

URBAN  
INCD  
INCERC

MINISTERO DELLO SVILUPPO REGIONALE E DEL TURISMO  
Istituto Nazionale della Ricerca – Sviluppo in Costruzioni, Urbanistica e  
Sviluppo Territoriale Sostenibile „URBAN – INCERC”

Șos. Pantelimon 266, 021 652, Sector 2, București. Tel.: 021 255 02 70; Fax: 021 255 00 62; e-mail: urban – [incerc@incd.ro](mailto:incerc@incd.ro), [www.incerc2004.ro](http://www.incerc2004.ro)



SUCURSALA INCERC BUCUREȘTI



Șos. Pantelimon 266, 021652, Sector 2, București, Tel: 021.255.02.70; Fax: 021.255.00.62; e-mail: [incerc@incerc2004.ro](mailto:incerc@incerc2004.ro), [www.incerc2004.ro](http://www.incerc2004.ro)



MEMBRA IN RETEAUA  
JURIDICALA A  
INSTITUTELOR DE  
CERCETARE IN  
CONSTRUCTII



MEMBRA IN UNIUNEA  
EUROPEANA PENTRU  
AGREMENTE TEHNICE  
IN CONSTRUCTII



MEMBRA IN  
FEDERATIA EUROPEANA  
A ORGANIZATIILOR  
PENTRU AGREMENTE  
TEHNICE



MEMBRA OBSERVATOR  
IN ORGANIZATIA  
EUROPEANA PENTRU  
AGREMENTE TEHNICE



ORGANISM NOTIFICAT  
IN ORGANIZATIA  
EUROPEANA BRUXELLES -  
Laboratoire Incercari

**LABORATORIO SICUREZZA CONTRO IL FUOCO DELLE COSTRUZIONI**  
**LABORATORIO AUTORIZZATO GRADO I**  
**AUTORIZZAZIONE I.S.C. nr. 2134/13.09.2010**

Direttore Generale INCD „URBAN-INCERC”  
Conf. Univ. dr. Arh. Vasile Meîță  
*Timbro ufficiale*  
*Firma illeggibile*

Contratto: 5795V/2011

**CERTIFICATO DI PROVA Nr. 20/09.02.2012**

**Determinazione della resistenza contro il fuoco per un pannello multistrato**

1. **Denominazione dell'oggetto:** Pannelli sandwich tipo EDILPANEL – REISOHT
2. **Produttore (denominazione, indirizzo, telefono, fax, e-mail):** ZARA CORPORATION SRL, Padova, Via Ugo Foscolo no. 10, Italia, Sede: Via degli Artigiani, 284 Z.A., Pieve di Soligo (TV), tel.: + 39 0438 842 602, fax: +39 0438 96 45 71, e-mail: [zaracorporation@virgilio.it](mailto:zaracorporation@virgilio.it);
3. **Richiedente (denominazione, indirizzo, telefono, fax, e-mail):** ZARA CORPORATION SRL, Padova, Via Ugo Foscolo no. 10, Italia, Sede: Via degli Artigiani, 284 Z.A., Pieve di Soligo (TV), tel.: + 39 0438 842 602, fax: +39 0438 96 45 71, e-mail: [zaracorporation@virgilio.it](mailto:zaracorporation@virgilio.it);
4. **Descrizione ed identificazione dell'oggetto sottoposto alla prova:**
  - 4.1. **Dettagli di costruzione del campione (fornite dal richiedente):**

Il pannello multistrato ha una composizione come mostrato dalla fig. 1 ed è realizzato dai seguenti materiali componenti:

    - placca in silicato di calcio;
    - riempitore PVC riciclato, espanso;
    - foglio in alluminio;

*Certificato di prova No. 20/09.01.2012*  
*Originale / copia no. ...*

4.2. Metodo di montaggio ed installazione del campione usata per le prove:

Il campione è montato dal richiedente in una costruzione supporto in conformità a SR EN 1363-1; codice campione: 500/2012.

