

Rapporto di Prova

num. **PMT.079/2014** del **16 aprile 2014**

Pag. 1 di 8

Committente (nome e indirizzo): <i>customer (name and address)</i>	FIRECOM Automotive Srl Via Sambuca Pistoiese 72/A, 00138 Roma
O.I.F. (numero e data): <i>esplication (number and date)</i>	020/14 del 13/01/2014
Denominazione prova: <i>test description</i>	Verifica del sistema di spegnimento incendio
Campione sottoposto a prove: <i>test sample</i>	Sistema di rilevazione e spegnimento incendio a bordo vano motore - Centrale + 3 sensori di temperatura + 2 erogatori
Norma di riferimento: <i>standard reference</i>	Vedere pag. 2
Procedura tecnica: <i>test procedure</i>	Non Applicabile
Data delle misure: <i>date of measurements</i>	14/04/2014
Data di ricevimento dei campioni: <i>date of receipt of samples</i>	16/03/2014
Condizioni ambientali: <i>environmental testing conditions</i>	Ambiente
Bollettino di prova: <i>test documentation</i>	079/2014

Il presente Rapporto riguarda solo i campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta di PA.L.MER
This report is concerning the only samples submitted to test and it may not be copied, even partially, without written approbation of PA.L.MER

Il Responsabile Tecnico
ing. *Agostino Viola*

Pa.L.Mer. società consortile a r.l.

Parco Scientifico e Tecnologico del Lazio Meridionale
Cap. Soc. € 685.020,00 – C.F. e P.IVA 01695130599
info@parcopalmer.it – Pec: palmer@legalmail.it
www.parcopalmer.it

Sede Legale

Via Carrara, 12/A – 04100 Latina (LT)
Tel. 0773.40.36.16 – Fax 0773.63.02.02
latina@parcopalmer.it

Sede Amministrativa

Via Casilina Nord, 246 (km. 68,200) – 03013 Ferentino (FR)
Tel. 0775.24.00.13 – Fax 0775.24.51.90
ferentino@parcopalmer.it



1. Riferimenti

- Non Applicabile

2. Identificazione dei Campioni

Vedi punto 5 descrizione della prova

3. Apparecchiatura di Prova e Riferibilità delle Misure

- Registratore videografico, costr. EUROTHERM, modello 6180A
- Catena termometrica HD 2107.2 + sonda Pt100 TPMSN 140340, codice interno MET.128/000 con certificato di taratura LAT. 124 13001582 in data 16/07/2013.
- Calibratore multifunzione, costr. BEAMEX, modello MC2, matricola 13625, tarato con certificato di taratura LAT 046 343199 del 23/05/2013.
- Termocoppie tipo N, costruttore TERSID, codici T10121, T09298, T10122
- Cronometro, costr. HANHART, modello, STRATOS 2, matr. PLM.CN.01/10, tarato con certificato di taratura LAT 056 14-0241 del 03/03/2014.
- Mockup del vano motore di un autobus

4. Procedura di Campionamento

A cura e responsabilità del committente.

5. Descrizione della Prova

Il sistema di rilevazione e spegnimento incendio, formato dai seguenti componenti:

- Centrale di comando
- N. 3 sensori di temperatura
- N. 2 erogatori di aerosol per lo spegnimento

È stato montato sul mockup che simula il vano motore di un autobus (vedi fig.1)

Insieme ai sensori di temperatura del sistema di rilevamento sono stati inserite le termocoppie campione, indicate al punto 3, facendo attenzione di garantire tra di loro la minima distanza possibile sensore-campione.

Avviata la registrazione della temperatura delle termocoppie campione, intervallo di campionamento pari a 15 s, si è simulato l'incendio all'interno del mockup e si è atteso che la centrale di comando restituisse il segnale di allarme.

