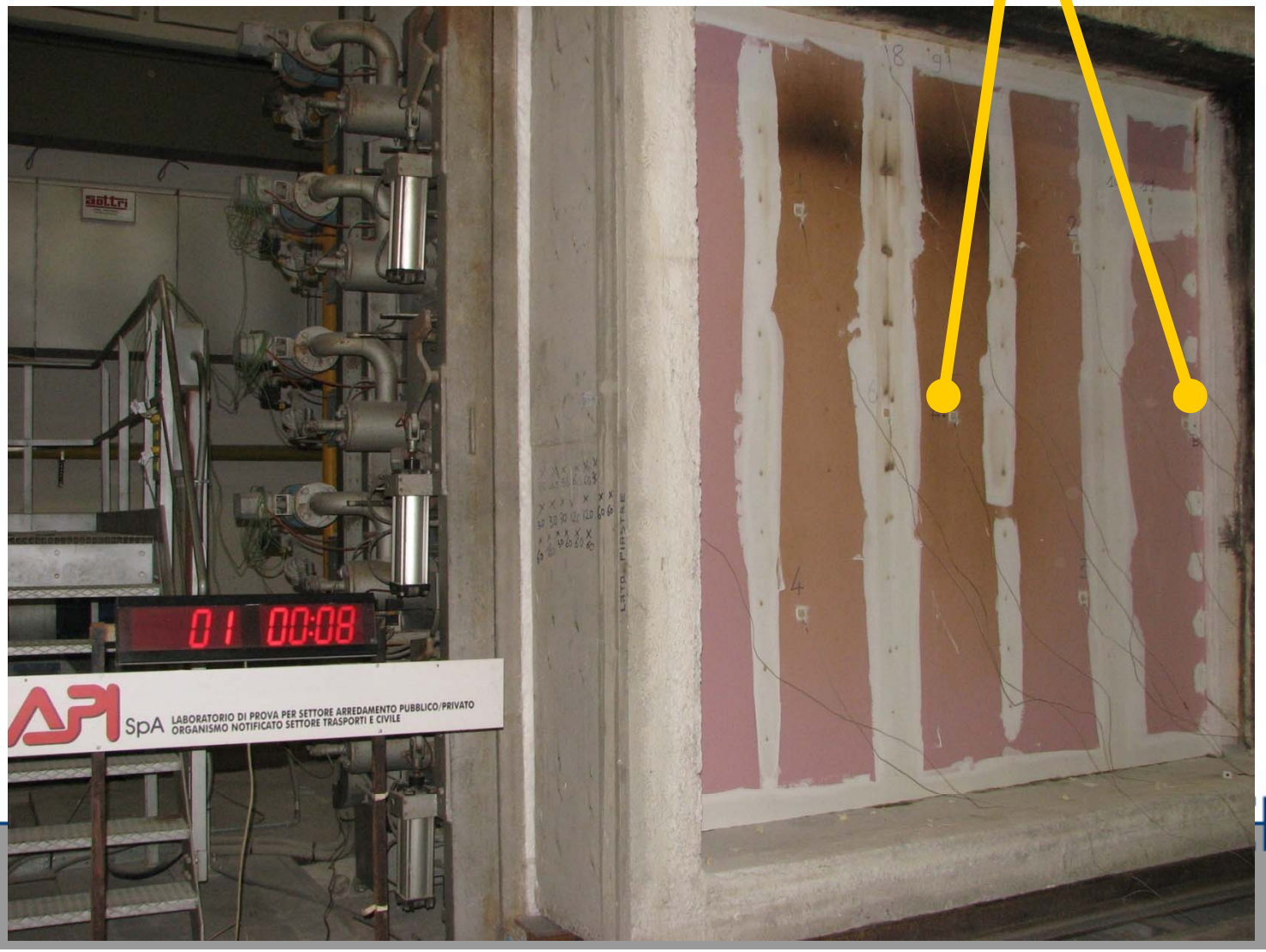


FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Parete MODUS WF 75/100 - EI 45