4.3. Dettagli riguardanti le condizioni del campione prima dell'esecuzione della prova:

Durante la conservazione e il montaggio del campione e lungo tutto il periodo fino all'esecuzione della prova, il campione è stato mantenuto ad una temperatura ambiente di  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  ed un'umidità relativa di  $50 \pm 10\%$ .

4.4. La dichiarazione del laboratorio riguardo il coinvolgimento nella scelta del campione utilizzata per la prova: „Il laboratorio non è stato coinvolto nella scelta per il campione da utilizzare durante la prova”.

Schema composizione pannello multistrato

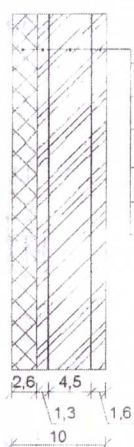


Fig. 1

- placca in silicato di calcio
- riempitore in PVC riciclato, espanso
- foglio in alluminio
- riempitore in PVC, riciclato, espanso
- foglio in alluminio
- riempitore in PVC riciclato, espanso

**5. Data ricevimento oggetto sottoposto alla prova:** 19.01.2012;

**6. Data esecuzione della prova:** 27.02.2012;

**7. Identificazione della specificazione o della procedura riguardante la prova:**

La determinazione è stata eseguita in conformità a PTE 4.9-FOC-01.12. „La determinazione di carattere informativo della resistenza contro il fuoco degli elementi di costruzione a scala bassa”;

**8. Descrizione della procedura di prelievo:** non è il caso;

**9. Qualsiasi distorsione o omissione rispetto alla specificazione della prova e qualsiasi altra informazione significativa:** non è il caso;

**10. Identificazione del metodo o della procedura di prova non standardizzati utilizzati:** Il test è stato eseguito in conformità a P.T.E. 4.9-FOC-01.12. L'esecuzione della determinazione è stata eseguita attraverso la regolazione dei bruciatori in modo tale che la curva Temperatura – tempo rientri nel limite ammesso da SR EN 1363-1.

*Certificato di prova no- 20/09.01.2012*

*Originale / copia no.....*



## 11. Risultati ottenuti:

11.1 Le temperature su entrambi i lati dell'elemento sono state registrate e rappresentate graficamente nella fig. 3;

11.2 La descrizione del comportamento significativo del campione è presentata nella Tabella 2;  
Tabella 2

Minuto	Osservazioni
0	Start test;
2	Non compaiono fuoriuscite di fumo o altri gas;
14	La temperatura si mantiene costante su una superficie non esposta, $T_{nonespota} = 24^{\circ}\text{C}$ ;
28	Apparizione di una piccola fessura nella placca di silicato di calcio; (vedi foto 3)
30	Si sentono piccole fenditure per un periodo breve di tempo; La placca di silicato di calcio cambia colore da grigio chiaro a biancastro.
40	Grazie alle fessure create nella placca di silicato di calcio, comincia una leggera disgiunzione dello strato isolante del foglio di alluminio; (vedi foto 4), (vedi foto 5)
66	Temperatura del forno è $T_{esp} = 960^{\circ}\text{C}$ ; A questa temperatura il materiale isolante sostiene la fiamma; Disgiunzione del materiale dal foglio di alluminio nella sezione del campione; Si intensifica in modo visibile la fuoriuscita di fumo; (vedi foto 6)
71	Compaiono leggere deformazioni verso l'esterno.
82	La deformazione del pannello è approssimativamente di 1,5 cm;
114	Nella parte sinistra, nella zona inferiore, sul lato non esposto, compaiono punti con una leggera fuoriuscita di fumo; (vedi foto 7), (vedi foto 8)
120	Compare la fiamma sostenuta sul lato non esposto del campione. Chiusura del test; (vedi foto 9)

