



19 FEB. 1997

Roma, 19

*Ministero dell'Interno*  
DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE  
E DEI SERVIZI ANTINCENDI

Al la Soc. FIR-EX S.r.l.  
Via Ciciliano, 10  
ROMA

Lab.Idr.

Divisione \_\_\_\_\_ Sez. \_\_\_\_\_  
Prot. N.° 1534  
3604/204/96 Allegati \_\_\_\_\_

Risposta al Foglio del  
Div. \_\_\_\_\_ Sez. \_\_\_\_\_ N.° \_\_\_\_\_

OGGETTO:

Prove di spegnimento con l'agente estinguente " FIREPRO "  
della Soc. FIR.EX S.r.l. - Roma.

e, p.c. Al Ministero dell'Interno  
D.G.P.C.S.A. - S.T.C.  
Ispettorato Attività e  
Normative Speciali di  
Prevenzione - ROMA

In esito all'istanza formulata da codesta Ditta si trasmette, acclusa alla presente, la relazione relativa alle prove di spegnimento in oggetto indicate.

La prova descritta è stata realizzata al di fuori di ogni standard, inesistente per l'assoluta novità del materiale testato, e pertanto non possiede valenza di omologazione o certificazione in riferimento a norme. Il test rappresenta una prova di risposta ad un modello di incendio realizzato secondo criteri concordati e coerenti con l'ambiente utilizzato.

L'indagine sperimentale è riferibile esclusivamente al modello di prova realizzato (ambiente e fuoco), descritto nella relazione di laboratorio e non tiene in alcun conto effetti associati quali tossicità, impatto ambientale, ed altro.

Il Direttore del C.S.E.  
(Mauro MARCHINI)

RUG/cim



# Ministero dell'Interno

DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE  
E DEI SERVIZI ANTINCENDI



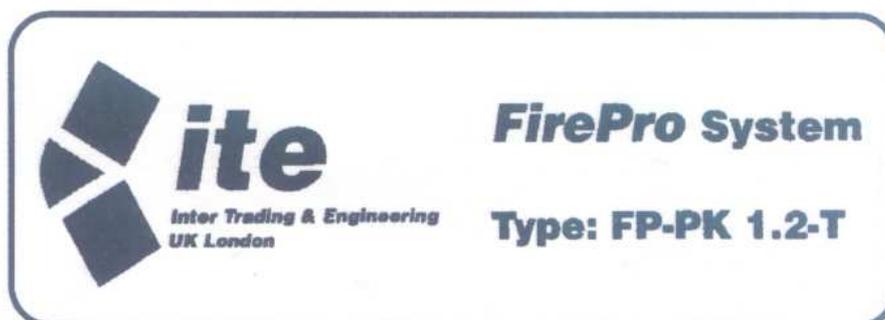
CENTRO STUDI ED ESPERIENZE

## RELAZIONE DI PROVA

SU TEST ORIGINALE PRIVO DI RIFERIMENTI NORMATIVI

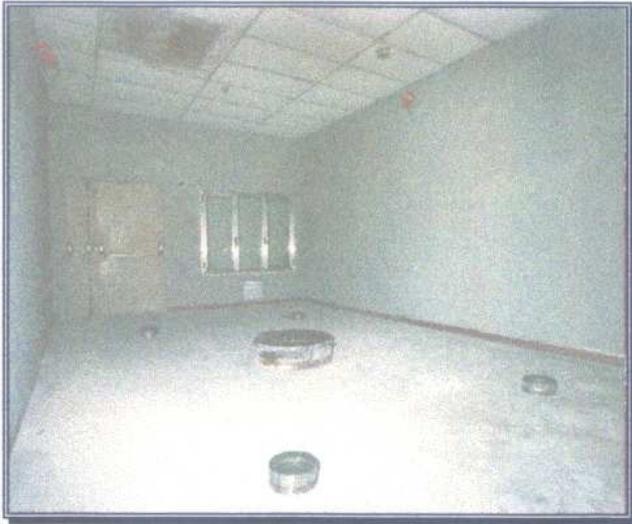
### 1. - GENERALITÀ

Su richiesta della Soc. FIREX S.r.l. di Roma, via Ciciliano n° 10, presso il Centro Polifunzionale di Montelibretti (Roma), sede distaccata del Laboratorio di Idraulica del Centro Studi ed Esperienze del Ministero dell'Interno, nei giorni 17 e 18 dicembre 1996 sono state effettuate prove sulla capacità estinguente dell'agente denominato "FIREPRO", targato come da etichetta qui di seguito riportata.