MISURA
DELL'INFLESSIONE

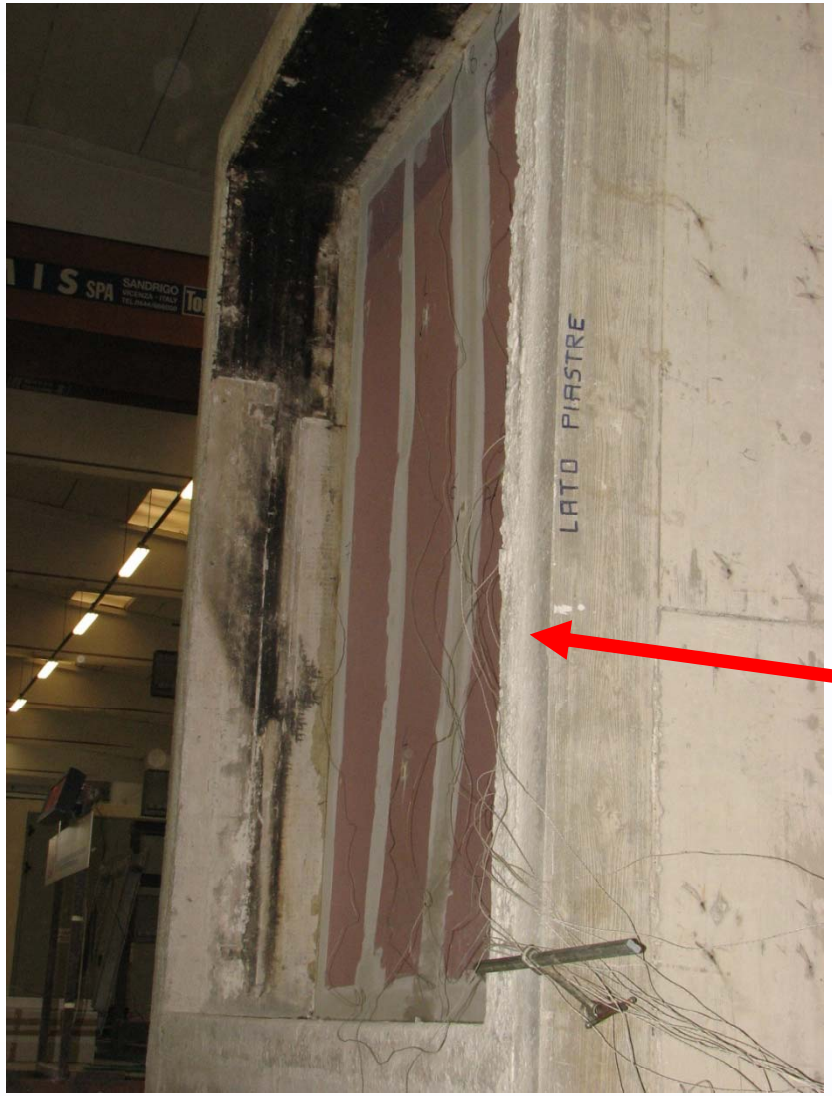
LATO NON ESPOSTO AL FUOCO ALLA FINE DELLA PROVA



FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Parete MODUS WF 75/100 - EI 45

LATO NON ESPOSTO AL FUOCO ALLA FINE DELLA PROVA



INFLESSIONE 40 mm

Parete MODUS WF 75/125 - EI 120

LATO NON ESPOSTO AL FUOCO VERSO IL TERMINE DELLA PROVA

INFLESSIONE 27mm

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

GYPSOTECH

Pagina 347:

11.5 Proprietà del cartongesso

Uno dei fattori più critici che influenzano le prestazioni antincendio di un assieme rivestito con pannelli di cartongesso è la qualità di tali pannelli. Questo aspetto è spesso trascurato dai progettisti, per i quali tutti i pannelli di cartongesso hanno le stesse prestazioni, il che non è vero.