L'esecutore della prova
(ing. Antonio Masi)

Il Responsabile
(Mrs. Agostina Viola)



Sensori di rilevazione

Fig. 1 - Disposizione del sistema di rilevazione e spegnimento nel mockup

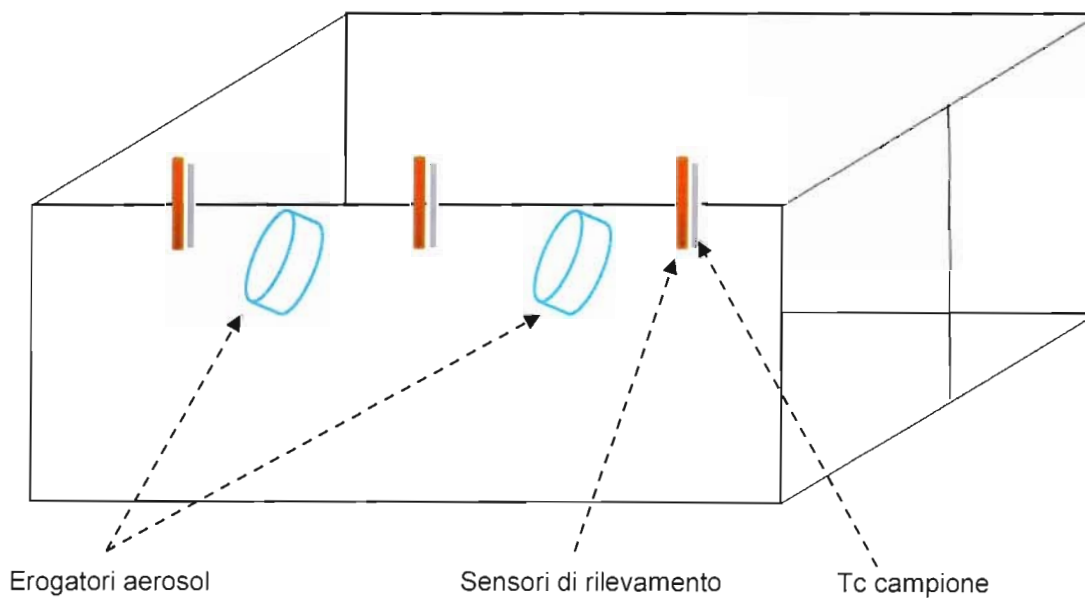


Fig. 2 – Layout di prova

L'esecutore della prova
(ing. Antonio Masi)

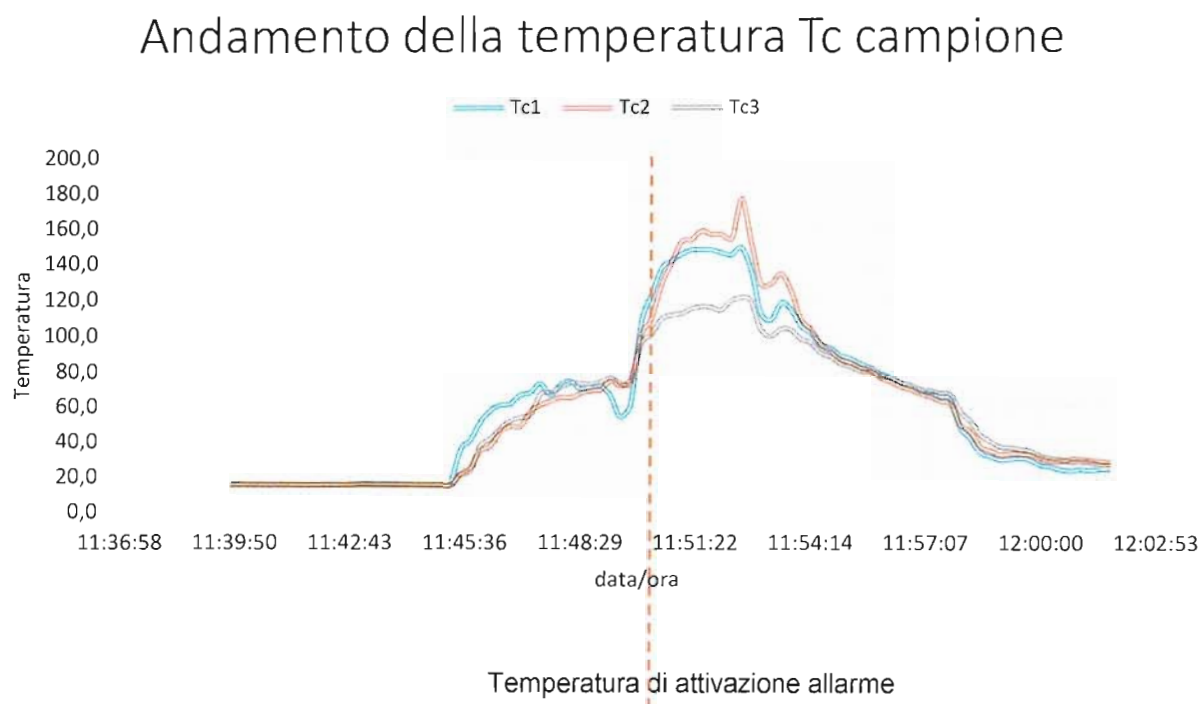
Il Responsabile
(ing. Agostino Viola)



