TECNOLOGIE SVILUPPO INDUSTRIALE

Prove, collaudi e certificazioni nel campo antincendio;
formazione; consulenze tecniche; verifiche ascensori.

RAPPORTO DI PROVA

INDUSTRIAL TRADING S.p.A.

_____

N. 181/C

Anagni, 05/11/2009

Il rapporto di prova è composto da:

- n. 44 fogli (incluso questo)

TE.S.I. S.r.l.
Autorizzazioni del Ministero dell'Interno, R.I.N.A. e del Ministero delle Attività Produttive
SEDE LEGALE: ZONA INDUSTRIALE LOC. PADUNI, 03012 – ANAGNI (FR)
TEL. 0775/769534, FAX 0775/769520 www.tesi-sicurezza.it e-mail: tesi-sicurezza@libero.it
P.IVA 01650180605 C.C.I.A.A. FR 92133 Cap. Soc. int. Versato € 542.279,74

RAPPORTO DI PROVA N. 181/C

Oggetto: Industrial Trading S.p.A. , Via Vittorio, 11 – 20068 Peschiera Borromeo (MI).
Prove di spegnimento a gas inerte Argon per il rischio incendio di classe A dell'impianto di spegnimento relativo.

1 - GENERALITÀ.

La soc. Industrial Trading S.p.A. ha chiesto a TE.S.I. con nota del 08/10/2009 di effettuare prove di spegnimento del sistema a gas inerte Argon (IG-01) per fuoco di classe A ai sensi di quanto previsto dalla norma EN 15004.
Le prove richieste consistono in una prova di scarica a freddo per la verifica della concentrazione del gas inerte nel locale di prova e in una prova di spegnimento di fuochi di classe A (catasta di legno).

2 - LOCALE DI PROVA.

Il locale di prova è di tipo chiuso ed è realizzato all'interno del capannone in cemento armato. Tale locale è dotato delle attrezzature idonee a realizzare i modelli di incendio previsti dalla norma e a provvedere ai sistemi di misura necessari.
Le dimensioni del locale sono le seguenti:

- dimensioni in pianta di m. 7,00 per m. 9,00 pari alle superficie di mq 63,00.
- Altezza pari a: 4,00.
- Volume pari a mc: 252.
- Area protetta dal sistema di spegnimento pari a mq 63,00.
- Pareti interne di delimitazione in muratura e vetri.
- Pareti esterne in cemento armato.
- Soffitto in laterizio armato.
- Pavimento di tipo industriale in calcestruzzo armato.

L'accesso al locale è costituito da porta metallica. Il locale di prova è in grado di sopportare agevolmente la sovrapressione dovuta alla scarica di gas inerte e allo sviluppo dei gas di combustione.

3 - IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AD ARGON DELLA INDUSTRIAL TRADING S.p.A. .

L'impianto di spegnimento sottoposto a prova è costituito da una o più batterie di bombole con Argon ad alta pressione di grande capacità, completo di valvola a flusso rapido con manometro, di comando elettrico manuale di tubazione di scarica e dei dispositivi per il collegamento con le bombole.

I gruppi bombole comprendono bombole della capacità di 80 litri con pressione di esercizio di 300 bar e orifizi calibrati per utilizzare adeguatamente le tubazioni dell'impianto.
L'Argon è diffuso nel locale di prova tramite il collettore di raccolta gas e la rete dei tubi di distribuzione ad alta pressione nonché tramite appositi ugelli erogatori. Il sistema ad Argon può essere utilizzato, con opportuni dispositivi, anche in aree occupate dal personale.
La sovrapressione dovuta alla scarica dell'estinguente nel locale di prova viene attenuata da una serranda di sovrapressione in accordi con gli standard N.F.P.A. e UNI ISO 14520-1.
Le bombole dell'impianto sono marcate per segnalare i requisiti prescritti per le attrezzature in pressione comprese le valvole.
L'impianto di spegnimento di cui trattasi è stato realizzato dalla soc. LPG con sede in Barcellona, Central/Head Office.

4 - ORGANIZZAZIONE DELLE PROVE E ATTREZZATURE UTILIZZATE.

La prova a freddo effettuata (Door Fan Test) ha lo scopo di verificare l'abbattimento del tasso di ossigeno nel locale di prova ai fini della necessaria inertizzazione. A tale scopo è stato preso in esame quanto segue:

a) la sistemazione della strumentazione (sonde di rilevazione dell'Ossigeno, delle temperature, della sovrapressione dovuta alla scarica);

b) il muro di bombole ad Argon utilizzate;

c) i dati sulle temperature ambiente registrate e sull'umidità relativa.

Le prove di spegnimento ad Argon è basata, secondo la norma di riferimento, sulla catasta di legno posizionata sopra una vasca quadrata della superficie di m^2 0,25 contenente 1,5 litri di eptano. Tale catasta viene incendiata all'esterno del capannone e viene lasciata bruciare liberamente per 2 minuti per l'eptano e per altri 4 minuti per la catasta di legno. Al termine di 6 minuti di combustione libera la catasta è stata portata all'interno del locale di prova.

In aggiunta a quanto precisato per la strumentazione nella prova a freddo, per la prova al fuoco è stata approntata e posta in opera la seguente strumentazione:

- N. 3 sonde di ossigeno posizionate a distanze variabili dal pavimento.
- N. 3 termocoppie per la rilevazione delle temperature posizionate a distanze variabili dal pavimento. Termocoppie tipo K, range - 200 + 1260.
- N. 1 trasduttore di pressione, range: 0 ÷ 500 bar.
- N. 1 trasduttore per la rilevazione dalla sovrapressione posizionato all'interno del locale di prova sulla parete più lunga ad altezza opportuna dal pavimento, atto per misure di sovrapressione ambientale con il range 0÷250 mbar.
- Videocamera posta all'interno del locale di prova collegata a distanza con il monitor per avere la continua rilevazione dell'andamento della prova.

- NOTEBOOK ACER ASPIRE 5633 WLMI con acquisizione dati comprendenti n. 8 ingressi analogici, n. 8 ingressi digitali.
- N. 2 sonde da rilevazione ossigeno, range 0÷25 %.
- Analizzatore multifunzionale BABUC/A.
- N. 1 sonda di rilevazione ossigeno, range 0÷25 %.
- Protimeter Salmoiraghi, mod. MINI III (misura umidità del legno).
- Cronometri digitali CASIO, mod. HS10V, precisione 1/100 sec.

Tutte le suddette attrezzature sono dotate di taratura e vengono seguite tramite controlli periodici in grado di registrare i dati pertinenti.

5 - LUOGO DELLE PROVE.

Le prove richieste da Industrial Trading S.p.A. sono state eseguite presso il laboratorio autorizzato di TE.S.I. situato in Anagni (FR) in zona industriale.
L'esecuzione delle prove è avvenuta nel giorno 28 ottobre 2009.

6 - ESECUZIONE DELLE PROVE.

- Nel caso della prova a freddo è stato rilevato in continuo il tasso di Ossigeno nel locale di prova durante la scarica dell'estinguente, è stato rilevato il tempo di scarica delle bombole (n. 6) ed è stata rilevata la sovrapressione determinata dalla scarica di prova.
- I dettagli caratterizzanti l'andamento delle singole rilevazioni durante la prova sono riportati nelle Tabelle di questo rapporto e sono parte integrante del presente rapporto di prova.
  In aggiunta sono riportati i grafici relativi ad ogni prova (andamento delle temperature, andamento del tasso ossigeno, andamento nel tempo della pressione sovrapressione registrata).

7 - RISULTATI DELLE PROVE.

- <u>Prova a freddo</u>:
  Nella Tabella n. 1, relativa alla prova risultano evidenziati anche i dati significati del tempo totale di scarica pari a 1'30", alla sovrapressione registrata pari a 14,4 mbar, all'abbattimento del tasso di ossigeno e del suo valore minimo registrato di 10,2% O_2.

- Prova di spegnimento di Classe A (incendio di catasta di legno).
  Nella tabella n. 2 della citata prova risultano evidenziati i dati significati relativi al tempo di scarica pari a 1'28", alla sovrapressione pari a 14,6 mbar registrata nel locale di prova, all'abbattimento del tasso ossigeno a seguito della scarica risultato pari al valore minimo di 10,0% dell'ossigeno, al tempo di spegnimento del focolare di prova pari a 46" . Il focolare di prova è stato costituito da 24 listelli di abete ripartiti in 4 strati da 6 listelli ciascuno.
  Il peso del legno della catasta prima della prova era di kg. 6,853 e si è ridotto a kg. 3,251 al termine della prova.
  Dopo il periodo di imbevimento (inertizzazione) della durata di 10 minuti dal termine della scarica è stata inoltre verificata la presenza o meno di braci e la eventuale riaccensione riscontrando l'assenza delle braci e della riaccensione.

8 - CONSIDERAZIONI FINALI.

Lo svolgimento della prova a freddo e della prova a fuoco ha messo in evidenza la rispondenza alla norma di riferimento EN 15004 relativa ai sistemi di spegnimento incendi per saturazione prodotta dai gas inerti facenti parte del sistema di spegnimento sottoposto alla prova di classe A sopra descritta.

TE.S.I. S.r.l.
Direttore Tecnico
Ing. Italiano Tiezzi

Anagni, 05/11/2009

INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA A FREDDO
PROVA N° 1 del 28/10/2009
TABELLA N° 1