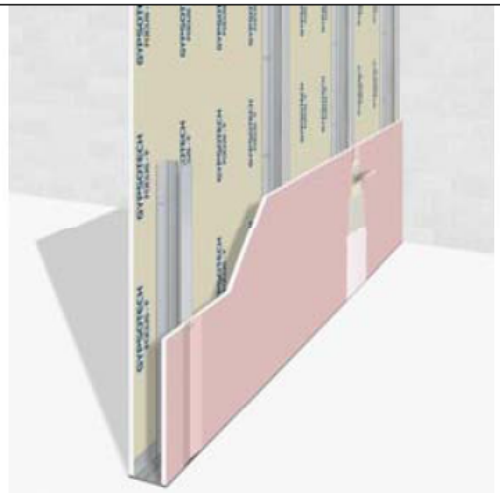
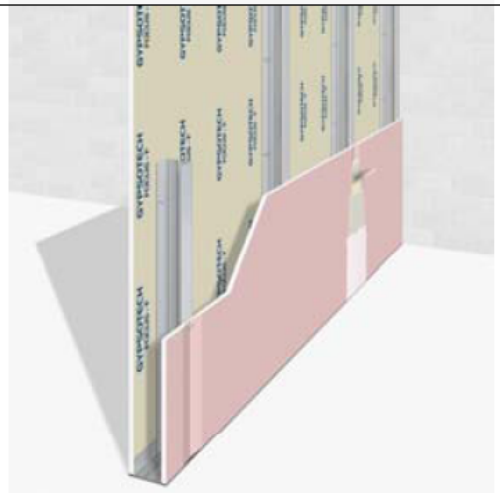
PROVE ESEGUITE SECONDO LE NORME EUROPEE

(DM 16/02/2007 Allegato B)

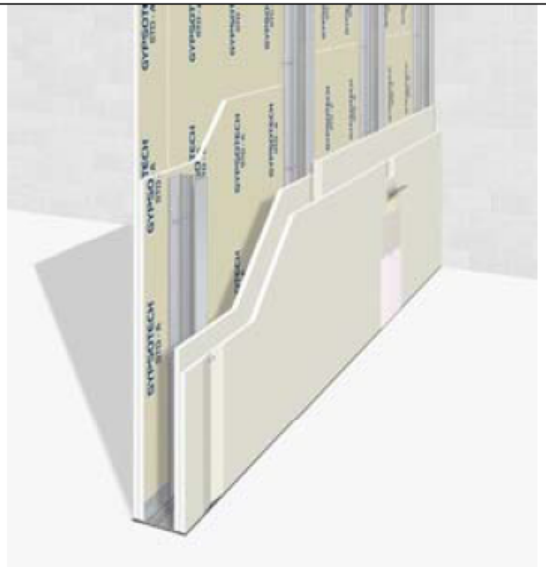
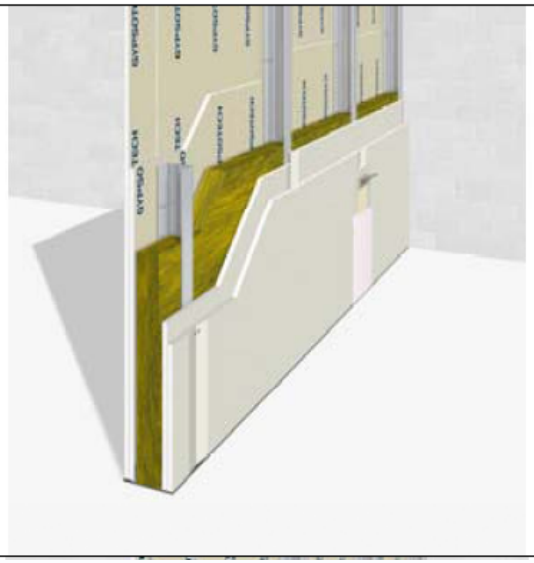
EN 1364-1 ed EN 1363-1

CLASSIFICAZIONE SECONDO EN 13501-2

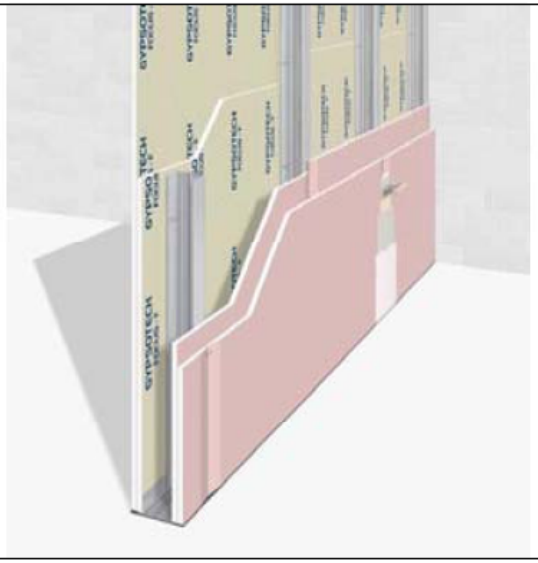
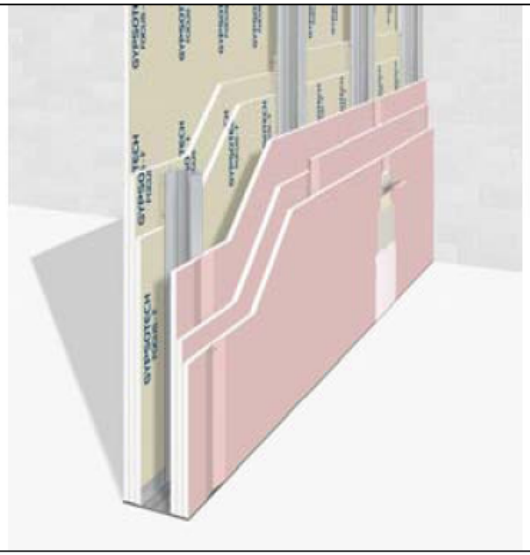
PARETI