### Altre osservazioni:

- Il pannello multistrato non presenta deformazioni più grandi di 1,5 – 2 cm durante la prova;
- Il pannello testato è un insieme non simmetrico (vedi fig. 1 e foto 2). La placca in silicato di calcio non sostiene il bruciamento però il resto dei componenti sono vulnerabili a temperature alte;
- La temperatura massima raggiunta sulla superficie non esposta prima della perdita del criterio di strettezza è di  $108^{\circ}\text{C}$ ;
- I criteri di strettezza e di isolamento per la classe E120 sono soddisfatti;
- Dopo la chiusura del test, si può notare che il lato non esposto del campione favorisce il bruciamento e aiuta la propagazione del fuoco;
- Grazie alle fessure trasversali che compaiono sulla placca di silicato di calcio (foto 3) e alle temperature alte, il fuoco rimuove lo strato termo-protettore (foto 5) e agisce direttamente sugli altri strati conducendo in questo modo ad un deterioramento veloce del pannello multistrato (foto 7);

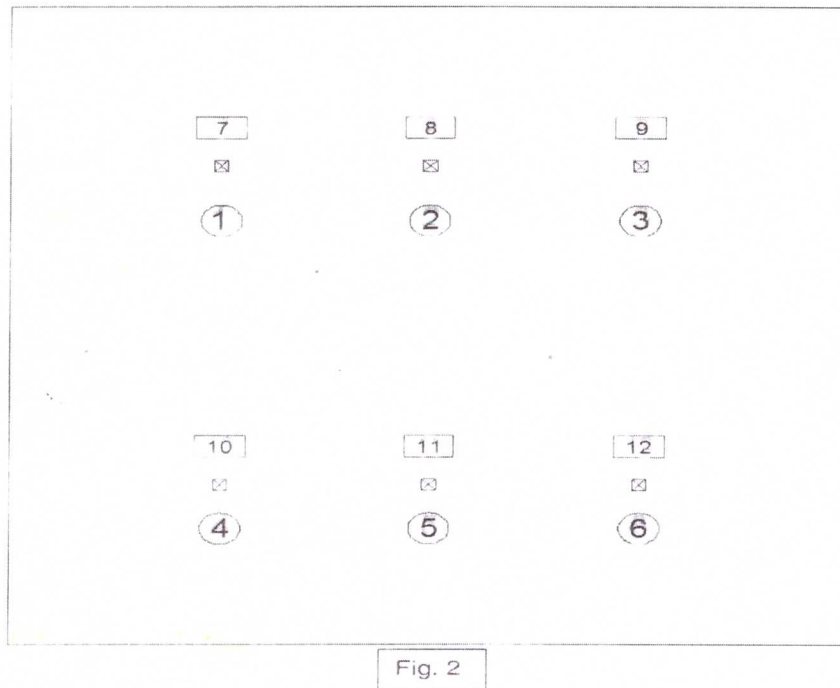
*Certificato di prova no. 20/09.01.2012*