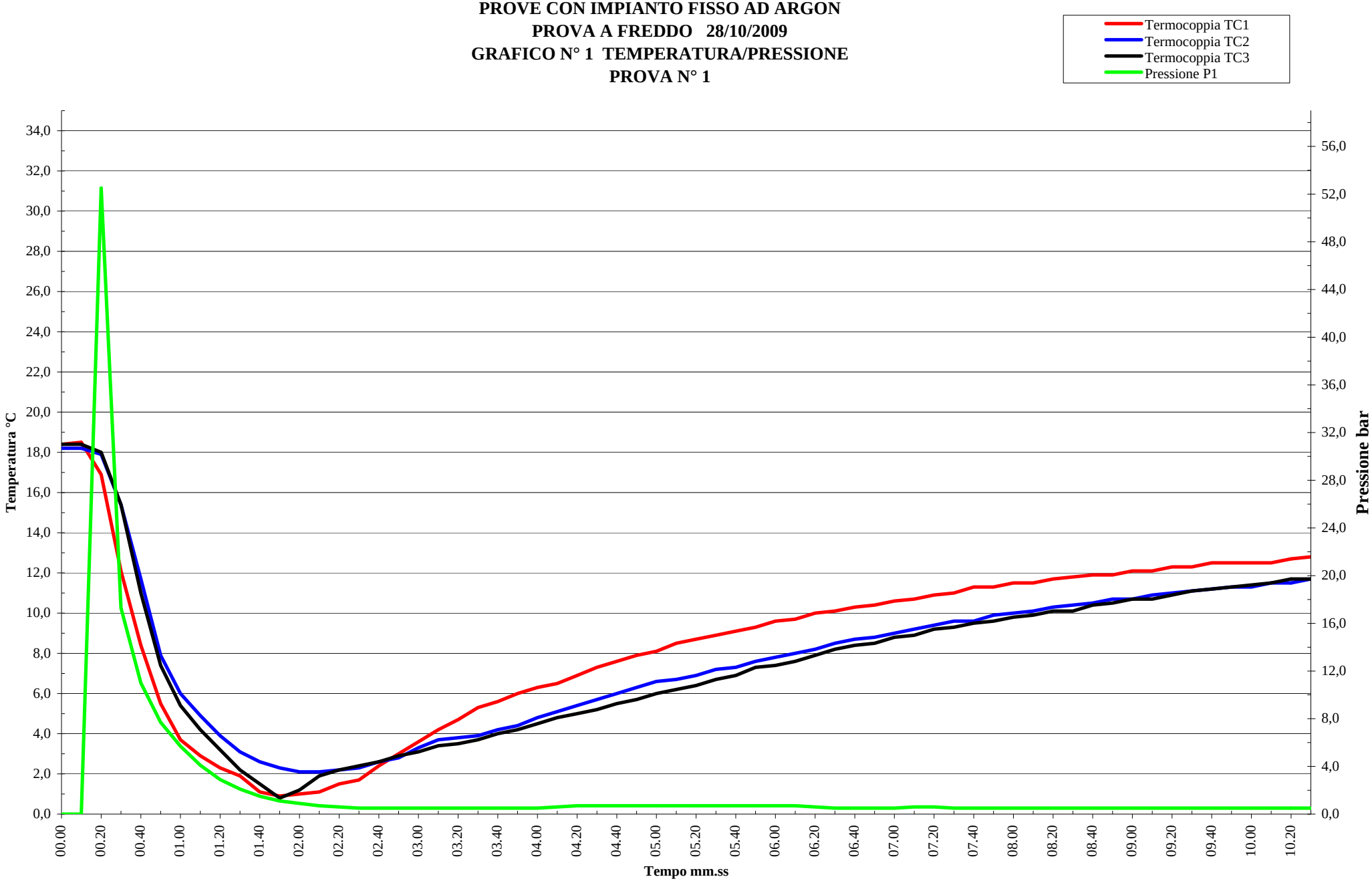
TEMPO	Ossigeno %			Sovrappressione mbar	Pressione bar	Temperature °C			NOTE
mm.ss	M 1	M 2	M 3	P1	P2	TC1	TC2	TC3	
00.00	20,9	20,9	20,9	0,0	0,0	18,4	18,2	18,4	I dati riportati nella tabella sono la mediati su **10 sec.** (tempo massimo fra le misurazioni **1 sec**.).
00.10	20,9	20,9	20,9	0,0	0,0	18,5	18,2	18,4	
00.20	20,9	20,9	20,9	14,4	52,5	16,9	17,9	18,0	Picchi massimi rilevati, della pressione e sovrapressione.
00.30	21,2	22,7	22,6	5,5	17,3	12,1	15,4	15,4	
00.40	16,2	17,1	16,9	3,9	11,0	8,4	11,7	11,0	
00.50	14,0	14,3	14,8	3,1	7,7	5,5	7,9	7,4	Temperatura ambiente durante la prova: **16,7 °C**
01.00	12,8	13,2	13,8	2,1	5,7	3,7	6,0	5,4	
01.10	12,1	12,7	13,4	1,4	4,1	2,9	4,9	4,2	Umidità relativa (UR): **65,3 %**
01.20	11,6	12,2	13,0	1,0	2,9	2,3	3,9	3,2	
01.30	11,2	11,8	12,8	0,7	2,1	1,9	3,1	2,2	
01.40	11,0	11,7	12,6	0,4	1,5	1,1	2,6	1,5	Picchi massimi rilevati, della temperatura rilevati.
01.50	10,8	11,5	12,4	0,2	1,1	0,9	2,3	0,8	
02.00	10,7	11,4	12,3	0,1	0,9	1,0	2,1	1,2	
02.10	10,6	11,4	12,2	0,0	0,7	1,1	2,1	1,9	Dimensioni del locale di prova:
02.20	10,6	11,4	12,1	0,0	0,6	1,5	2,2	2,2	**900x700x 400 cm.**
02.30	10,6	11,4	12,1	0,0	0,5	1,7	2,3	2,4	
02.40	10,5	11,4	12,1	0,0	0,5	2,4	2,6	2,6	
02.50	10,5	11,4	12,1	0,0	0,5	3,0	2,8	2,9	Disposizione della strumentazione di prova:
03.00	10,5	11,4	12,1	0,0	0,5	3,6	3,3	3,1	Le sonde di rilevazione, di ossigeno e
03.10	10,5	11,4	12,1	0,0	0,5	4,2	3,7	3,4	temperatura, sono state posizionate ad una
03.20	10,4	11,4	12,1	0,0	0,5	4,7	3,8	3,5	distanza orizzontale di **100 cm** dal centro della
03.30	10,4	11,3	12,1	0,0	0,5	5,3	3,9	3,7	stanza ed ad una altezza di:
03.40	10,4	11,3	12,1	0,0	0,5	5,6	4,2	4,0	SONDE OSSIGENO :
03.50	10,4	11,3	12,0	0,0	0,5	6,0	4,4	4,2	**M 1**: **360 cm** dal pavimento
04.00	10,4	11,3	12,0	0,0	0,5	6,3	4,8	4,5	**M 2** : **76 cm** dal pavimento
04.10	10,4	11,3	12,0	0,0	0,6	6,5	5,1	4,8	**M 3**: **40 cm** dal pavimento
04.20	10,4	11,3	12,0	0,0	0,7	6,9	5,4	5,0	
04.30	10,4	11,3	12,0	0,0	0,7	7,3	5,7	5,2	TERMOCOPPIE:
04.40	10,4	11,3	11,9	0,0	0,7	7,6	6,0	5,5	**TC1**: **360 cm** dal pavimento
04.50	10,4	11,3	11,9	0,0	0,7	7,9	6,3	5,7	**TC2**: **76 cm** dal pavimento
05.00	10,4	11,2	11,9	0,0	0,7	8,1	6,6	6,0	**TC3**: **40 cm** dal pavimento
05.10	10,4	11,2	11,9	0,0	0,7	8,5	6,7	6,2	
05.20	10,4	11,2	11,9	0,0	0,7	8,7	6,9	6,4	**SOVRAPPRESSIONE (SP1) NEL LOCALE**
05.30	10,3	11,2	11,9	0,0	0,7	8,9	7,2	6,7	**DI PROVA:**
05.40	10,3	11,2	11,8	0,0	0,7	9,1	7,3	6,9	
05.50	10,3	11,2	11,8	0,0	0,7	9,3	7,6	7,3	La sovrappressione durante la scarica, nel locale
06.00	10,3	11,2	11,8	0,0	0,7	9,6	7,8	7,4	di prova, è stata rilevata con un trasduttore
06.10	10,3	11,2	11,8	0,0	0,7	9,7	8,0	7,6	collegato a due attachi a "T," interni al locale di
06.20	10,3	11,2	11,8	0,0	0,6	10,0	8,2	7,9	prova posizionati sulla parete più lunga ad una
06.30	10,3	11,2	11,8	0,0	0,5	10,1	8,5	8,2	distanza di **500 cm** tra loro ed a **150 cm** dal
06.40	10,3	11,2	11,8	0,0	0,5	10,3	8,7	8,4	pavimento.
06.50	10,3	11,2	11,8	0,0	0,5	10,4	8,8	8,5	
07.00	10,3	11,2	11,8	0,0	0,5	10,6	9,0	8,8	**PRESSIONE (P1) DELL'UGELLO:**
07.10	10,3	11,2	11,8	0,0	0,6	10,7	9,2	8,9	
07.20	10,3	11,2	11,7	0,0	0,6	10,9	9,4	9,2	La pressione dell'ugello durante la scarica del
07.30	10,3	11,2	11,7	0,0	0,5	11,0	9,6	9,3	sistema è stata rilavata con un trasduttore di
07.40	10,3	11,2	11,7	0,0	0,5	11,3	9,6	9,5	pressione installato sulla tubazione ad una
07.50	10,3	11,2	11,7	0,0	0,5	11,3	9,9	9,6	distanza di **100 cm** dall'ugello.
08.00	10,3	11,2	11,7	0,0	0,5	11,5	10,0	9,8	
08.10	10,3	11,2	11,7	0,0	0,5	11,5	10,1	9,9	
08.20	10,3	11,2	11,7	0,0	0,5	11,7	10,3	10,1	
08.30	10,3	11,2	11,7	0,0	0,5	11,8	10,4	10,1	

08.40	10,2	11,2	11,7	0,0	0,5	11,9	10,5	10,4	
08.50	10,2	11,2	11,7	0,0	0,5	11,9	10,7	10,5	Picchi minimi dell'ossigeno rilevati
09.00	10,2	11,1	11,7	0,0	0,5	12,1	10,7	10,7	
09.10	10,2	11,1	11,6	0,0	0,5	12,1	10,9	10,7	
09.20	10,2	11,1	11,6	0,0	0,5	12,3	11,0	10,9	Peso medio di una bombola piena: **149,600 Kg.**
09.30	10,2	11,1	11,6	0,0	0,5	12,3	11,1	11,1	
09.40	10,3	11,1	11,6	0,0	0,5	12,5	11,2	11,2	Peso medio di una bombola vuota: **107,800 Kg.**
09.50	10,3	11,1	11,6	0,0	0,5	12,5	11,3	11,3	Quantità media dell'estinguente contenuto nelle
10.00	10,3	11,1	11,6	0,0	0,5	12,5	11,3	11,4	bombole: **Kg 47,4**
10.10	10,3	11,1	11,6	0,0	0,5	12,5	11,5	11,5	
10.20	10,3	11,1	11,6	0,0	0,5	12,7	11,5	11,7	Numero di bombole utilizzato nella prova: **6**
10.30	10,3	11,1	11,6	0,0	0,5	12,8	11,7	11,7	

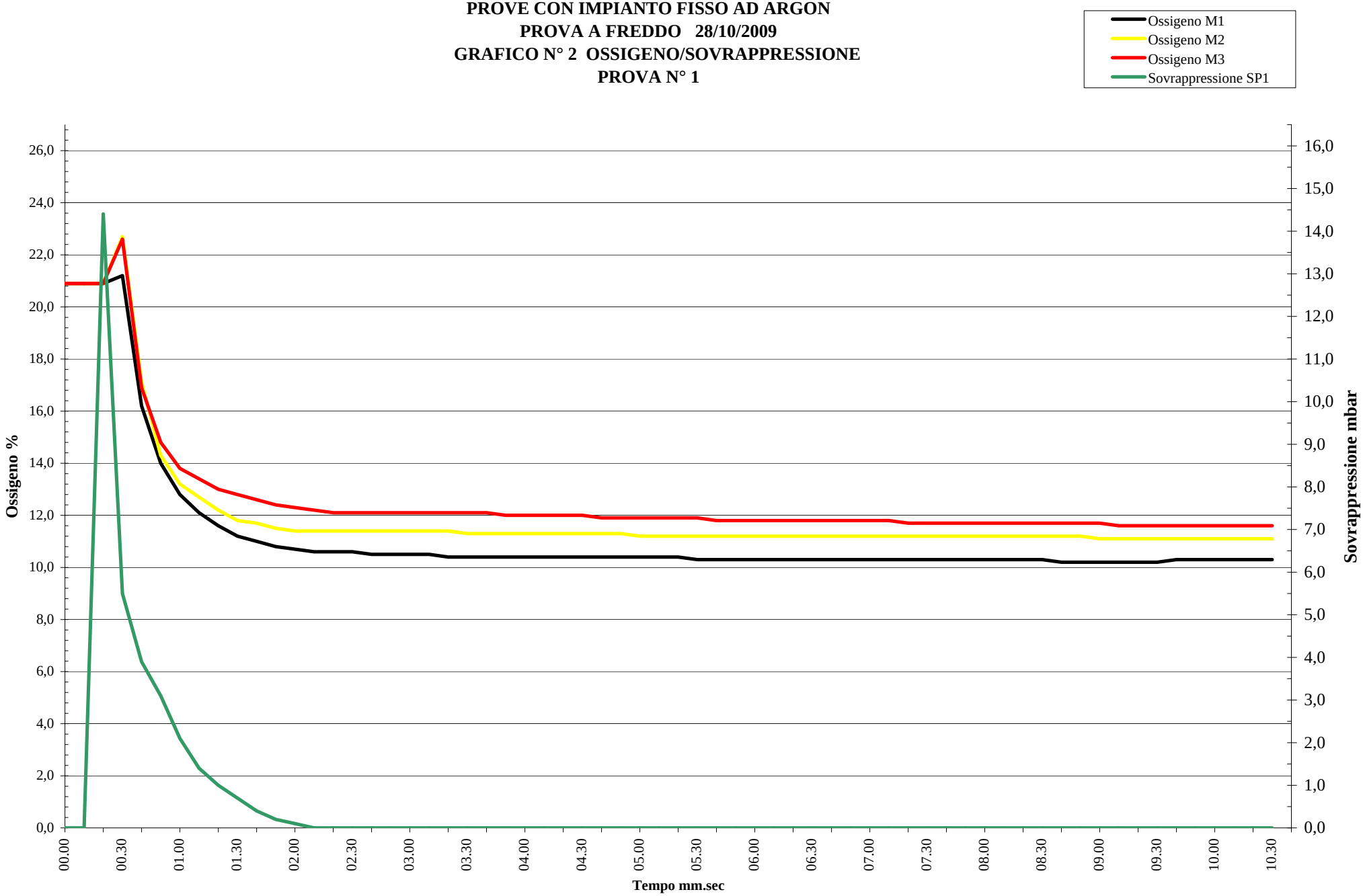
Si riportano i dati significativi della prova **N° 1** a freddo.
Tempo totale di scarica: **1' 30"**

Sovrappressionenel locale di prova: **14,4 mbar**
Abbattimento del tasso d'ossigeno con la scarica e valore minimo di O_2: **10,2 %**
(vedere grafico)