Immagine	Nome e descrizione della soluzione	Laboratorio e numero rapporto	Risultato e metodo prova
	**WF 75/100** - 1 Gypsotech FOCUS BA 13 - Orditura metallica da 75 mm - 1 Gypsotech FOCUS BA 13 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 32/C/10-66FR	**EI 45** (EN 1364-1)
	**WF 75/105** - 1 Gypsotech FOCUS BA 15 - Orditura metallica da 75 mm - 1 Gypsotech FOCUS BA 15 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 36/C/10-71FR	**EI 60** (EN 1364-1)

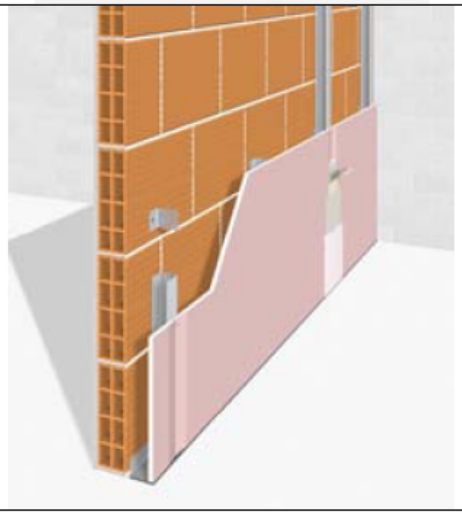
PARETI

	**WA 75/125** - 2 Gypsotech STD BA 13 - Orditura metallica da 75 mm - 2 Gypsotech STD BA 13 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 31/C/10-65FR	**EI 90** (EN 1364-1)
	**WA 75/125 LR** - 2 Gypsotech STD BA 13 - Orditura metallica da 75 mm + lana di roccia - 2 Gypsotech STD BA 13 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 67/C/11-117FR	**EI 90** (EN 1364-1)

PARETI

	**WF 75/125** - 2 Gypsotech FOCUS BA 13 - Orditura metallica da 75 mm - 2 Gypsotech FOCUS BA 13 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 30/C/10-64FR	**EI 120** (EN 1364-1)
	**WF 75/165** - 3 Gypsotech FOCUS BA 15 - Orditura metallica da 75 mm - 3 Gypsotech FOCUS BA 15 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 35/C10-70FR	**EI 180** (EN 1364-1)

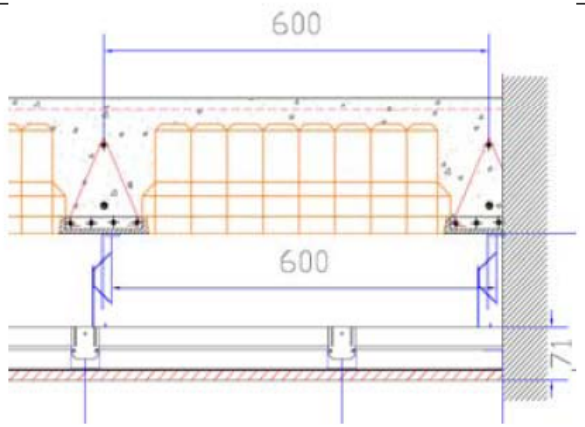
CONTROPARETI

	SF 15 - Muratura in laterizio 8 cm NON intonacata - 1 GYPSOTECH FOCUS BA 15 incollata con MAF sul lato esposto al fuoco - fissaggio meccanico (n.3/m2) Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 56/C/11 - 107FR	**EI 120** (EN 1364-1)
	**SF 50/65** - Muratura in laterizio 8 cm intonacata SOLO sul lato non esposto al fuoco - Orditura metallica da 50 mm - 1 GYPSOTECH FOCUS BA 15 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	LAPI 34/C10-69FR	**EI 120** (EN 1364-1)

NOTA

La dicitura **EI**, in linea con quanto previsto dal DM 16/02/2007 Allegato A per gli elementi di separazione non portanti, sostituisce la precedente *sigla REI*, *attualmente ancora in vigore, ma solo fino al 25/09/2012*, per i vecchi rapporti di prova.