*Originale/copia no.....*

*Nota:*

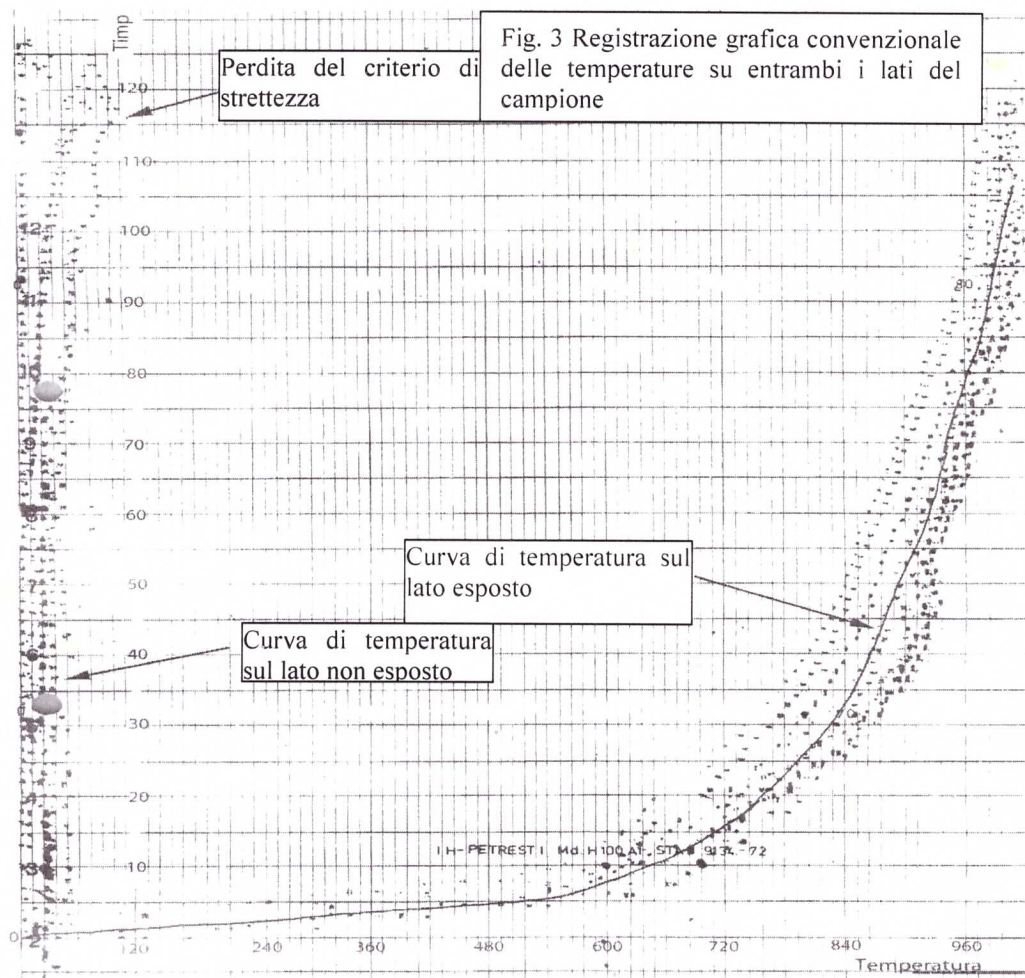
Questo certificato presenta in dettaglio il metodo di costruzione, le condizioni di prova e i risultati ottenuti quando l'elemento di costruzione specifico descritto qui sopra è stato provato in conformità alla procedura descritta in SR EN 1364 -1, rispettivamente SR EN 1363-1. Qualsiasi variazione riguardante le dimensioni, i dettagli di costruzione, i carichi, le forze unitarie, le condizioni di contorno o delle finiture, diversa da quella accettata nel quadro del dominio di applicazione diretta conformemente al metodo di prova adatto non costituisce l'oggetto di questo certificato.

11.3 La disposizione delle termocoppie sul campione è presentata nella fig. 2:



*Nota:*

- 1...6 – la numerazione delle termocoppie sul lato esposto (vedi la disposizione nella fig. 2);
- 7...12 – la numerazione delle termocoppie sul lato non esposto (vedi la disposizione nella fig. 2);





12. Dichiarazione riguardo l'incertezza di misura: non è il caso;  
13. Il risultato della ricerca riferisce unicamente all'oggetto sottoposto alla prova.  
14. Il certificato di prova non può essere duplicato senza l'approvazione scritta del laboratorio che ha eseguito la prova. E parte integrante del presente Certificato Annesso 1 (4 pagine).

Avvisato  
Direttore Filiale INCERC Bucarest  
Ing. Claudiu Matei  
*Firma illeggibile*