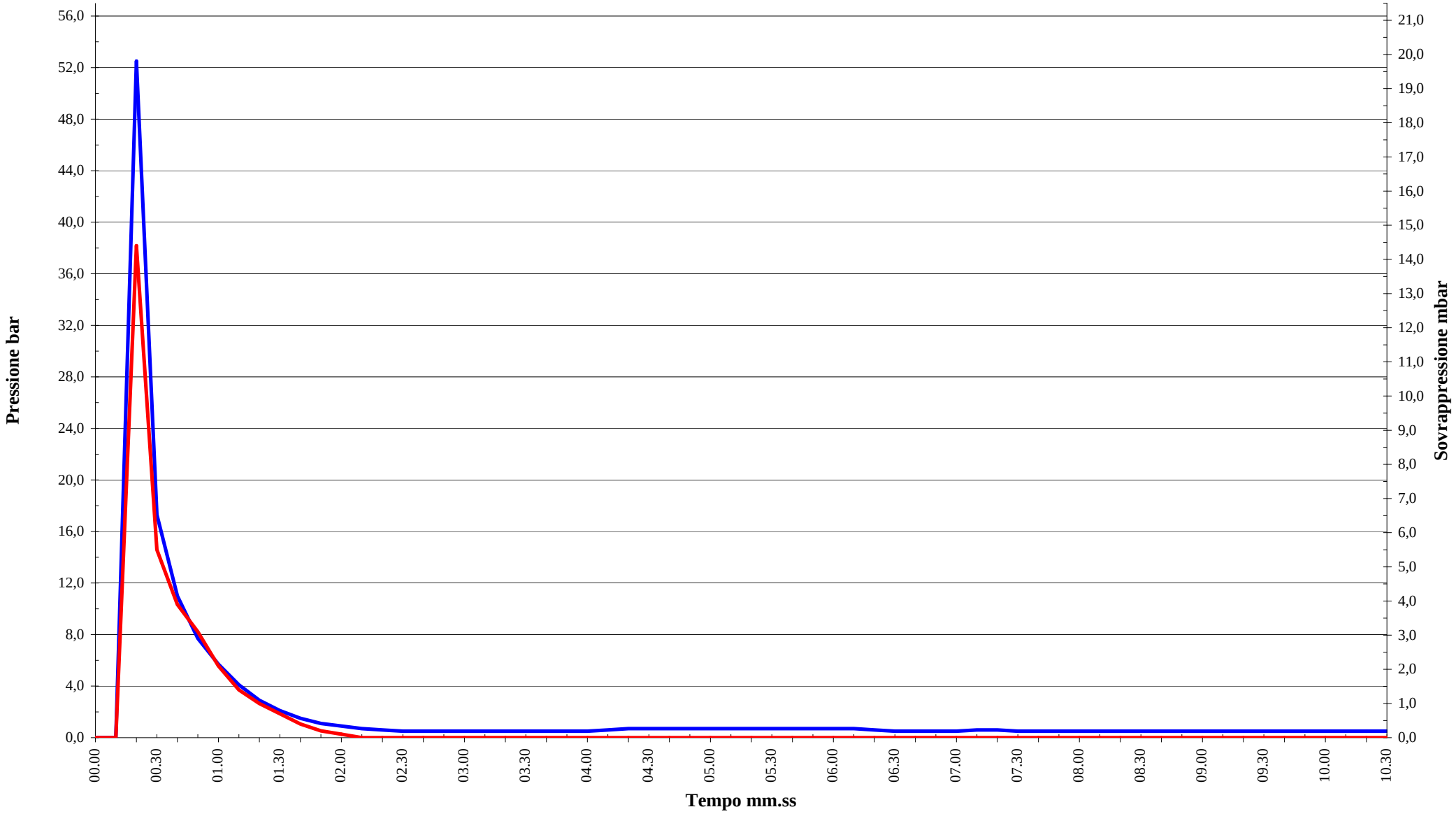
INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA A FREDDO 28/10/2009
GRAFICO N° 1 TEMPERATURA/PRESSIONE
PROVA N° 1



INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA A FREDDO 28/10/2009
GRAFICO N° 2 OSSIGENO/SOVRAPPRESSIONE
PROVA N° 1



INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA A FREDDO 28/10/2009
GRAFICO N° 3 PRESSIONE e SOVRAPPRESSIONE
PROVA N° 1

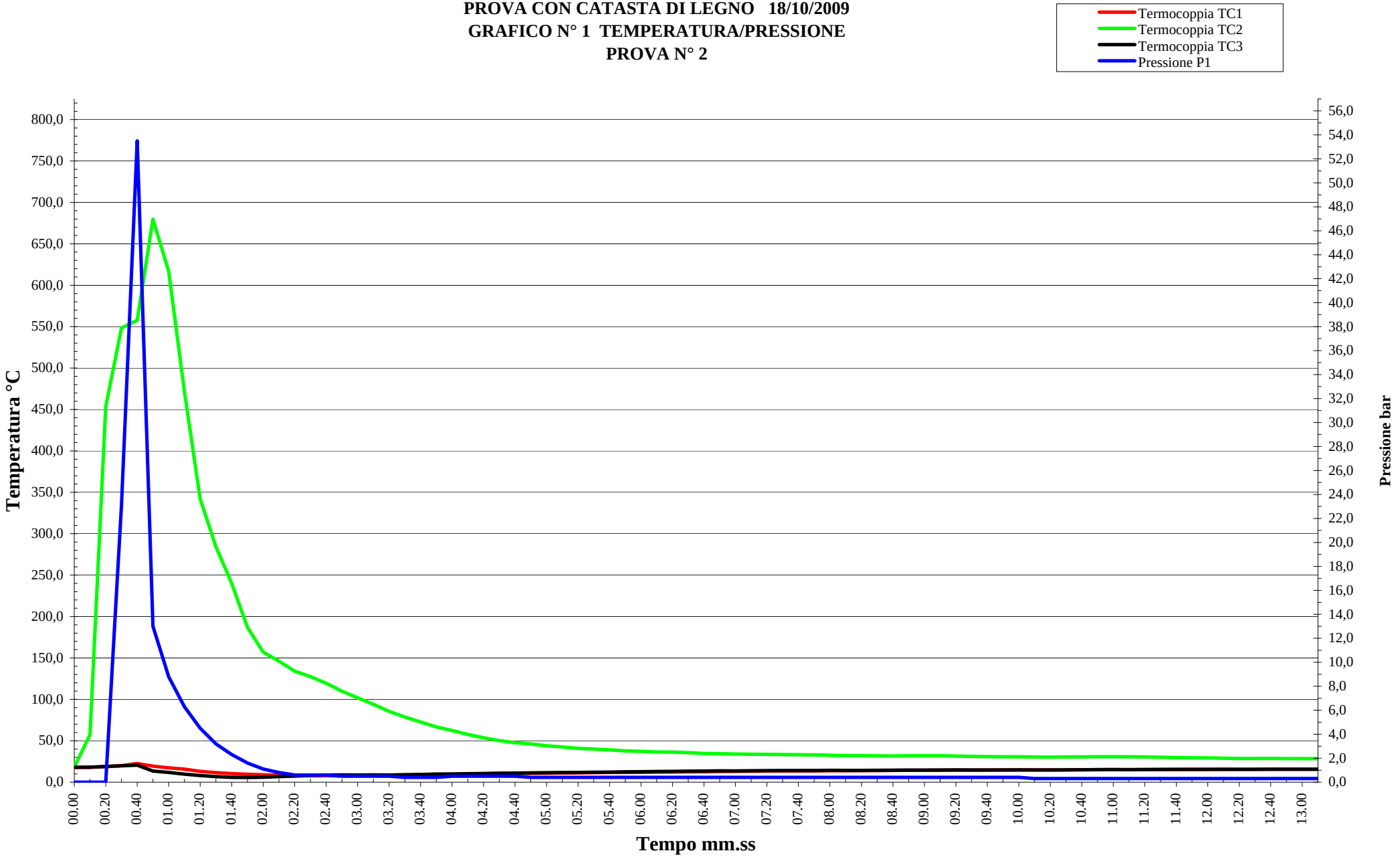


INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE DI SPEGNIMENTO CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA CON CATASTA DI LEGNO
PROVA N° 2 del 28/10/2008
TABELLA N° 2

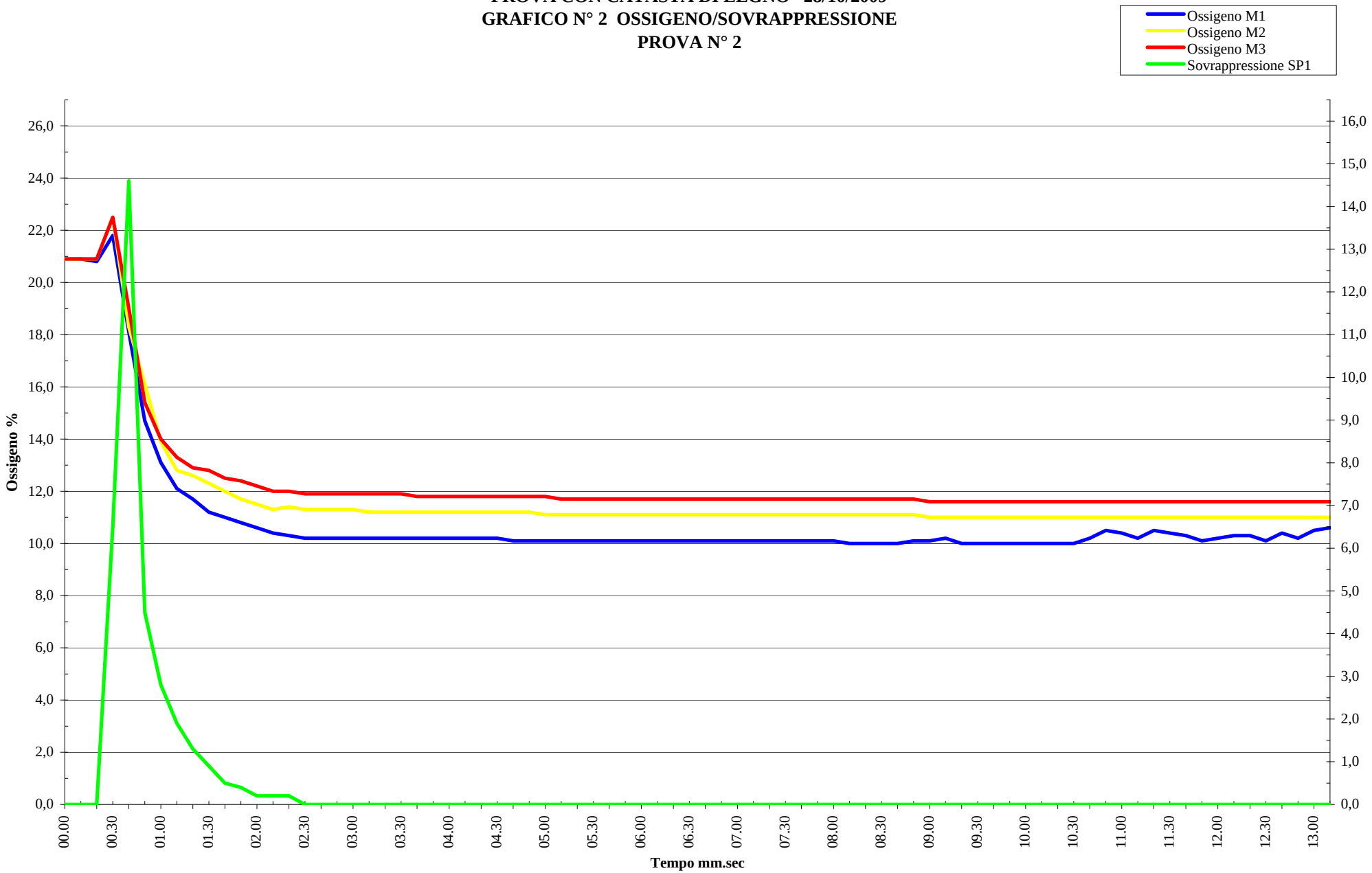
TEMPO	Ossigeno %			Sovrappressione mbar	Pressione bar	Temperature °C			NOTE
mm.ss	M 1	M 2	M 3	SP1	P1	TC1	TC2	TC3	
00.00	20,9	20,9	20,9	0,0	0,0	17,8	18,1	18,0	I dati riportati nella tabella sono mediati su **10 sec.** (tempo massimo fra le misurazioni **1 sec.**).
00.10	20,9	20,9	20,9	0,0	0,0	18,0	57,3	18,1	
00.20	20,8	20,9	20,9	0,0	0,0	18,7	453,5	19,0	
00.30	21,8	22,5	22,5	6,5	23,1	19,9	548,3	19,8	Picchi massimi rilevati, della pressione e
00.40	18,1	18,3	19,0	14,6	53,5	22,5	557,7	20,5	sovrapressione.
00.50	14,7	16,1	15,4	4,5	13,0	19,4	679,7	13,5	Picchi massimi rilevati, della temperatura
01.00	13,1	13,9	14,0	2,8	8,8	17,3	616,9	11,7	rilevati.
01.10	12,1	12,8	13,3	1,9	6,3	15,8	471,7	9,7	
01.20	11,7	12,6	12,9	1,3	4,5	13,1	342,2	8,0	Temperatura ambiente : **17,4 °C**
01.30	11,2	12,3	12,8	0,9	3,2	11,5	284,4	6,7	Umidità relativa (UR): **58,7 %**
01.40	11,0	12,0	12,5	0,5	2,3	10,3	239,9	5,8	
01.50	10,8	11,7	12,4	0,4	1,6	9,6	186,9	5,7	Dimensioni del locale di prova:
02.00	10,6	11,5	12,2	0,2	1,1	8,9	157,0	5,9	**900x700x 400 cm.**
02.10	10,4	11,3	12,0	0,2	0,8	8,4	146,1	6,7	
02.20	10,3	11,4	12,0	0,2	0,6	8,1	134,0	7,4	
02.30	10,2	11,3	11,9	0,0	0,6	7,8	127,5	8,2	Disposizione della strumentazione di prova:
02.40	10,2	11,3	11,9	0,0	0,6	7,7	119,5	8,7	
02.50	10,2	11,3	11,9	0,0	0,5	7,7	109,9	8,8	Le sonde di rilevazione, dell'ossigeno sono
03.00	10,2	11,3	11,9	0,0	0,5	7,9	101,8	8,7	state posizionate ad una distanza di **80 cm** dal
03.10	10,2	11,2	11,9	0,0	0,5	8,0	94,0	8,8	centro della catasta e ad un'altezza di:
03.20	10,2	11,2	11,9	0,0	0,5	8,2	85,4	8,7	SONDE OSSIGENO :
03.30	10,2	11,2	11,9	0,0	0,4	8,5	78,7	9,0	**M 1**: **360 cm** dal pavimento
03.40	10,2	11,2	11,8	0,0	0,4	8,8	72,6	9,3	**M 2** : **76 cm** dal pavimento, altezza equivalente
03.50	10,2	11,2	11,8	0,0	0,4	9,0	66,7	9,8	a 10 cm sopra la parte superiore della catasta.
04.00	10,2	11,2	11,8	0,0	0,5	9,2	62,4	10,0	
04.10	10,2	11,2	11,8	0,0	0,5	9,5	57,7	10,2	**M 3**: **40 cm** dal pavimento
04.20	10,2	11,2	11,8	0,0	0,5	9,8	53,7	10,5	
04.30	10,2	11,2	11,8	0,0	0,5	10,2	50,1	10,8	TERMOCOPPIE:
04.40	10,1	11,2	11,8	0,0	0,5	10,5	47,7	11,0	**TC1**: **360 cm** dal pavimento, centrata sopra la
04.50	10,1	11,2	11,8	0,0	0,4	10,7	46,1	11,3	catasta di legno.
05.00	10,1	11,1	11,8	0,0	0,4	10,8	44,0	11,5	**TC2**: 76 dal pavimento (10 **cm** sopra la catasta
05.10	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	11,1	42,5	11,6	di legno al centro della stessa).
05.20	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	11,3	40,8	11,8	**TC3**: **40 cm** dal pavimento, altezza
05.30	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	11,5	39,9	12,0	equivalente alla parte superiore della catasta.
05.40	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	11,7	39,0	12,2	
05.50	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	11,8	37,7	12,5	
06.00	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	11,9	37,2	12,7	**SOVRAPPRESSIONE (SP1) NEL**
06.10	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	12,1	36,5	12,9	**LOCALE DI PROVA:**
06.20	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	12,3	36,3	13,1	La sovrappressione durante la scarica, nel
06.30	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	12,5	35,7	13,3	locale di prova, è stata rilevata con un
06.40	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	12,6	34,7	13,4	trasduttore collegato a due attachi a "T," interni
06.50	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	12,9	34,4	13,7	al locale di prova posizionati sulla parete più
07.00	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	13,0	34,0	13,6	lunga ad una distanza di **500 cm** tra loro ed a
07.10	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	13,2	33,8	13,8	**150 cm** dal pavimento.
07.20	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	13,4	33,6	13,9	
07.30	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	13,4	33,3	14,1	**PRESSIONE (P1) DELL'UGELLO:**
07.40	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	13,6	33,2	14,1	
07.50	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	13,6	33,0	14,1	La pressione dell'ugello durante la scarica del
08.00	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	13,8	32,5	14,3	sistema è stata rilavata con un trasduttore di
08.10	10,0	11,1	11,7	0,0	0,4	13,8	32,0	14,2	pressione installato sulla tubazione ad una
08.20	10,0	11,1	11,7	0,0	0,4	14,0	32,0	14,2	distanza di **10 cm** dall'ugello.