CONTROSOFFITTO

	**CF 2x48-27/71** - Solaio in latero-cemento spessore 20 cm NON intonacato - Intercapedine 20 cm - Doppia orditura metallica - 1 lastra Gypsotech FOCUS BA 15 Giunti trattati con nastro e stucco Fassajoint	**Istituto Giordano** **272241/3221FR**	**REI 120** (EN 1365-2)

Solaio+controsoffitto CF 2x48-27/71- REI 120

MONTAGGIO DEL CONTROSOFFITTO

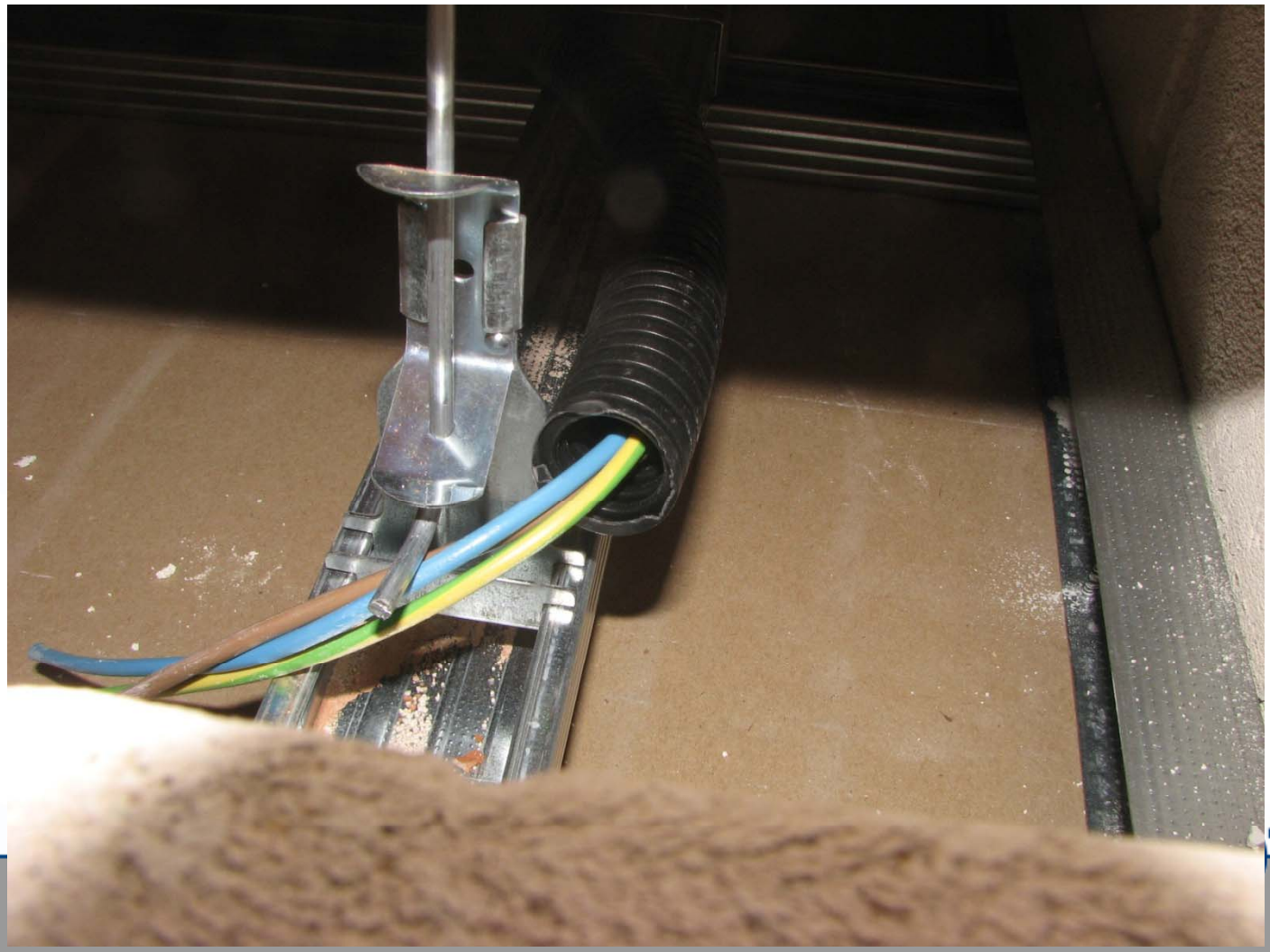
FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