Verificato  
Responsabile Laboratorio  
Ing. Lapadat Bubulete

Redatto  
Ing. Octavian Lalu

*Certificato di prova no. 20/09.01.2012*  
*Originale / copia no.....*

Aspetti durante la prova

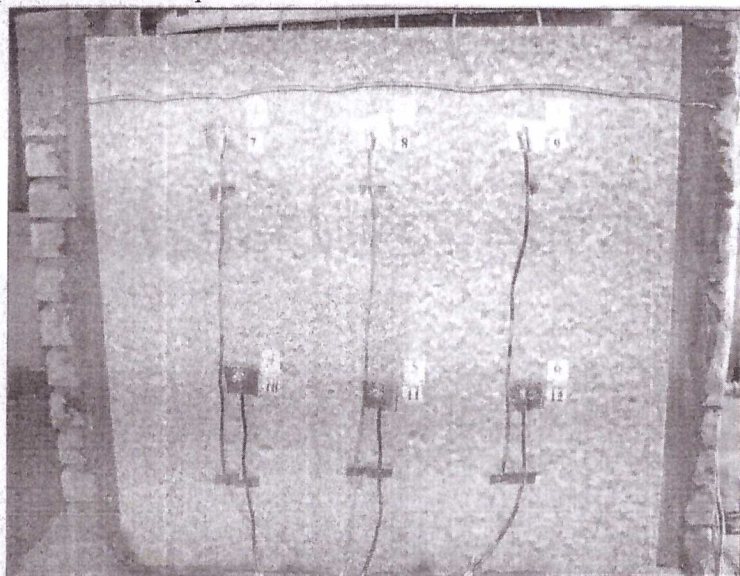


Foto 1  
Posizionamento delle termocoppie.

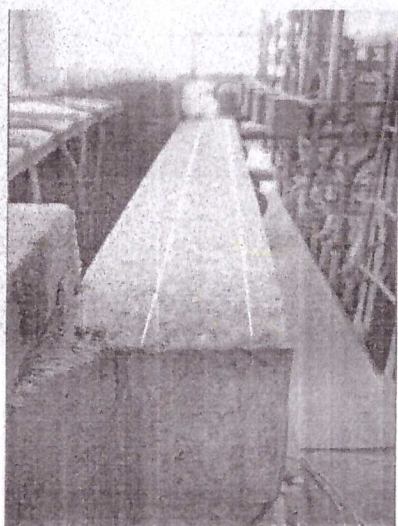


Foto 2 Veduta laterale campione

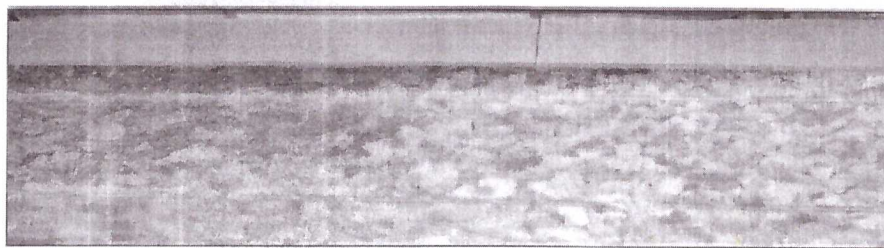


Foto 3  
Vedi punto 11.3, Tab. 2, min 28;

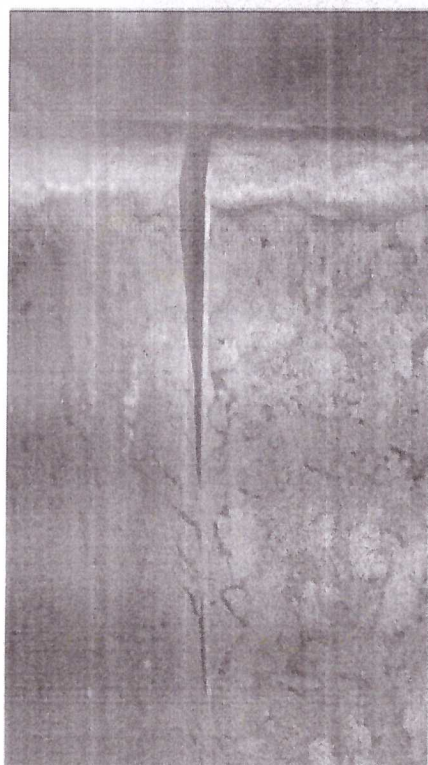


Foto 4  
Vedi punto 11.3, Tab. 2, min 40;

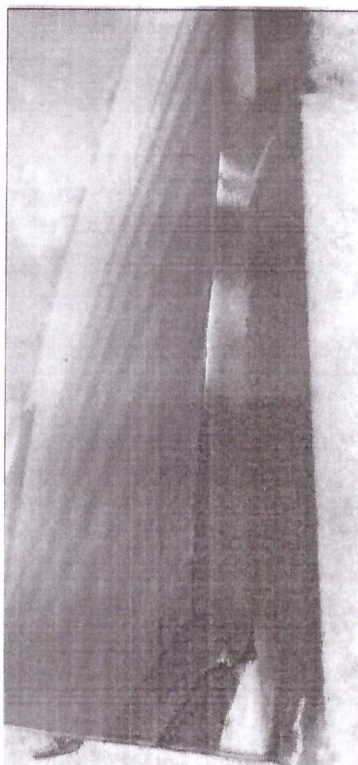


Foto 5  
Vedi punto 11.3, Tab 2, min 40;