Le prove, in assenza di norme di riferimento, sono state effettuate sul modello di fuoco illustrato approntato con lo scopo di evidenziare, attraverso la diversità e molteplicità dei focolari, l'effettiva capacità di saturazione dell'agente estinguente in prova che, a dichiarazione della ditta istante, si compone di carbonato di potassio di formazione in corrente di anidride carbonica generata dalla reazione (esotermica) di un particolare composto originale.

## 2. - LOCALE DI PROVA



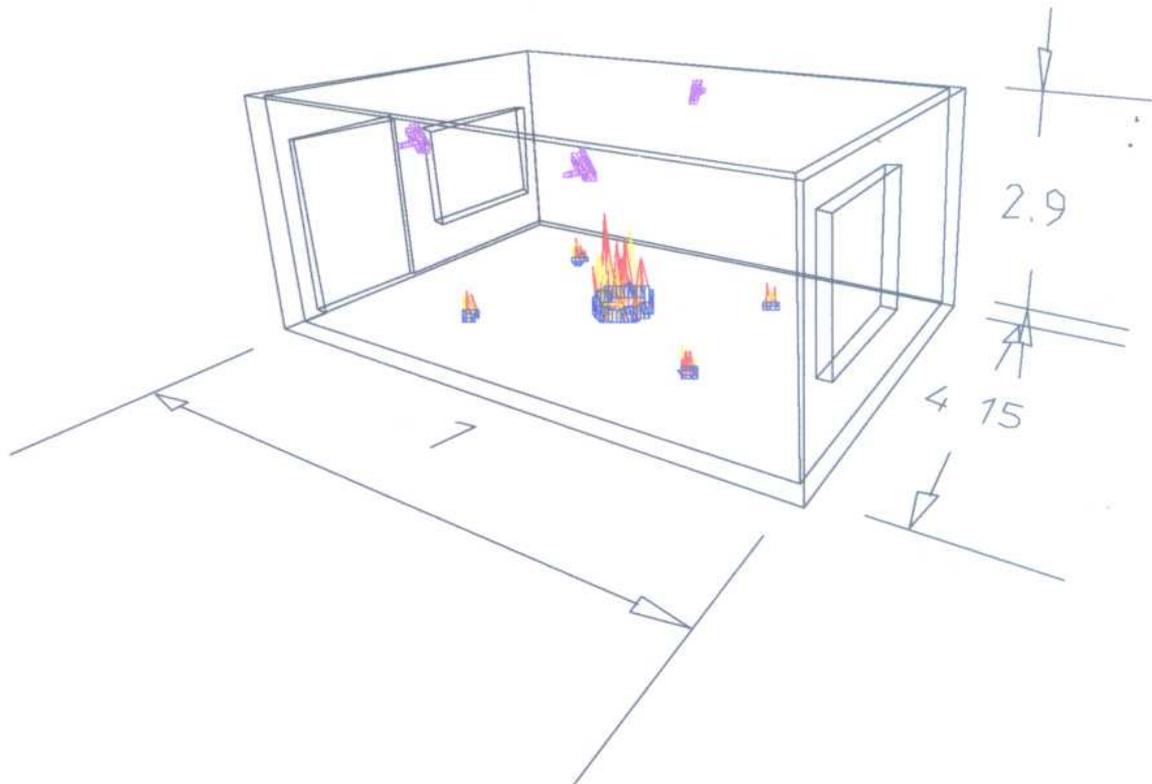
La stanza di prova è costituita da un locale facente parte del capannone del Laboratorio di Idraulica avente le seguenti dimensioni:

- lunghezza 7,00 m
- larghezza 4,15 m
- altezza 2,90 m
- volume 84,24 m<sup>3</sup>
- accesso costituito da porta metallica posta sul lato della parete più corta;
- finestre contrapposte sui lati delle

pareti più corte;

- copertura in pannelli di fibra semplicemente appoggiati su telaiatura metallica sorretta da legature metalliche alla capriata libera del capannone.