OTECH

Solaio+controsoffitto CF 2x48-27/71-

REI 120

PRESENZA DI IMPIANTO ELETTRICO



FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

TECH

Solaio+controsoffitto CF 2x48-27/71

REI 120

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Solaio+controsoffitto CF 2x48-27/71- REI 120

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Solaio+controsoffitto CF 2x48-27/71- REI 120

Campo di applicazione diretta.

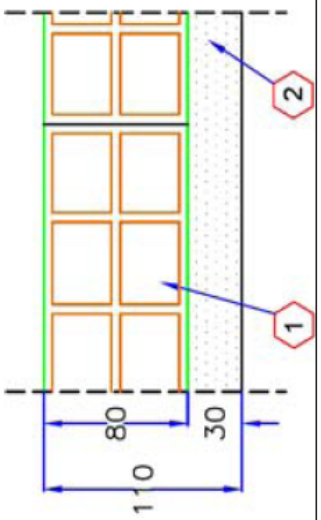
L'elemento di separazione orizzontale portante denominato "SOLAIO IN LATEROCEMENTO PROTETTO DA CONTROSOFFITTO "MODUS CF 2×48-27/71"" ha il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1365-2:2002.

Paragrafo di riferimento della norma UNI EN 1365-2:2002	Variazioni
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: a) Con riferimento all'elemento strutturale dell'edificio: - 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 pari a M = 47,04 kN·m e T = 35,25 kN. b) Con riferimento al sistema di soffittatura: - la dimensione dei pannelli del rivestimento del soffitto non deve essere modificata; - la superficie totale occupata da impianti ed accessori rispetto alla superficie del rivestimento della soffittatura non deve essere incrementata e neppure deve essere superata l'apertura massima nel rivestimento sottoposta a prova. c) Con riferimento all'intercapedine: - l'altezza della/e intercapedine/i deve essere uguale o maggiore dell'altezza sottoposta a prova; - all'intercapedine non deve essere aggiunto alcun materiale combustibile o isolante, salvo che la stessa entità di materiale combustibile o isolante (carico della prova di resistenza al fuoco) non sia stata inserita nel provino.

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3

Sezione verticale	Descrizione della soluzione	Laboratorio e numero rapporto	Risultato e metodo di prova
	1. Muratura in laterizio 8 cm 2. 30 mm KP 3 sul lato esposto al fuoco	LAPI S.p.a. N. 70/C/11-121FR	EI 120 (EN 1364-1)

L'intonaco premiscelato KP 3 è conforme alla norma europea EN 998-1 che ne consente la marcatura CE.

Applicazione a macchina.