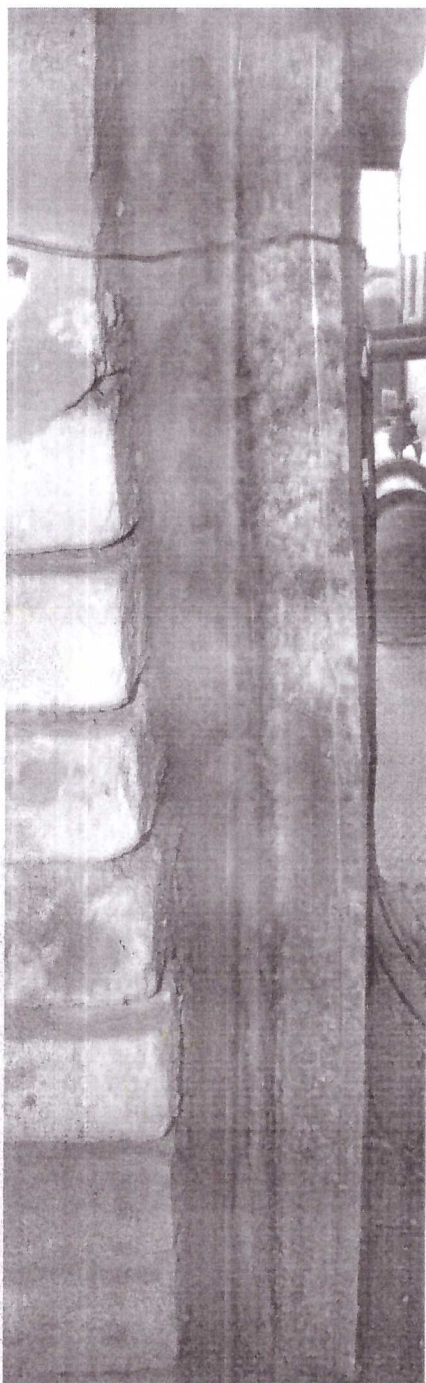


Foto 6  
Vedi punto 11.3  
Tab 2, min 66;

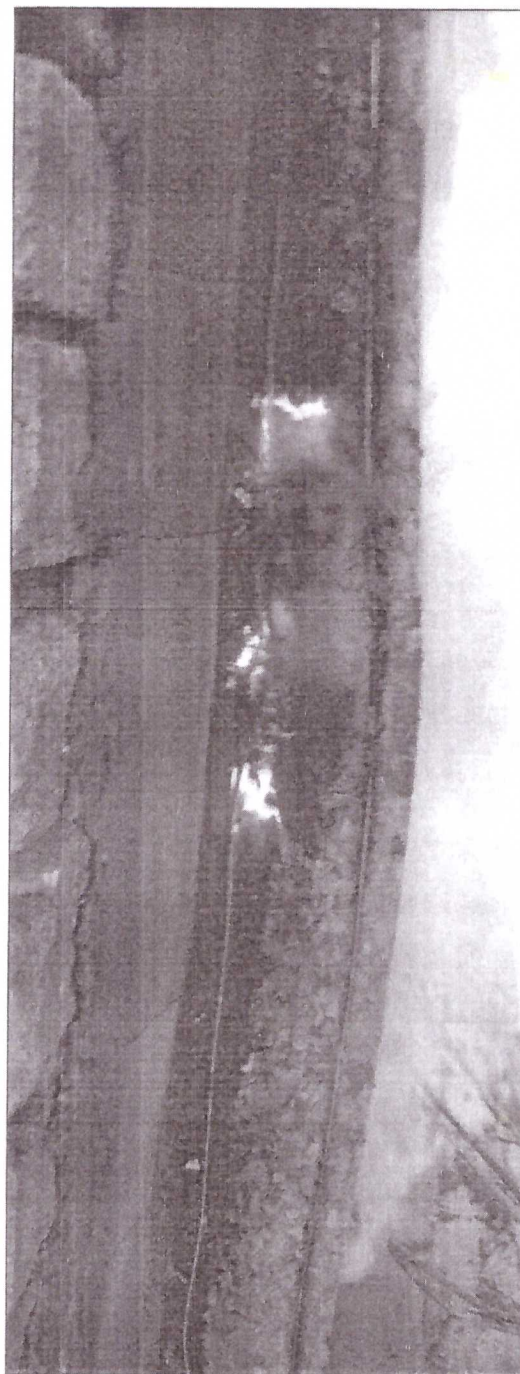
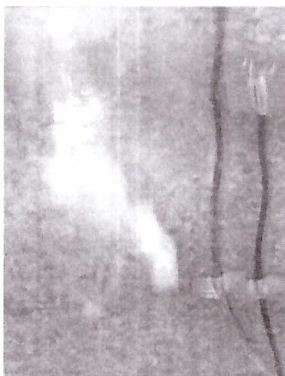