La finestra interna è posizionata ad altezza uomo per consentire la visualizzazione interna durante le prove.



### 3. - IMPIANTO DI SPEGNIMENTO

L'impianto di spegnimento, che si individua nella foto e nei grafici inseriti, è composto da tre elementi erogatori di forma cilindrica con  $\varnothing = 9,5$  cm ed altezza di 18 cm. Il peso lordo è risultato di 1,2 Kg.

I tre elementi, individuabili con l'immagine , sono stati posizionati dalla ditta richiedente la prova sulle pareti della stanza, nella posizione rappresentata.

### 4. - TEST PRELIMINARE DI PROVA

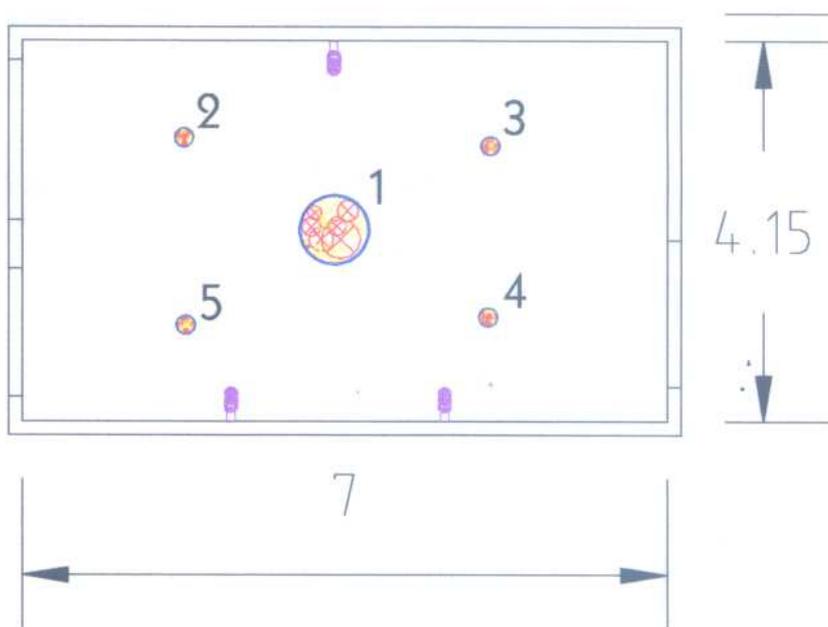
Per questa prova preliminare è stata utilizzata l'accensione automatica degli elementi erogatori dell'estinguente mediante trasduttori termici a combustione denominati dalla ditta istante "termocorde". Queste termocorde hanno realizzato il collegamento tra i tre elementi attivi e con il focolaio n° 5.

I focolai definiti con la numerazione dal n° 1 al n° 5 sono stati riempiti con benzina posta su uno strato di acqua per impedire il surriscaldamento del fondo. Il n° 1 ha  $\varnothing = 73$  cm con 3 cm di livello di acqua su cui vengono versati circa 15 litri di benzina. Gli altri hanno  $\varnothing = 20$  cm riempiti con 3 cm di livello di acqua e circa 2 litri di benzina ciascuno.

Accesi i focolai la termocorda si è automaticamente innescata consumandosi rapidamente (20 cm/sec a dichiarazione della istante) provocando l'accensione del FIREPRO.

Gli erogatori di aerosol hanno iniziato l'eiezione dell'estinguente in tempi differenziati, a causa della differente lunghezza delle termocorde dal focolaio di innesco (il n° 5) ad ogni singolo erogatore. Dopo 15 secondi si è avuta la prima accensione a cui hanno seguito le altre due entro un intervallo di 4 secondi. Lo spegnimento è stato stimato per la completa opacità dell'aerosol a 30 secondi. La temperatura massima a soffitto è stata rilevata ad un valore di 400 °C

Due minuti dopo la fine della prova è stato attivato l'evacuatore dei fumi posto sul soffitto e si è verificata la riaccensione di un focolaio piccolo laterale. Fermata l'azione dell'espulsore il fuoco si è spento.