08.30	10,0	11,1	11,7	0,0	0,4	14,0	31,8	14,4	
08.40	10,0	11,1	11,7	0,0	0,4	14,2	31,7	14,5	
08.50	10,1	11,1	11,7	0,0	0,4	14,3	31,9	14,6	
09.00	10,1	11,0	11,6	0,0	0,4	14,3	31,9	14,6	Picchi minimi dell'ossigeno rilevati
09.10	10,2	11,0	11,6	0,0	0,4	14,4	31,9	14,8	
09.20	10,0	11,0	11,6	0,0	0,4	14,5	31,5	14,9	Peso medio di una bombola piena: **149,600 Kg.**
09.30	10,0	11,0	11,6	0,0	0,4	14,5	31,2	14,7	
09.40	10,0	11,0	11,6	0,0	0,4	14,6	30,9	14,8	Peso medio di una bombola vuota: **107,800 Kg.**
09.50	10,0	11,0	11,6	0,0	0,4	14,7	30,7	14,7	
10.00	10,0	11,0	11,6	0,0	0,4	14,8	30,6	14,9	Quantità media dell'estinguente contenuto nelle
10.10	10,0	11,0	11,6	0,0	0,3	14,9	30,4	14,7	bombole: **Kg 47,4**
10.20	10,0	11,0	11,6	0,0	0,3	14,9	30,3	14,8	
10.30	10,0	11,0	11,6	0,0	0,3	14,9	30,5	14,9	Numero di bombole utilizzato nella prova: **6**
10.40	10,2	11,0	11,6	0,0	0,3	15,0	30,5	15,0	
10.50	10,5	11,0	11,6	0,0	0,3	15,1	30,8	15,1	**FOCOLAIO DI PROVA:**
11.00	10,4	11,0	11,6	0,0	0,3	15,1	30,8	15,3	N° 1 catasta di legno costituita da **24 listelli** di
11.10	10,2	11,0	11,6	0,0	0,3	15,1	30,7	15,1	abete di dimensioni **40 x 40 x 450 mm** divisi in
11.20	10,5	11,0	11,6	0,0	0,3	15,2	30,5	15,2	**4 strati** da **6 listelli** ciascuno.
11.30	10,4	11,0	11,6	0,0	0,3	15,3	30,1	15,4	
11.40	10,3	11,0	11,6	0,0	0,3	15,3	29,6	15,5	
11.50	10,1	11,0	11,6	0,0	0,3	15,3	29,5	15,5	La catasta di legno e stata accesa, all'esterno
12.00	10,2	11,0	11,6	0,0	0,3	15,4	29,3	15,5	del locale di prova, posizionandola sopra una
12.10	10,3	11,0	11,6	0,0	0,3	15,5	28,9	15,5	vasca quadrata avente area **0,25 m^2 x 100 mm**
12.20	10,3	11,0	11,6	0,0	0,3	15,5	28,6	15,5	di altezza contenente **1,5 litri di eptano** su uno
12.30	10,1	11,0	11,6	0,0	0,3	15,5	28,6	15,5	strato d'acqua di **12,5 lt**. Allo spegnimento
12.40	10,4	11,0	11,6	0,0	0,3	15,6	28,7	15,6	dell'eptano, dopo circa 2 minuti, la catasta è
12.50	10,2	11,0	11,6	0,0	0,3	15,7	28,5	15,7	stata lasciata bruciare liberamente per altri **4**
13.00	10,5	11,0	11,6	0,0	0,3	15,7	28,5	15,7	**minuti**. Al termine dei **6 minuti totali** di
13.10	10,6	11,0	11,6	0,0	0,3	15,7	28,5	15,7	combustione, la catasta è stata portata
									all'interno del locale di prova.
									Peso della catasta prima della prova:
									KG 6,853
									Peso della catasta dopo la prova:
									KG 3,251
									Legno Bruciato:
									Kg. 3,602
									Si riportano i dati significativi della prova **N° 2**
									con catasta di legno.
									Tempo totale di scarica: **1' 28"**
									Sovrappressione nel locale di prova: **14,6 mbar**
									Abbattimento del tasso d'ossigeno con la
									scarica e valore minimo di O_2: **10,0 %**
									(vedere grafico)
									Tempo di spegnimento del focolaio di prova:
									46 sec.
									Dopo il periodo di imbevimento (10 min dal
									termine della scarica) il vano di prova è stato
									aperto e si è verificato:
									nessuna riaccensione della catasta;
									assenza di braci incandescenti sulla catasta.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE DI SPEGNIMENTO CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA CON CATASTA DI LEGNO 18/10/2009
GRAFICO N° 1 TEMPERATURA/PRESSIONE
PROVA N° 2



INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE DI SPEGNIMENTO CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA CON CATASTA DI LEGNO 28/10/2009
GRAFICO N° 2 OSSIGENO/SOVRAPPRESSIONE
PROVA N° 2



INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
PROVE DI SPEGNIMENTO CON IMPIANTO FISSO AD ARGON
PROVA CON CATASTA DI LEGNO 28/10/2009
GRAFICO N° 3 PRESSIONE/SOVRAPPRESSIONE
PROVA N° 2

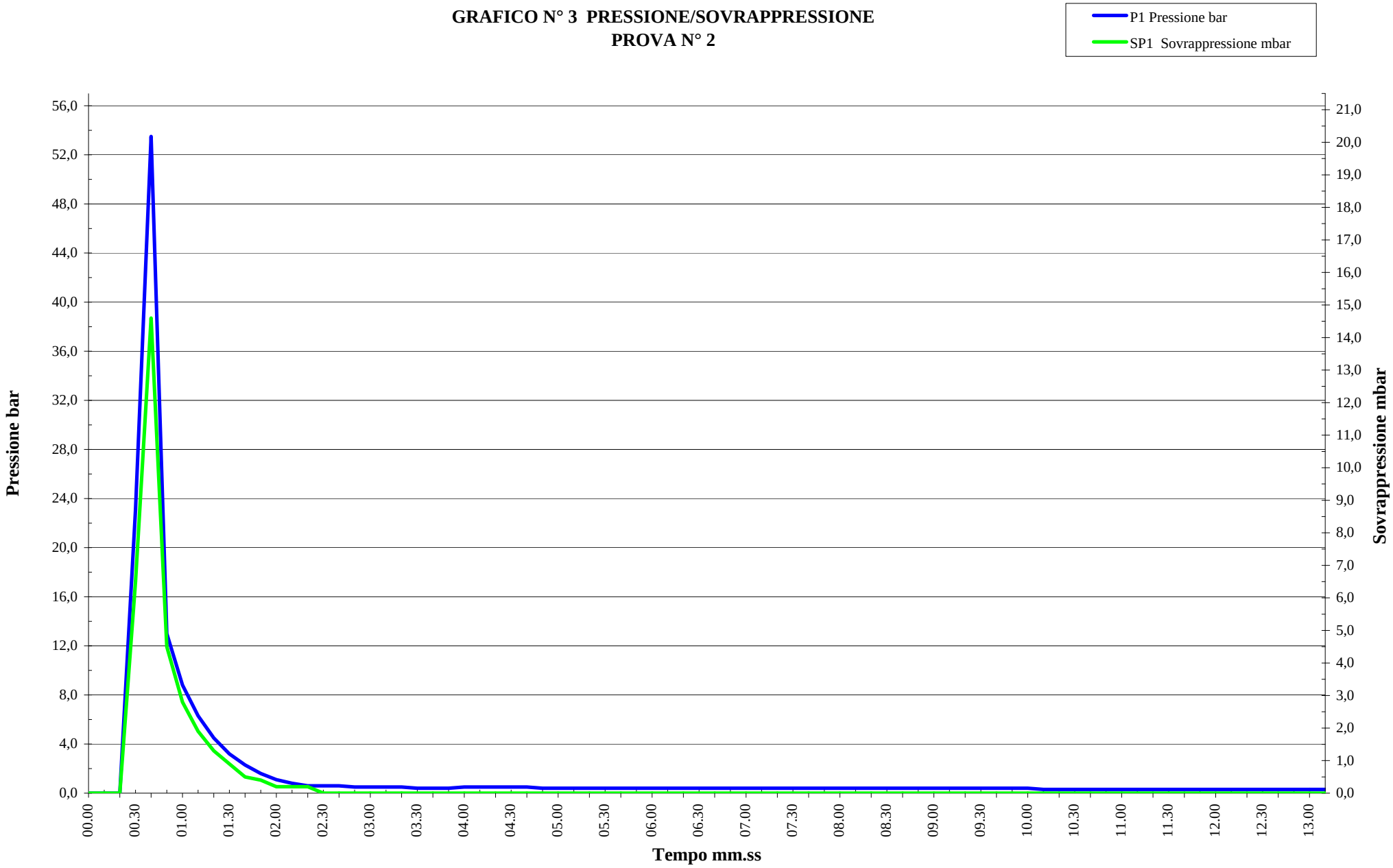


Foto 1

Foto 2

Foto N° 1: Verifica del peso di una delle bombole piene prima dell'installazione.
Foto N° 2: Vista della rastrelliera con le bombole, contenenti l'estinguente, collegate all'impianto di erogazione.

Foto 3

Foto 4

Foto N° 3: Particolare del sistema d'attuazione della scarica.
Foto N° 4: Particolare della valvola a flusso rapido installata su ogni singola bombola.

Foto 5

Foto 6

Foto N° 5: Particolare della testina d'erogazione dell'estinguente.
Foto N° 6: Vista dell'impianto d'erogazione installato nella camera di prova.

Foto 7

Foto 8

Foto N° 7: Particolare di alcune sonde utilizzate nelle prove.