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3

GYPSOTECH

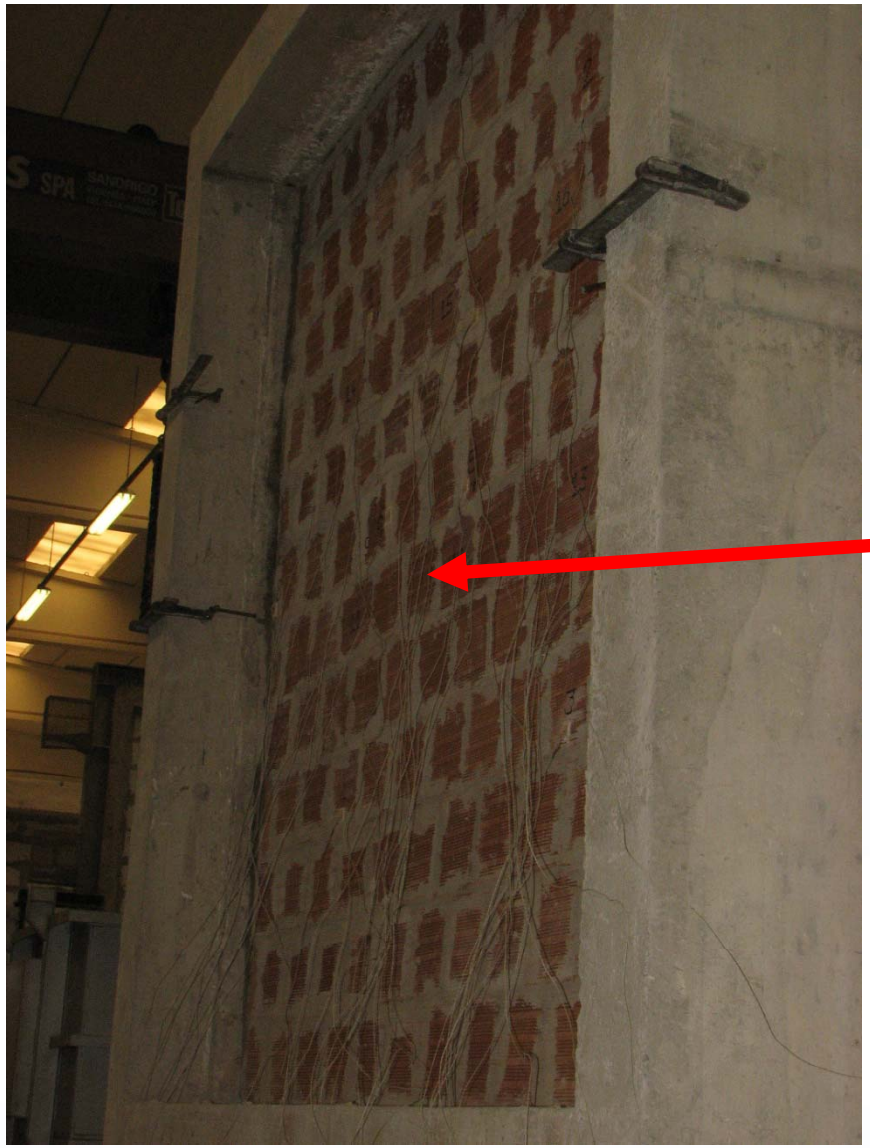
FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3



INFLESSIONE 45 mm dopo 136’

PARETE CON INTONACO KP 3

DOPO LA PROVA

GYPSOTECH

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

PARETE CON INTONACO KP 3

4.2 *Applicazione dei risultati di prova*

I risultati della prova di resistenza al fuoco sono direttamente applicabili alle costruzioni simili in cui sono state effettuate una o più delle modifiche indicate nel seguito e che continuano a rimanere conformi al codice di progettazione appropriato in termini di rigidità e stabilità:

Riferimento EN 1364-1 ed. 1999	**Descrizione**	**Variazioni consentite**
13.1 a) *13.3*	*Variazioni in altezza (H) della parete*	*Altezza consentita: H≤4000 mm*
13.1 b)	*Aumento di spessore della parete*	*Consentito aumento di spessore della parete ad un valore ≥110 mm*
13.1 c)	*Aumento di spessore dei materiali componenti*	*Consentito aumento di spessore dell'intonaco protettivo ad un valore ≥30 mm;* *Consentito aumento dello spessore della parete in muratura ad un valore ≥80 mm;*
13.1 h)	*Uso di impianti ed accessori applicati alla superficie*	*Non consentito*
13.2)	*Aumento in larghezza della parete*	*Consentita*

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

GYPSOTECH

ULTIM'ORA: NORMA UNI 11424

Gessi

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

UNI 11424

SETTEMBRE 2011

Gypsum plasterboards
Non-loadbearing plasterboard systems on metal frames
Installations