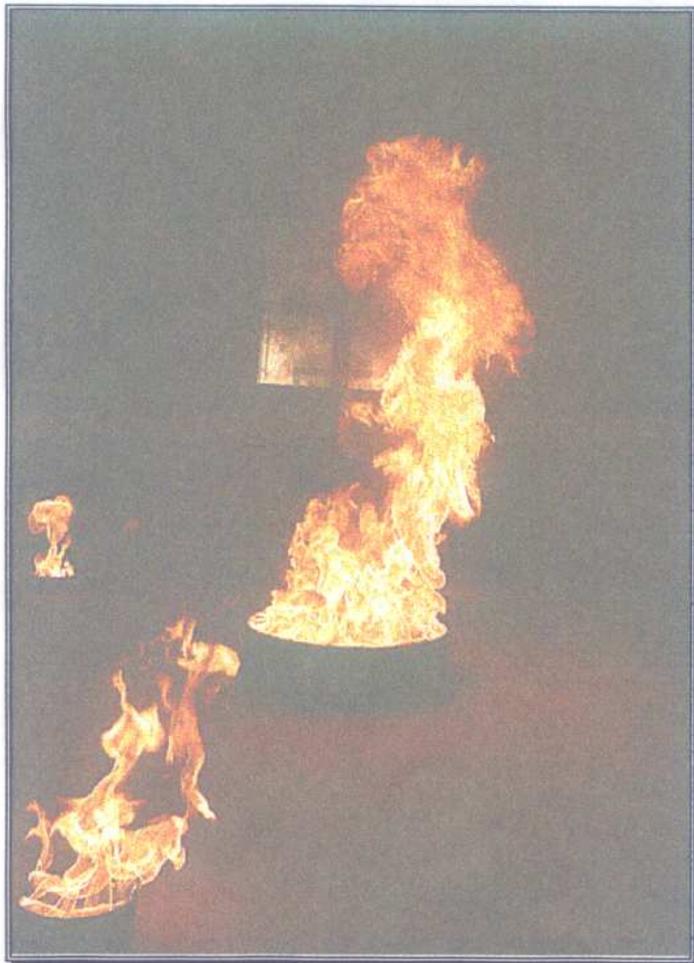


La temperatura del soffitto ha subito il seguente andamento:

Tempo in minuti	Temperatura °C
00.00	12
0.20	400
10.00	78
12.00	58
16.00	50
20.00	43

## 5. - TEST UFFICIALE DI PROVA

In questo test viene ripetuta sostanzialmente la manovra del test preliminare di prova. L'unica differenza rispetto al precedente test consiste nella diversa modalità di accensione che è stata realizzata, mediante resistenza elettrica che, mediante cortocircuito di 12 volt, ha provocato l'innesco del breve tratto di termocorda che fuoriesce dagli erogatori Firepro.



Nell'occasione, a cura del Servizio Documentazione dei VV.F. è stata ripresa in telecamera la prova con nastro allegato alla presente relazione come parte integrante.

Accesi i focolai nell'ordine 2, 3, 1, 4, e 5, lasciata anche la torcia di tipo antivento immediatamente sotto alla finestre di visualizzazione, si è comandata l'accensione simultanea dei tre elementi FIREPRO dopo 20 secondi dall'accensione dell'ultimo focolaio.

Nella immagine a fianco viene riproposta la visione dell'incendio come realizzatosi.



Al momento della accensione del Firepro la situazione interna alla sala di prova viene rappresentata con l'immagine a fianco.



L'immagine si riferisce agli istanti successivi quando inizia l'effetto estinguente dell'aerosol.



L'immagine si riferisce alla apertura della porta della sala prove dopo 10 minuti. La presenza dell'aerosol si manifesta come una densa nebbia grigiasta.

I parametri salienti della prova sono :

Il tempo di spegnimento è stato valutato in 25 secondi.

L'evacuatore dei fumi è stato attivato dopo 5 .30 minuti.

L'andamento delle temperature ha avuto una sequenza come da tabella.

Tempo in minuti	Temperatura °C
00.00	14
0.20	412
02.30	56
03.00	52
04.00	44
05.30	40
10.30	28

Roma li 11 febbraio 1997

I relatori :

C.T.A. ANNIBALE Roberto .....

C.S. CIMARELLI Mauro .....



IL DIRETTORE DEL LABORATORIO  
DI IDRAULICA  
(RUGGERI dott. ing. Giacomo)