Foto N° 8: Vista della fase di scarica nel locale durante la prova denominata “prova a freddo”.

Foto 9

Foto 10

Foto N° 7: Vista della catasta di legno durante la fase di verifica del peso, prima dell'inizio della prova denominata "prova con catasta di legno".

Foto N° 8: Particolare della fase di verifica dell'umidità del legno della catasta prima dell'inizio della prova denominata "prova con catasta di legno".

Foto 11

Foto 12

Foto N° 11: Vista della fase di pre–accensione con 1.5 lt. di eptano su una base di acqua di 12,5 lt.

Foto N° 12: Vista della fase di erogazione dell'estinguente nel locale durante la prova denominata "prova con catasta di legno".

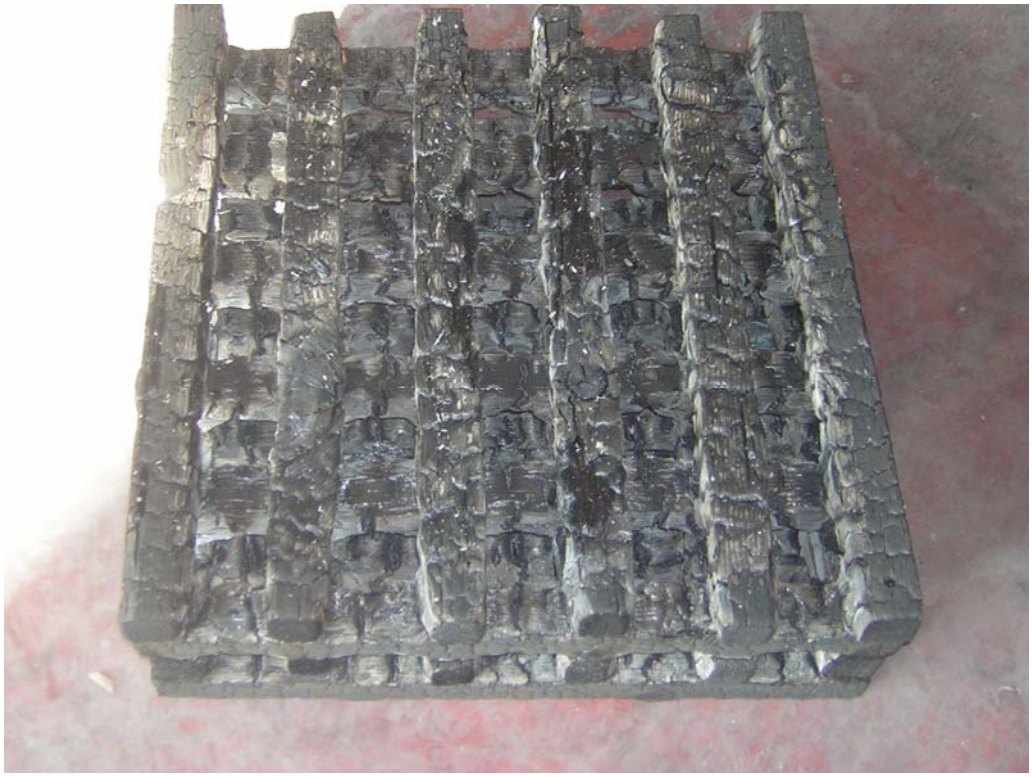


Foto 13

Foto 14

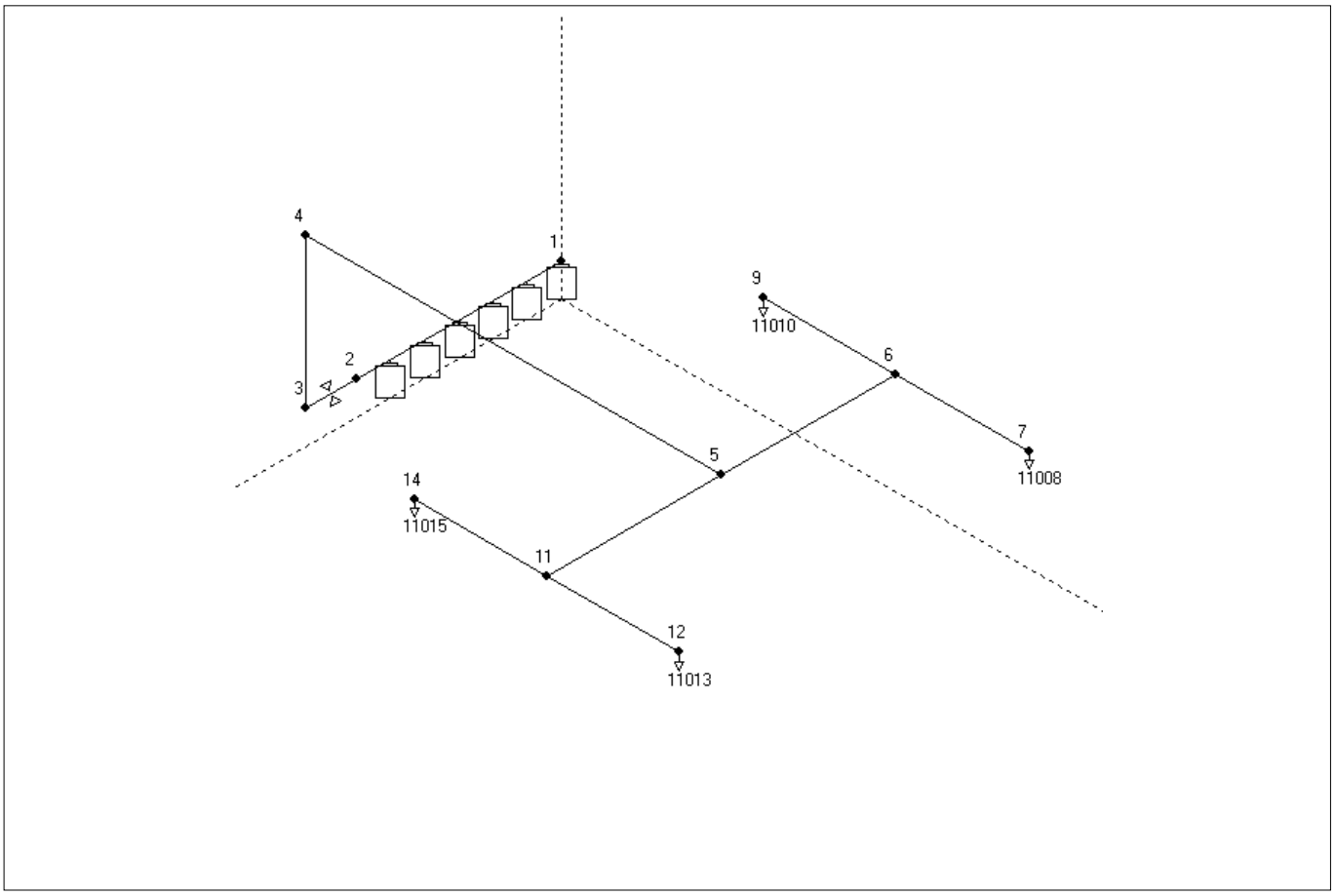
Foto N° 13: Vista della catasta di legno al termine della prova.
Foto N° 14: Vista della fase di verifica del peso della catasta di legno dopo la prova denominata “prova con catasta di legno”.

Foto 15

Foto 14

Foto N° 13 e 14: Strumentazione utilizzata per l’acquisizione ed elaborazioni dei dati durante le prove.

Project:	PROVA FUOCHI CLASSE A
Project-No:	
Building:	LOCALE PROVA
Object:	
Contractor:	
Owner:	TESI SRL
Project engineer:	
Date:	12/10/2009
Altitude above sealevel:	0 m
Regulation rule for calculation of Argon quantities:	ISO 14520-1, Edition 2000
Pipe catalogue:	LPGDiametros.rkl
Component catalogue:	LPGComponentes.arm
Nozzle catalogue:	LPGDifusores.noz



Pipesystem data:

Section-No:	Starting-node	Endnode Nozzle	Length [m]	Height [m]	Pipetype	Diameter [mm] **	Fitting *	Component code	Component coefficient	Nb of containers Argon quantity
1	0	1	0,400	0,400	22	18,8	C	128	9,000	6,0
2	1	2	2,475	0,000	33	42,9	E	-	-	0,0
3	2	3	0,600	0,000	13	52,5	R	-	-	0,0
4	3	4	1,800	1,800	13	52,5	E	-	-	0,0
5	4	5	5,000	0,000	13	52,5	E	-	-	0,0
6	5	6	2,100	0,000	13	40,9	T-90°	-	-	0,0
7	6	7	1,600	0,000	13	26,6	T-90°	-	-	0,0
8	7	11008	0,100	-0,100	13	26,6	E	-	-	0,0
9	6	9	1,600	0,000	13	26,6	T-90°	-	-	0,0
10	9	11010	0,100	-0,100	13	26,6	E	-	-	0,0
11	5	11	2,100	0,000	13	40,9	T-90°	-	-	0,0
12	11	12	1,600	0,000	13	26,6	T-90°	-	-	0,0
13	12	11013	0,100	-0,100	13	26,6	E	-	-	0,0
14	11	14	1,600	0,000	13	26,6	T-90°	-	-	0,0
15	14	11015	0,100	-0,100	13	26,6	E	-	-	0,0

* C=Component, B=Bend, T=T-Piece, E=Elbow, R=Restrictor
** If a pipe diameter is equal zero see the extra table of the calculated diameters

Legend of pipetypes

Type	Pipeclass	Pipe roughness
22	SCH 80	hose
33	SCH 160	black pipe
13	SCH 40	black pipe

Legend of components

Code	Type	Resistance coefficient
128	LPG 128	9,000

Nozzle data:

No.	Calculation zone	Diameter [mm]
11010	t	0,0
11008	t	0,0
11015	t	0,0
11013	t	0,0

Legend of nozzles and restrictor:

Type	Number of orifices	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1 Nozzle 1	1	-0,183	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000
Restrictor		-0,131	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000

Calculation zone data:

Calculation of design quantity:

Zone	Total volume [m3]	Volume of building parts [m3]	Calculated volume [m3]	Max. Over-pressure [mbar]	Design temp. [°C]	Extinguish-conc. [% Vol]	Design factor	Design conc. [% Vol]	Design quantity [kg]
1 t	258,3	0,0	258,3	6,000	20,0	32,2	1,30	41,9	233,11

Regulation rule for calculation of Argon quantities: ISO 14520-1, Edition 2000
Altitude above sealevel: 0,0 m

Argon storage input data:

Container volume:	80,0 l
Container pressure:	300,0 bar abs
Storage temperature:	15,0 °C
Supplement factor:	1,00
Minimum storage quantity:	233,11 kg
Number of containers:	6
Discharge time (input value):	60,0 s
Pressure downstream restrictor:	60,0 bar

Further information:
Design with predeterminated restrictor diameter

Calculation results:

Argon design data:

Design quantity:	233,11
Supplement factor:	1,00
Minimum storage quantitiy:	233,11
Container volume:	80,0 l
Container pressure:	300,0 bar abs
Argon-mass in one container:	40,3 kg
Number of containers:	6
Actual storage quantity:	241,6 kg
Storage temperature:	15,0 °C
Starting container pressure:	300,0 bar abs

Discharge time:

Total discharge time of air and Argon:	52,4 s

System information:

Restrictor diameter:	14,0 mm
Container working pressure:	169,8 bar abs
Total network volume:	28,9 l

Pipe system:

Section-No:	Starting-node	Endnode Nozzle	Pressure [bar abs]	Temperature [°C]	Flowrate [kg/s]	Pipedimension Di [mm]	DN
1	0	1	167,12	-9,05	1,23	18,8	3/4
2	1	2	166,31	-9,18	7,40	42,9	2
3	2	3	37,47	-38,98	7,40	52,5	2
4	3	4	36,33	-39,75	7,40	52,5	2
5	4	5	34,29	-41,22	7,40	52,5	2
6	5	6	32,54	-41,66	3,70	40,9	1 1/2
7	6	7	30,50	-42,59	1,85	26,6	1
8	7	11008	29,65	-43,32	1,85	26,6	1
9	6	9	30,50	-42,59	1,85	26,6	1
10	9	11010	29,65	-43,32	1,85	26,6	1
11	5	11	32,54	-41,66	3,70	40,9	1 1/2
12	11	12	30,50	-42,59	1,85	26,6	1
13	12	11013	29,65	-43,32	1,85	26,6	1
14	11	14	30,50	-42,59	1,85	26,6	1
15	14	11015	29,65	-43,32	1,85	26,6	1

Nozzle data:

Calculation-zone no:	Nozzle no.	Nozzle type	Number of orifices	Pipeconnection Di [mm]	DN	Orifice [mm]	Argon out-put [kg]
1	11010	1	1	26,6	1	16,1	57,7
1	11008	1	1	26,6	1	16,1	57,7
1	11015	1	1	26,6	1	16,1	57,7
1	11013	1	1	26,6	1	16,1	57,7

MAX. TRANSPORT TIME DIFF. BETWEEN NOZZLES: 11013./ 11015. IS 0.00 S

Concentrations:

Calculation-zone no:	Gascomposition after the discharge of the design quantity [%] O2	CO2	AR	N2
1	12,2	0,0	42,6	45,2

Total flooded design quantity within discharge time: 233,11 kg

Calculation-zone no:	Gascomposition after total discharge [%] O2	CO2	AR	N2
1	11,9	0,0	43,9	44,2

Total flooded Argon mass: 240.8 KG

Pressure relief opening:

Calculation-zone no:	Recommended area against overpressure Area [m²]	Overpressure [mbar]	Max. flow [kg/s]
1	0,425	6,0	14,06

Component list:

Nozzle-type	Number	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	4	-0,183	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000
Restrictor	1	-0,131	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000

Pipe-type	Di [mm]	DN	Length [m]
22	18,80	3/4	0,400
33	42,90	2	2,500
13	52,50	2	7,400
13	40,90	1 1/2	4,200
13	26,60	1	6,800

Number of bends (+) and elbows (-)

Bend-type	Di [mm]	DN	Number
-90	42,90	2	1
-90	52,50	2	2
-90	26,60	1	4

Number of T-distributors (in- and outdiameter)

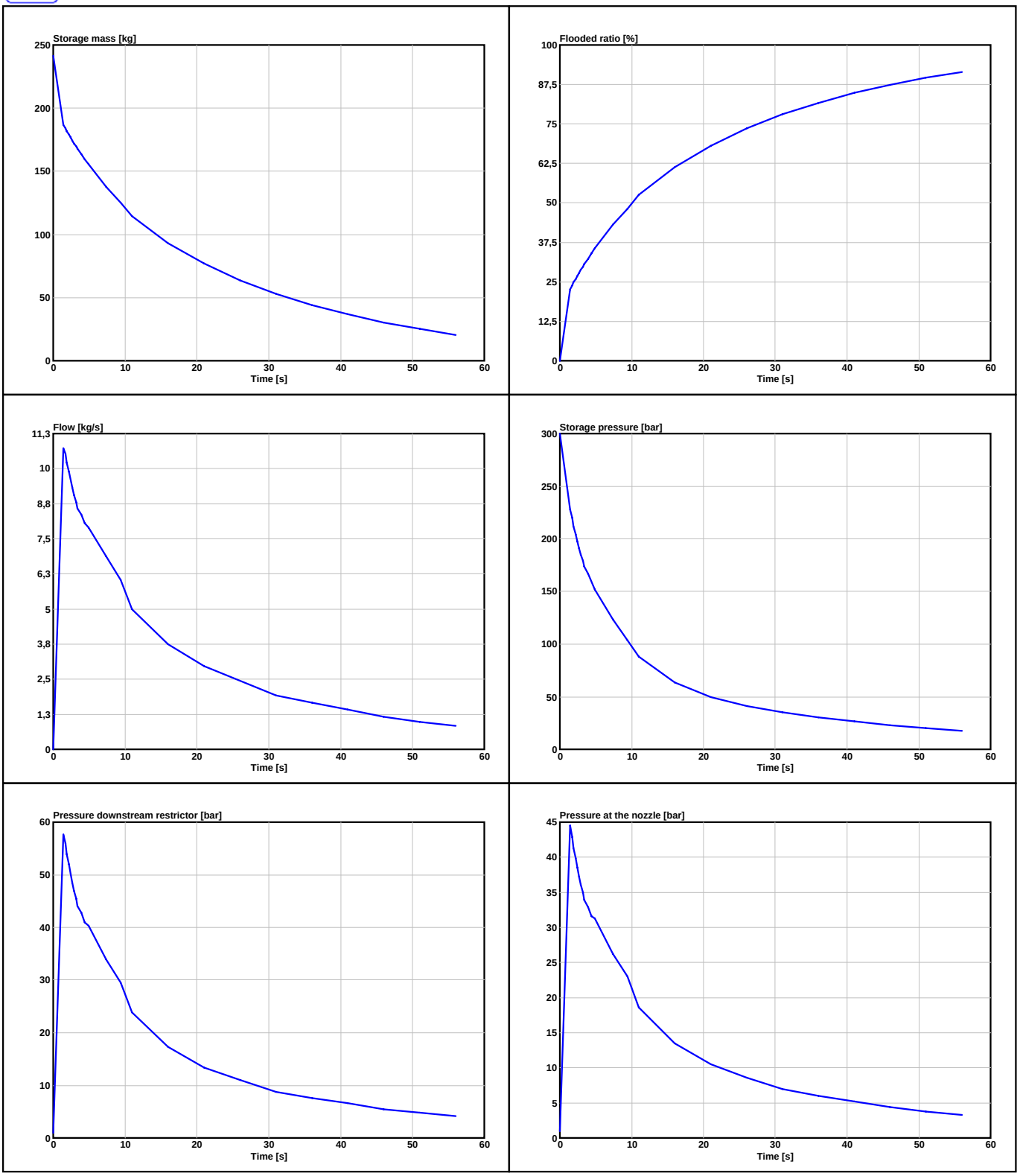
Number	Input	90-out	90-out	0-out
1	52,5	40,9	40,9	0,0
2	40,9	26,6	26,6	0,0

Dynamic flooding results

The calculation bases on a mean nozzle pressure!

Flooding time [s]	Storage mass [kg]	Flooded ratio [%]	Flow [kg/s]	Storage pressure [bar]	Pressure downstream restrictor [bar]	Pressure at nozzle [bar]
0,0	241,6	0,0	0,00	300,0	1,0	1,0
1,4	186,8	22,7	10,73	227,9	57,7	44,5
1,7	184,1	23,8	10,53	219,6	55,9	42,8
1,9	181,6	24,9	10,21	211,7	53,9	41,3
2,2	179,1	25,9	9,89	204,3	52,0	39,9
2,4	176,7	26,9	9,60	197,5	50,2	38,5
2,7	174,4	27,8	9,32	191,0	48,5	37,2
2,9	172,1	28,8	9,06	185,0	46,9	36,1
3,2	169,9	29,7	8,81	179,4	45,5	35,0
3,4	167,8	30,6	8,58	174,0	44,1	33,9
3,9	163,6	32,3	8,36	166,9	42,8	32,9
4,4	159,6	34,0	8,07	159,3	41,0	31,6
4,9	155,6	35,6	7,90	151,8	40,3	31,3
7,4	137,6	43,1	6,87	123,3	33,9	26,2
9,4	125,2	48,2	6,04	103,8	29,5	23,0
11,0	114,5	52,6	4,99	88,2	23,8	18,6
16,0	93,3	61,4	3,76	63,4	17,3	13,5
21,0	77,1	68,1	2,97	49,9	13,4	10,5
26,0	63,9	73,6	2,44	41,3	11,0	8,6
31,0	53,2	78,0	1,92	35,1	8,8	7,0
36,0	44,3	81,7	1,66	30,5	7,6	6,0
41,0	36,8	84,8	1,42	26,5	6,6	5,2
46,0	30,5	87,4	1,16	23,2	5,5	4,4
51,0	25,2	89,6	0,99	20,3	4,8	3,8
56,0	20,7	91,4	0,84	17,6	4,2	3,3

Discharge meantime at nozzle: 52,4 s


Storage mass [kg]
250
200
150
100
50
0
0 10 20 30 40 50 60
Time [s]
Flooded ratio [%]
100
87,5
75
62,5
50
37,5
25
12,5
0
0 10 20 30 40 50 60
Time [s]
Flow [kg/s]
11,3
10
8,8
7,5
6,3
5
3,8
2,5
1,3
0
0 10 20 30 40 50 60
Time [s]
Storage pressure [bar]
300
250
200
150
100
50
0
0 10 20 30 40 50 60
Time [s]
Pressure downstream restrictor [bar]
60
50
40
30
20
10
0
0 10 20 30 40 50 60
Time [s]
Pressure at the nozzle [bar]
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0 10 20 30 40 50 60
Time [s]

INDUSTRIAL TRADING

FIRE PROTECTION SYSTEM

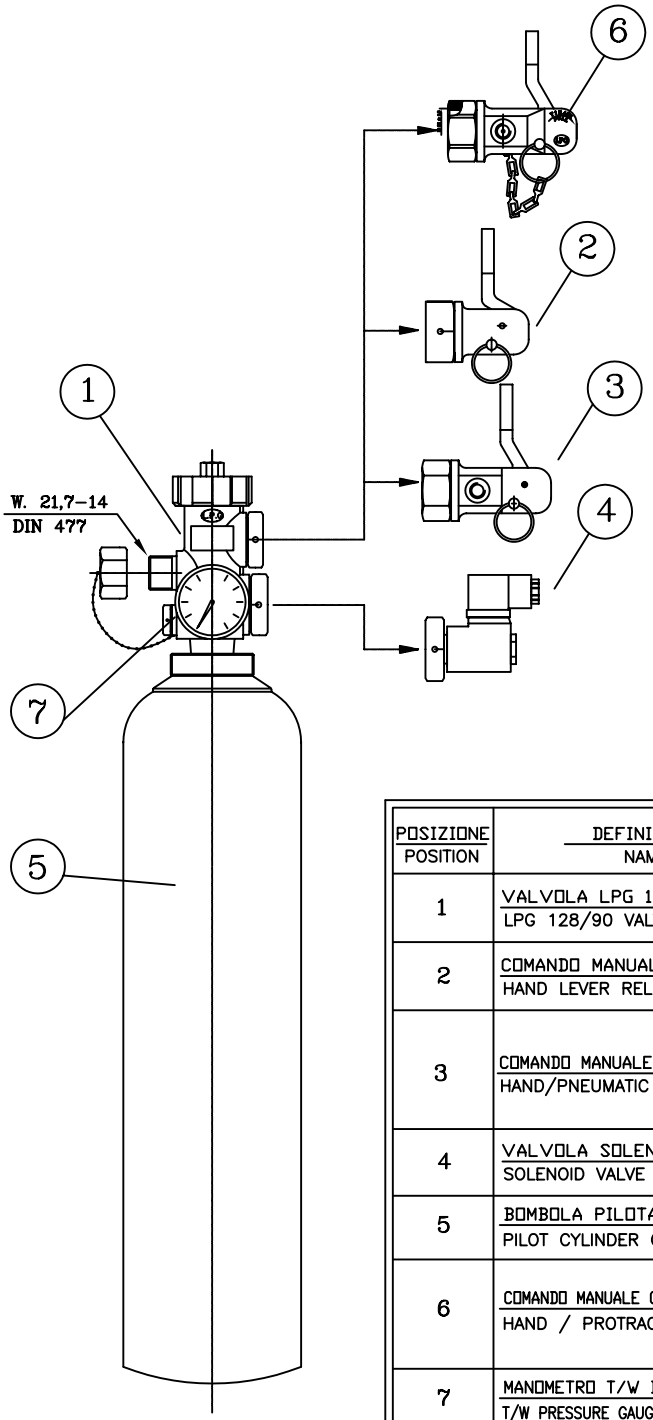
SCHEDA TECNICA BOMBOLA PILOTA 3Lt

PILOT CYLINDER DATA SHEET

COD.	HL09524	
REALIZZATO / DONE BY		05/04
CONTROLLATO DA / CHECKED BY		05/06
APPROVATO / APPROVED BY	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	05/06

NUMERO SCHEDA TECNICA / DATA SHEET Nr. IN020 | REV. 01 | DATA / DATE 05/06

DESCRIZIONE	Bombola pilota alta pressione (PPH 150bar) si usa come bombola ausiliare nei sistemi di estinzione a batteria. Permette l' attivazione manuale, pneumatica o elettrica a secondo delle necessità.
INTRODUCTION	High pressure Pilot Cylinder (HTP 4350 psi) used to open auxiliary cylinders in centralised fire-extinguishing systems. Can be actuated manually, pneumatically or electrically.