Foto 7  
Vedi punto 11.3, tab. 2, min 114;

*Certificato di prova no. 20/09.01.2012  
Originale / copia no.....*



**Foto 8**  
Vezi pct. 11.3, Tab. 2, min 114;

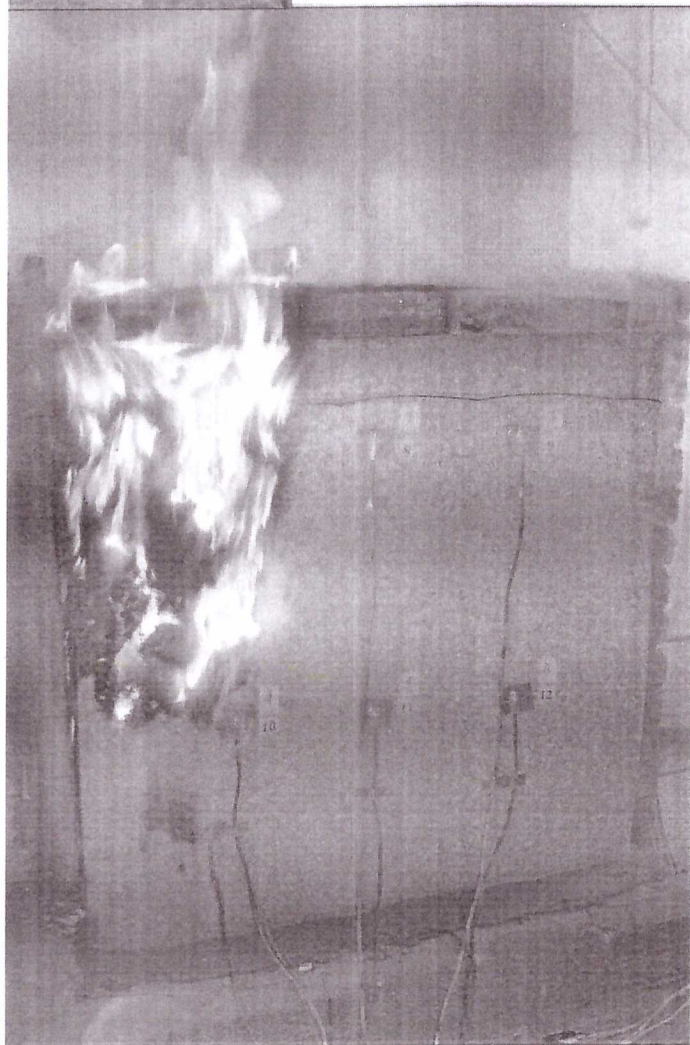


Foto 9  
Vedi punto 11.3 Tab 2, min 120;

*Certificato di prova no. 20/09.01.2012*  
*Originale / copia no.....*