6. Risultati della Prova

6.1 Verifica della corretta funzionalità del sistema di rilevazione e spegnimento dell'incendio nel vano moto:

Di seguito si riporta l'andamento della temperatura delle termocoppie campioni:



L'esecutore della prova
(ing. Antonio Masi)

Il Responsabile
(ing. Agostino Viola)



Data/Ora	Tc1 [°C]	Tc2 [°C]	Tc3 [°C]	Allarme
14/4/14 11.47.45	66,7	63,5	68,0	NO
14/4/14 11.48.00	72,9	65,4	71,1	NO
14/4/14 11.48.15	74,3	65,3	73,4	NO
14/4/14 11.48.30	70,2	67,9	73,2	NO
14/4/14 11.48.45	71,2	69,2	72,8	NO
14/4/14 11.49.00	71,9	69,9	74,1	NO
14/4/14 11.49.15	66,5	74,8	76,3	NO
14/4/14 11.49.30	54,3	72,1	73,2	NO
14/4/14 11.49.45	61,3	76,1	73,1	NO
14/4/14 11.50.00	107,5	100,9	95,5	NO
14/4/14 11.50.15	122,9	109,9	100,8	SI
14/4/14 11.50.30	137,8	128,8	109,1	/
14/4/14 11.50.45	142,4	141,2	111,5	/

Al raggiungimento della temperatura di allarme (120°C, sensore 1), la centrale di comando ha acceso il led di allarme e avviato il buzzer, inviando il consenso per la partenza dell'erogatore di aerosol per lo spegnimento dell'incendio. Come da set-point del sistema, ovvero con un ritardo di 30 s dal segnale di allarme, è partito l'erogatore di competenza che ha provveduto al regolare spegnimento (vedi fig. 3)



erogatore

zona interessata dall'incendio

Fig. 3 – Spegnimento dell'incendio

L'esecutore della prova
 (ing. Antonio Masi)

Il Responsabile
 (ing. Agostino Viola)



6.2 Verifica del tempo di attivazione dell'erogatore dal segnale di allarme:

La prova è stata eseguita inserendo un sensore di rilevazione del sistema all'interno di un generatore di temperatura, impostato a 125°C, e verificando se il tempo intercorso tra l'avviso di allarme e l'attivazione dell'erogatore di aerosol fosse effettivamente quello dichiarato dal costruttore, ovvero $t=30$ s (vedi fig.4).