CAPACITA' / CAPACITY	FILETTATURA / THREADS	PRESSIONE DI LAVORO / WORKING PRESSURE
3 l. / 0.106 ft³	1" NPT-NGT	150 bar. / 2175 psi. NITROGEN

POSIZIONE / POSITION	DEFINIZIONE / NAME	CODICE / PART	CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHATACTERISTICS
1	VALVOLA LPG 128/90 / LPG 128/90 VALVE	CL09517	PPH: 250 bar. / HTP: 3625 psi.
2	COMANDO MANUALE SEMPLICE / HAND LEVER RELEASE	HL09026	ATTACCO VALVOLA / COUPLING THREAD TO VALVE M. 30x1.5
3	COMANDO MANUALE PNEUMATICO / HAND/PNEUMATIC RELEASE	IL09007	ø ATTACCO PNEUMATICO / ø PNEUMATIC COUPLING: G. 1/8" ATTACCO VALVOLA / COUPLING THREAD TO VALVE: M. 30x1.5
4	VALVOLA SOLENOIDE / SOLENOID VALVE	HL09024	24V. - 0.41A.
5	BOMBOLA PILOTA DA 3 LT. / PILOT CYLINDER OF 0.106 ft³	CV09411	PPH: 150 bar. / HTP: 2175 psi.
6	COMANDO MANUALE CON PROTRACTOR / HAND / PROTRACTOR RELEASE	IL09040	CORRENTE ACCENSIONE / FIRING CURRENT 1A; SPINTA / THRUST 500 Nw.
7	MANOMETRO T/W DE 0-160 bar. / T/W PRESSURE GAUGE OF 0-2320 psi.		PRESSIONE DI LAVORO / WORKING PRESSURE Statica/Static 75% Dinamica/Dynamic 88%

IMPORTANTE

INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT

INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. 0039-02-553 011 70 (5 linee r.a.)
Fax. 0039-02-553 031 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

FIRE PROTECTION SYSTEM

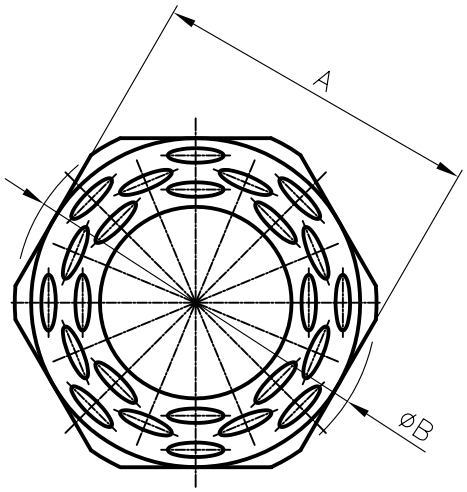
SCHEDA TECNICA DIFFUSORE ACCIAIO CROMATO 360°

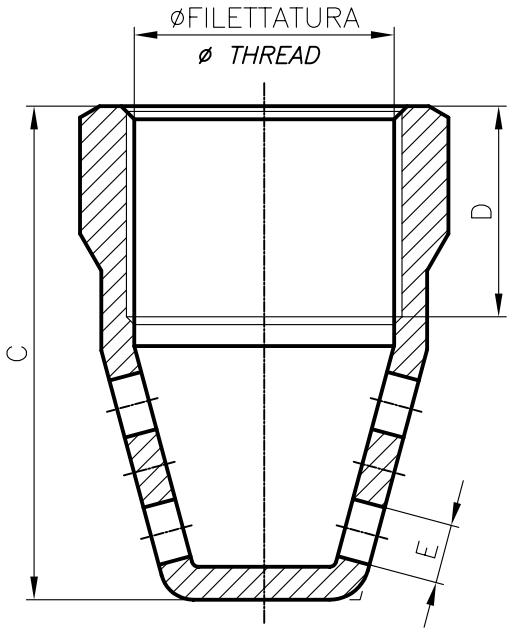
STEEL NOZZLE 360° DATA SHEET

NUMERO SCHEDA TECNICA / *DATA SHEET Nr.*	REV.	FECHA / *DATE*
136	01	04/06

REALIZADO / *DONE BY*		04/06
REVISADO / *CHECKED BY*		04/06
APROBADO / *APPROVED BY*	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	04/06

DESCRIZIONE	**Diffusore di Acciaio Cromato per agenti estinguenti gassosi. Permette di influire sulla portata (tempo di scarica) per mezzo di un diaframma calibrato.**
INTRODUCTION	***Chrome Nozzle for extinguishing gaseous agents. It allows to modify its discharge flow rate by means of calibrated diaphragm.***





DIMENSIONI TECNICHE / *TECHNICAL DIMENSION*

ø FILETTAT. / *øTHREAD*	CODICE / *PART N°*	A(mm) / *A(in)*	øB(mm) / *øB(in)*	C (mm) / *C (in)*	D(mm) / *D(in)*	øE(mm) / *øE(in)*
3/8"	HL09505	23 | *0.91*	25 | *0.94*	40 | *1.57*	20 | *0.78*	3x18 | *0.12x18*
1/2"	HL09504	30 | *1.18*	33 | *1.30*	50 | *1.96*	22 | *0.87*	4x18 | *0.16x18*
3/4"	HL09503	35 | *1.38*	38 | *1.50*	55 | *2.17*	23 | *0.90*	5x24 | *0.20x24*
1"	HL09502	40 | *1.57*	44 | *1.73*	64 | *2.51*	28 | *1.10*	6.5x24 | *0.26x24*
1¼"	HL09561	50 | *1.97*	55 | *2.17*	75 | *2.95*	32 | *1.26*	9x24 | *0.35x24*
1½"	HL09511	60 | *2.36*	66 | *2.60*	90 | *3.54*	35 | *1.38*	9.5x24 | *0.39x24*
2"	HL09579	80 | *3.14*	88 | *3.46*	105 | *4.13*	33 | *1.30*	13x24 | *0.51x24*

NOTA: FILETTATURA SECONDO ISO 228
NOTE: THREADS R. ACCORDING TO ISO 228

ACCIAIO :
MATERIAL STEEL ACCORDING TO : *UNI F-2111*

PRESSIONE DI LAVORO: 142 bar
WORKING PRESSURE: 142 bar

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. 0039-02-553 011 70 (5 linee r.a.)
Fax. 0039-02-553 031 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

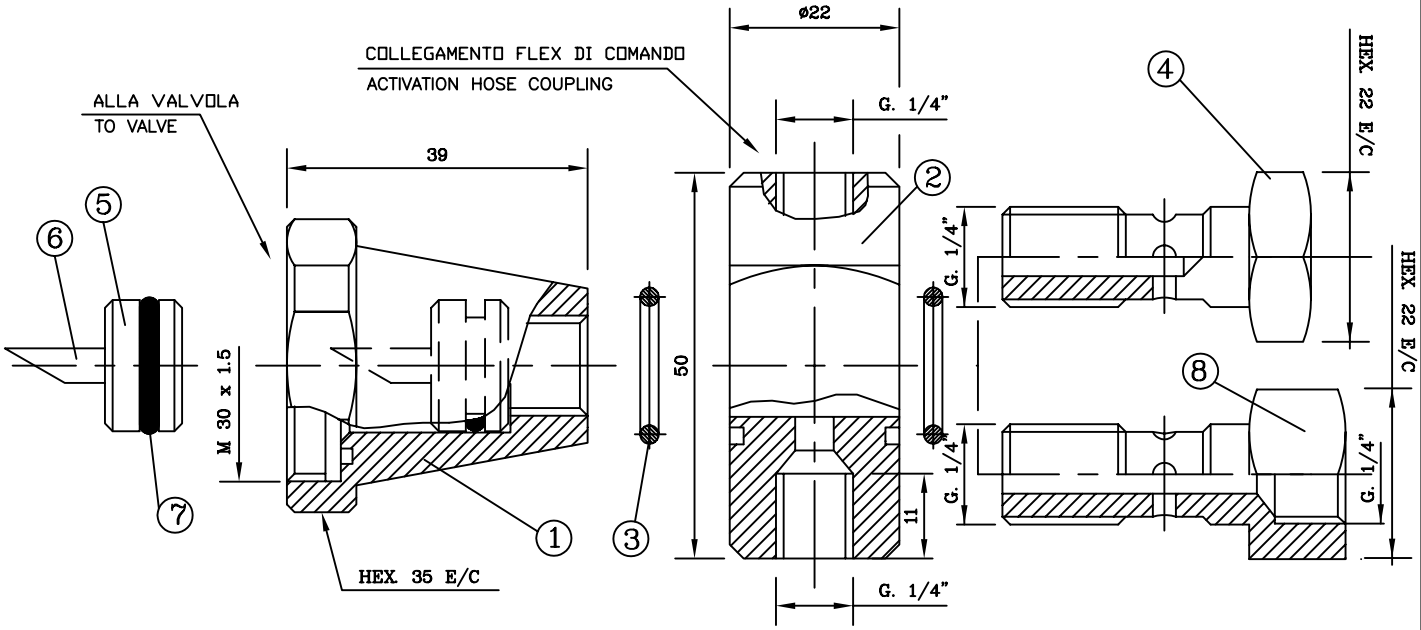
FIRE PROTECTION SYSTEM

SCHEDA TECNICA
COMANDO PNEUMATICO C/TEE
C/TEE PNEUMATIC CONE
DATA SHEET

NUMERO SCHEDA TECNICA / DATA SHEET Nr.	IN003	REV. 01	DATA / DATE 05/06

REALIZZATO / DONE BY		05/06
CONTROLLATO DA / CHECKED BY		05/06
APPROVATO / APPROVED BY	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	05/06

DESCRIZIONE	Il comando pneumatico viene usato per comandare pneumaticamente la scarica delle bombole pilotate attraverso la rottura del disco con la pressione della bombola pilota. Questo dispositivo è disponibile con raccordo a "T" per le bombole intermedie della batteria a due o tre vie, o con gomito per la bombola di fine linea.
INTRODUCTION	Pneumatic cone is used to pneumatically release slave cylinders in LPG battery systems by breaking the burst disc with the pressure of pilot cylinder. This device is available with "T" coupling for the intermediate cylinders of the battery or with elbow coupling for the end line cylinder.



POS.	ELEMENTO / ELEMENT	MATERIALE / MATERIAL
1	COMANDO PNEUMATICO / PNEUMATIC CONE	OTTONE / BRASS DIN 17672
2*	"T" GIREVOLE / TURNING "T"	OTTONE / BRASS DIN 17672
3	O-RING / O-RING 14.3x2.4	NITRILE / NITRILE
4	VITE / SCREW G.1/4"	OTTONE / BRASS DIN 17672
5	PERCUSSORE / NEEDLE PROTRACTOR	ACCIAIO / STEEL
6	CORPO PISTONE / BODY PISTON	OTTONE / BRASS DIN 17672
7	O-RING / O-RING 12x3	NITRILE / NITRILE
8	VITE DIREZIONALE / SELECTOR SCREW	OTTONE / BRASS DIN 17672

	ALTRI RACCORDI / COUPLING OPTIONS			CODICE
2*	GOMITO G.1/4" / ELBOW G.1/4"	1 VIA / 1 WAY		HL09418
	"T" GIREVOLE / TURNING "T"	2 VIE / 2 WAYS		IL09007
	"T" DIREZIONALE / SELECTOR VALVE "T"	3 VIE / 3 WAYS		IL09030

PRESSIONE DI LAVORO / WORKING PRESSURE: 200 bar / 2900 psi

NOTA: FILETTATURA M. SECONDO DIN 13,
FILETTATURA GAS SECONDO ISO 228

NOTE: METRIC THREADS ACCORDING TO DIN 13.
GAS THREADS ACCORDING TO ISO 228.

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. 0039-02-553 011 70 (5 linee r.a.)
Fax. 0039-02-553 031 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

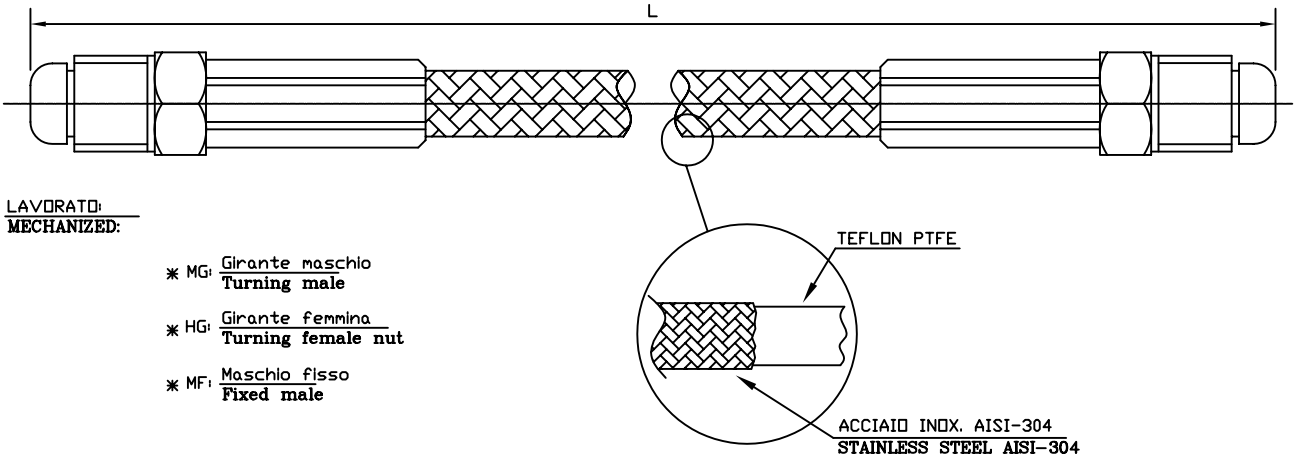
FIRE PROTECTION SYSTEM

SCHEDA TECNICA
FLESSIBILE ATTUAZIONE PNEUM.
PTFE HOSE DATA SHEET

NUMERO SCHEDA TECNICA / DATA SHEET Nr.	IN008	REV. 01	DATA / DATE 05/06

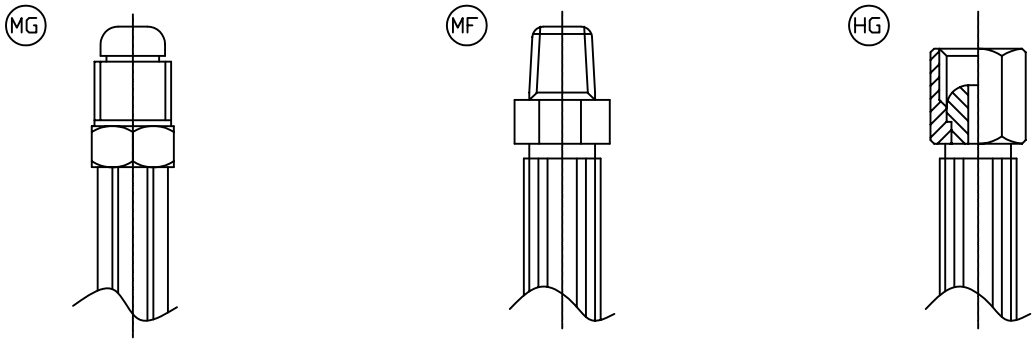
REALIZZATO / DONE BY		05/06
CONTROLLATO DA / CHECKED BY		05/06
APPROVATO / APPROVED BY	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	05/06

DESCRIZIONE	Serve da conduttore per il sistema di comando in batterie o come flessibile per la scarica delle bombole modulari. Compatibile con qualunque agente estinguente gassoso.
INTRODUCTION	Used as conduction to drive release systems in batteries or as flexible hose to the discharge of modular cylinders. The PTFE hoses can be used with whichever gaseous extinguishing agent.