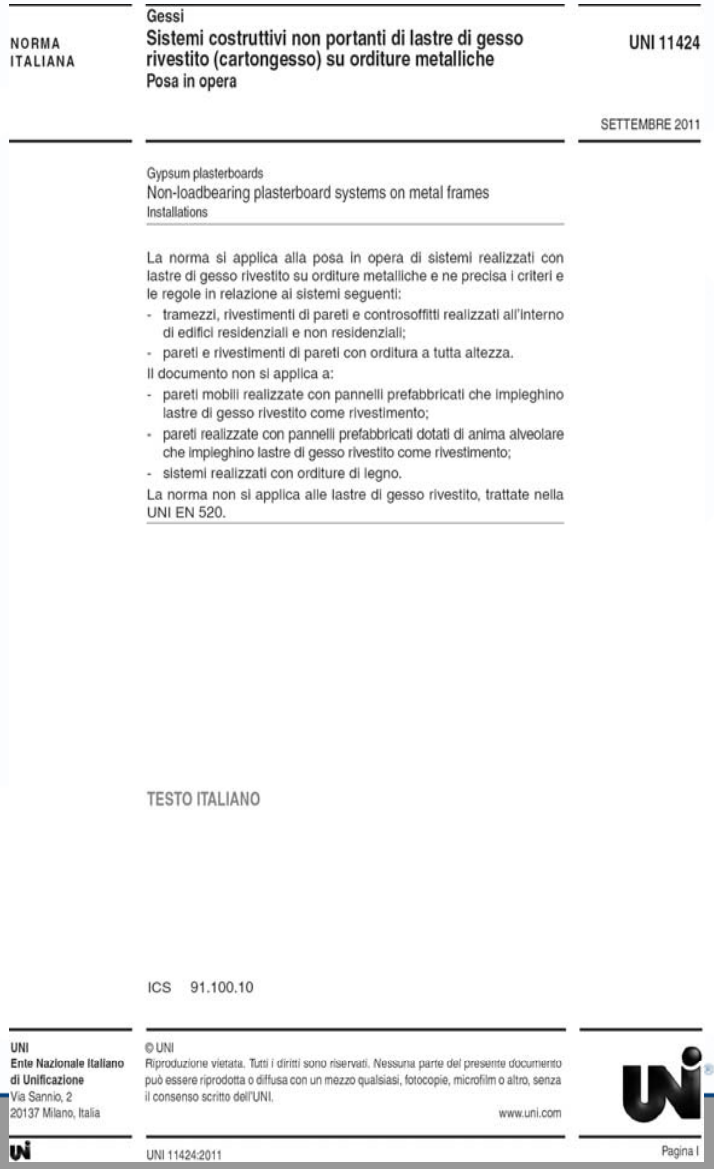
La norma si applica alla posa in opera di sistemi realizzati con lastre di gesso rivestito su orditure metalliche e ne precisa i criteri e le regole in relazione ai sistemi seguenti:

- tramezzi, rivestimenti di pareti e controsoffitti realizzati all'interno di edifici residenziali e non residenziali;
- pareti e rivestimenti di pareti con orditura a tutta altezza.

Il documento non si applica a:

- pareti mobili realizzate con pannelli prefabbricati che impieghino lastre di gesso rivestito come rivestimento;
- pareti realizzate con pannelli prefabbricati dotati di anima alveolare che impieghino lastre di gesso rivestito come rivestimento;
- sistemi realizzati con orditure di legno.

La norma non si applica alle lastre di gesso rivestito, trattate nella UNI EN 520.



NORMA ITALIANA

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

UNI 11424

SETTEMBRE 2011

Gypsum plasterboards
Non-loadbearing plasterboard systems on metal frames
Installations

La norma si applica alla posa in opera di sistemi realizzati con lastre di gesso rivestito su orditure metalliche e ne precisa i criteri e le regole in relazione ai sistemi seguenti:
- tramezzi, rivestimenti di pareti e controsoffitti realizzati all'interno di edifici residenziali e non residenziali;
- pareti e rivestimenti di pareti con orditura a tutta altezza.

Il documento non si applica a:
- pareti mobili realizzate con pannelli prefabbricati che impieghino lastre di gesso rivestito come rivestimento;
- pareti realizzate con pannelli prefabbricati dotati di anima alveolare che impieghino lastre di gesso rivestito come rivestimento;
- sistemi realizzati con orditure di legno.

La norma non si applica alle lastre di gesso rivestito, trattate nella UNI EN 520.

TESTO ITALIANO

ICS 91.100.10

UNI
Ente Nazionale Italiano di Unificazione
Via Sannio, 2
20137 Milano, Italia

© UNI
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.

www.uni.com

FASSA BORTOLO
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

GRAZIE

vincenzo.deastis@fassabortolo.it

ufficio.tecnico@gypsotech.it

GYPSOTECH SISTEMA CARTONGESSO FASSA BORTOLO

FASSA BORTOLO QUALITÀ PER L'EDILIZIA

Valore Italiano