generatore di temperatura sensore di rilevazione+Tc campione centrale di comando

Fig. 4 – Layout di prova

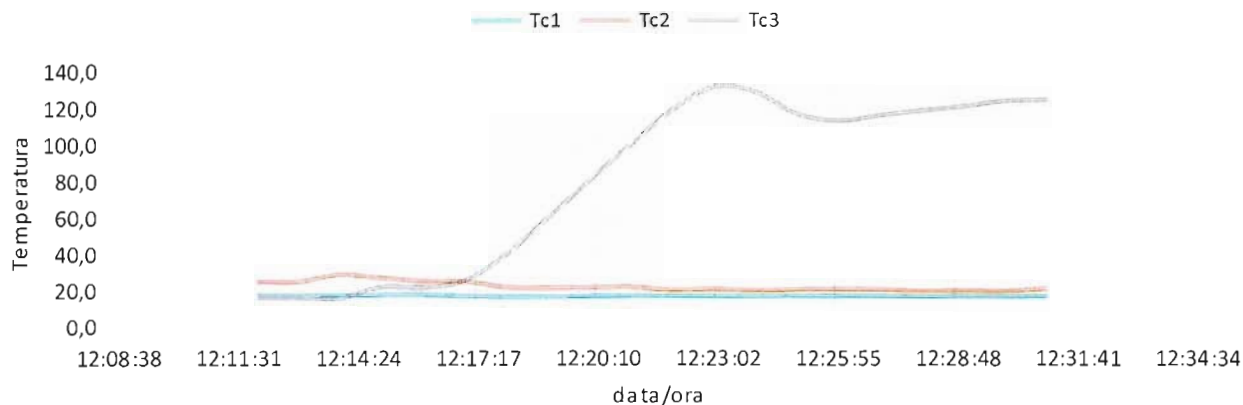
L'esecutore della prova
(Ing. Antonio Masi)

Il Responsabile
(Ing. Alessandro Frulla)



Di seguito si riporta l'andamento grafico e tabellare della temperatura:

Temperatura Tc campione



Data/Ora	Tc3 [°C]	Allarme
14/4/14 12.17	25,4	NO
14/4/14 12.18	40,1	NO
14/4/14 12.19	60,2	NO
14/4/14 12.20	80,7	NO
14/4/14 12.21	100,6	NO
14/4/14 12.22	119,6	NO
14/4/14 12.23	131,8	NO
14/4/14 12.24	128,8	NO
14/4/14 12.25	116,8	NO
14/4/14 12.26	113,3	NO
14/4/14 12.27	116,3	NO
14/4/14 12.28	118,8	NO
14/4/14 12.29	121,2	SI

L'esecutore della prova
 (ing. Antonio Masi)

Il Responsabile
 (Ing. Agostino Viola)



Ora allarme [h.min.s]	Ora patenza erogatore [h.min.s]	Differenza [h.min.s]	Esito ($t_{set}=30$ s)
11.29.10	11.29.38	00.00.28	POSITIVO

La prova ha avuto esito positivo, l'erogatore dal segnale di allarme sulla centrale di comando ha presentato un tempo di ritardo nell'avvio pari a **28 s**.

7. Incertezza delle Misure

L'incertezza stimata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un intervallo statistico del 95% è di:

- 0,3°C per la misure della temperatura
- 0,5 s per la misura del tempo

8. Allegati

Nessuno.

L'esecutore della prova
(ing. Antonio Nesi)

Il Responsabile
(ing. Agostino Viale)

Spett.le **Firecom Automotive Srl**

Via Sambuca Pistoiese, 72/A

00138 Roma

Con la presente si dichiara che, tutta la strumentazione utilizzata per le misure effettuate durante per le prove contemplate dai rapporti di prova PMT.078-14 e PMT.079-14, sono tarati con riferibilità a campioni primari certificati ACCREDIA.

Si sottolinea altresì che il Pa.L.Mer. è accreditato ACCREDIA secondo la norma di accreditamento dei laboratori di prove e tarature UNI EN ISO 17025:2005.

Ferentino 13/05/2014

Firma
(ing. Agostino Viola)



Pa.L.Mer. società consortile a r.l.

Parco Scientifico e Tecnologico del Lazio Meridionale
Cap. Soc. € 685.020,00 – C.F. e P.IVA 01695130599
info@parcopalmer.it – Pec: palmer@legalmail.it
www.parcopalmer.it

Sede Legale

Via Carrara, 12/A – 04100 Latina (LT)
Tel. 0773.40.36.16 – Fax 0773.63.02.02
latina@parcopalmer.it

Sede Amministrativa

Via Casilina Nord, 246 (km. 68,200) – 03013 Ferentino
Tel. 0775.24.00.13 – Fax 0775.24.51.90
ferentino@parcopalmer.it