LAVORATO: / MECHANIZED:

* MG: Girante maschio / Turning male
* HG: Girante femmina / Turning female nut
* MF: Maschio fisso / Fixed male



CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

ø FILETTATURA - LAVORATO / ø THREAD-MECHANIZATION	COD. N° / PART N°	L (mm) / L (in)	DN	PRESSIONE DI LAVORO / WORKING PRESSURE	TEMPERATURA DI LAVORO / WORKING TEMPERATURE	PRESSIONE DI ROTTURA / BURST PRESSURE	RAGGIO DI CURVATURA / BENDING RADIUS	MATERIALE TERMINALE / COUPLING MATERIAL
*1/8" (MF) / ○G.1/8" (HG)	HL09417	160 | 6.3	3/16"	270 bar / 3915 psi.	-40°C ~ 240°C / -40°F-464°F	810 bar | 11745 psi.	30 mm | 1.18 in.	OTTONE / BRASS DIN 17660
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09008	580 | 22.8	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09009	700 | 27.5	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09028	1500 | 59.1	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09029	3000 | 118.1	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09034	1200 | 47.2	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09037	2000 | 78.7	1/4"	260 bar / 3770 psi.	-40°C ~ 240°C / -40°F-464°F	780 bar | 11310 psi.	30 mm | 1.18 in.	OTTONE / BRASS DIN 17660
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09049	1000 | 39.4	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09050	2500 | 98.4	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	IL09068	9500 | 374.0	1/4"					
○G.1/4" (MG) / ○G.1/4" (MG)	CL09179	350 | 13.8	1/4"					

* FILETTATURA NPT / THREAD NPT
□ FILETTATURA DIN477 / THREAD DIN477
○ FILETTATURA ISO228 / THREAD ISO228

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. +39-02-55 30 11 70 (5 linee r.a.)
Fax. +39-02-55 30 31 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

FIRE PROTECTION SYSTEM

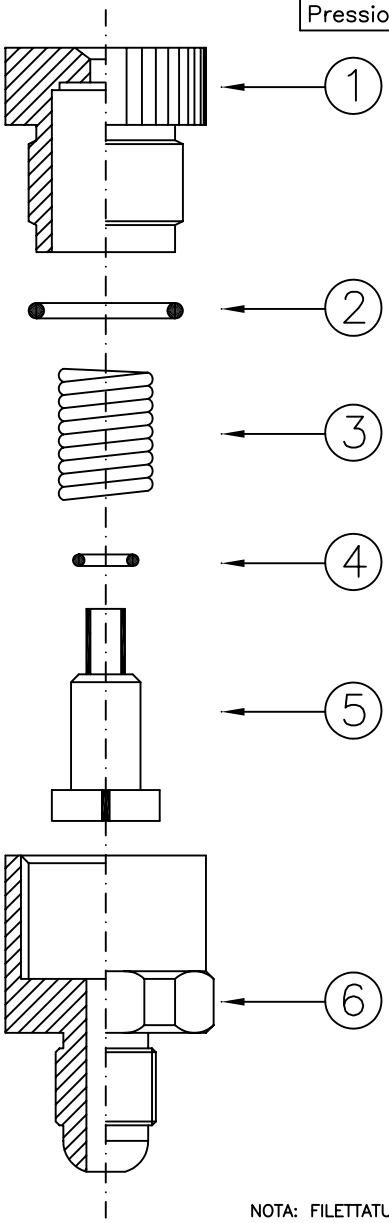
SCHEDA TECNICA
VALVOLA DI SFIATO R.1/4"
DEPRESSURITATION VALVE R.1/4"
DATA SHEET

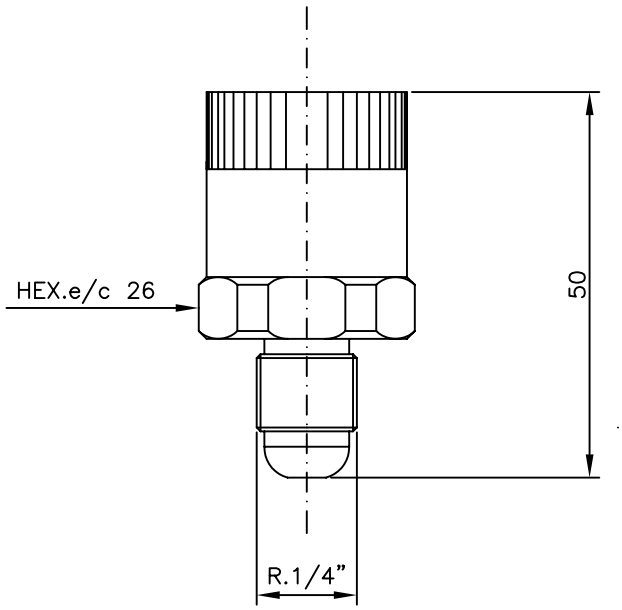
REALIZZATO / DONE BY		11/07
CONTROLLATO DA / CHECKED BY		11/07
APPROVATO / APPROVED BY	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	11/07

NUMERO SCHEDA TECNICA / DATA SHEET Nr. 075 | REV. 07 | DATA / DATE 11/07

DESCRIZIONE	Valvola di sfiato per sistema di comando pneumatico. Evita che, a causa di cumuli di pressione, vengano accidentalmente attivati o disattivati i vari impianti. L' uscita di pressione verrà chiusa in caso di reale attivazione dell' impianto.
INTRODUCTION	Depressuritation valve from pneumatic release systems. It avoids that acumulaciones of pressure could accidentaly activate or desactivate the different systems, leaving one outlet for the pressure.That outlet will close when a real activation of the pneumatic system occurs.

Dati tecnici / Technical characteristics:
Pressione massima di esercizio / Max. working pressure: 240 bar. / 3480 psi.
Pressione minima di attivazione / Activation min. pressure: 20 bar / 290 psi





NOTA: FILETTATURA M.(DIN 13), R.(ISO 228) NOTE: THREADS ACORDING TO M.(DIN 13), R.(ISO 228)

n°	Descrizione	Materiale	Denomination	Material
1	Corpo superiore	Ottone EN12164:98tab2	Upper body	Brass EN12164:98tab2
2	Anello di tenuta 18x1.5	Nitrile	O-Ring 18x1.5	Nitrile
3	Molla di ripristino	Acciaio inox AISI 302	Re-set spring	Stainless steel AISI 302
4	Anello di tenuta 2.9x1.78	Nitrile	O-Ring 2.9x1.78	Nitrile
5	Pistone	Ottone EN12164:98tab2	Piston	Brass EN12164:98tab2
6	Corpo inferiore	Ottone EN12164:98tab2	Lower body	Brass EN12164:98tab2

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.
IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. +39-02-55 30 11 70 (5 linee r.a.)
Fax. +39-02-55 30 31 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

FIRE PROTECTION SYSTEM

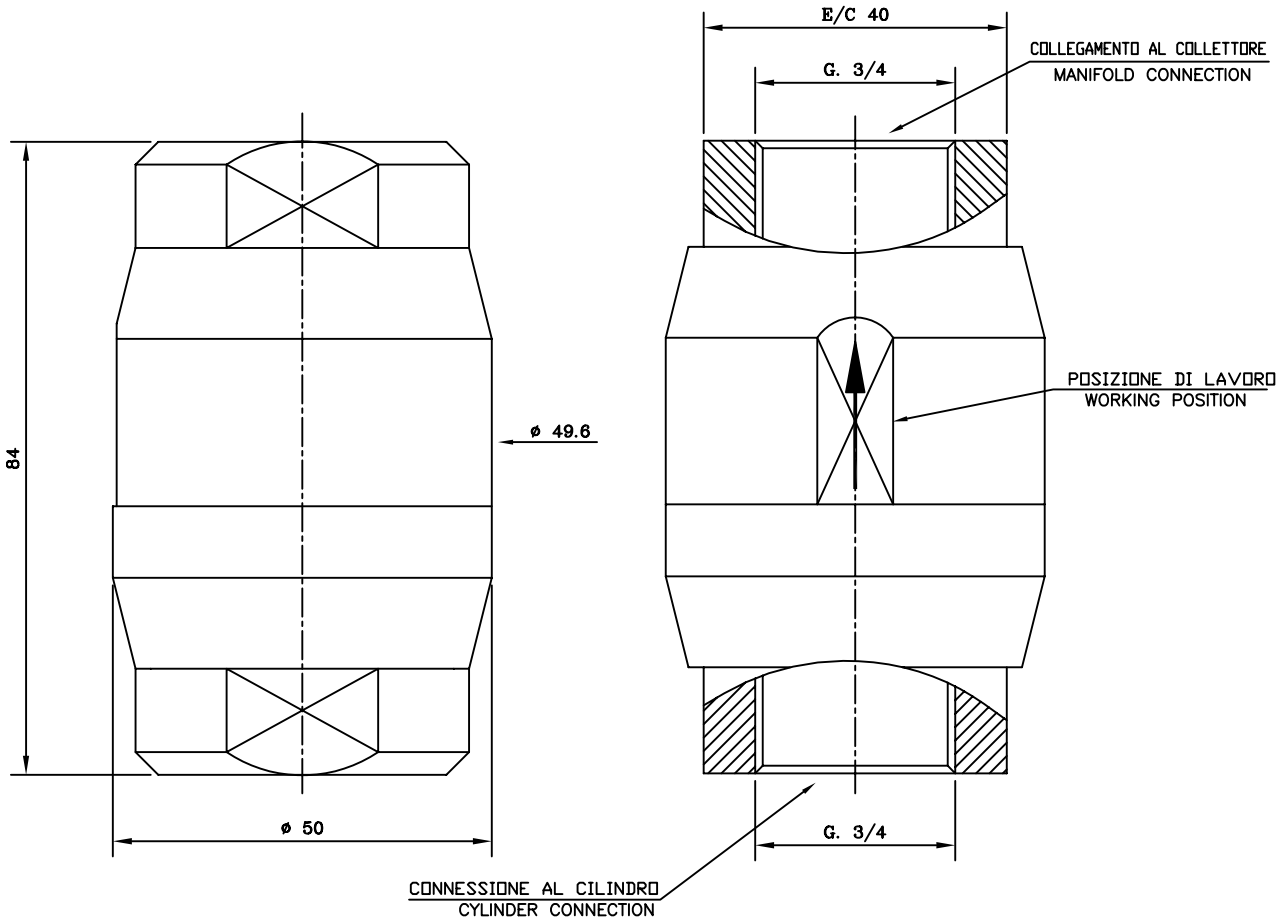
SCHEDA TECNICA VALVOLA N.R. GAS INERTI ø 3/4"

NON RETURN INERT GASES VALVE ø 3/4" DATA SHEET

NUMERO SCHEDA TECNICA / DATA SHEET Nr.	IN004	REV. 01	DATA / DATE 06/05

COD.	IL09012	
REALIZZATO / DONE BY		06/05
CONTROLLATO DA / CHECKED BY		06/05
APPROVATO / APPROVED BY	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	06/05

DESCRIZIONE	La valvola N.R., si utilizza come elemento di sganciamento nelle batterie a INERT 55. Si utilizza per impedire che il gas estinguente scaricato nel collettore possa rientrare nelle bombole.
INTRODUCTION	The Non-Return Valve, is used as release device in INERT 55 batteries. It is used to avoid that extinguisher agent released in the manifold may return to the cylinders.



ELEMENTI / ELEMENTS	MATERIAL
CORPO / BODY	OTTONE / BRASS DIN 17672
SFERA DI CHIUSURA / INNER BALL	NYLON

NOTA: FILETTATURA SECONDO ISO 228 NOTE: THREADS ACCORDING TO ISO 228

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. 0039-02-553 011 70 (5 linee r.a.)
Fax. 0039-02-553 031 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

FIRE PROTECTION SYSTEM

SCHEDA TECNICA

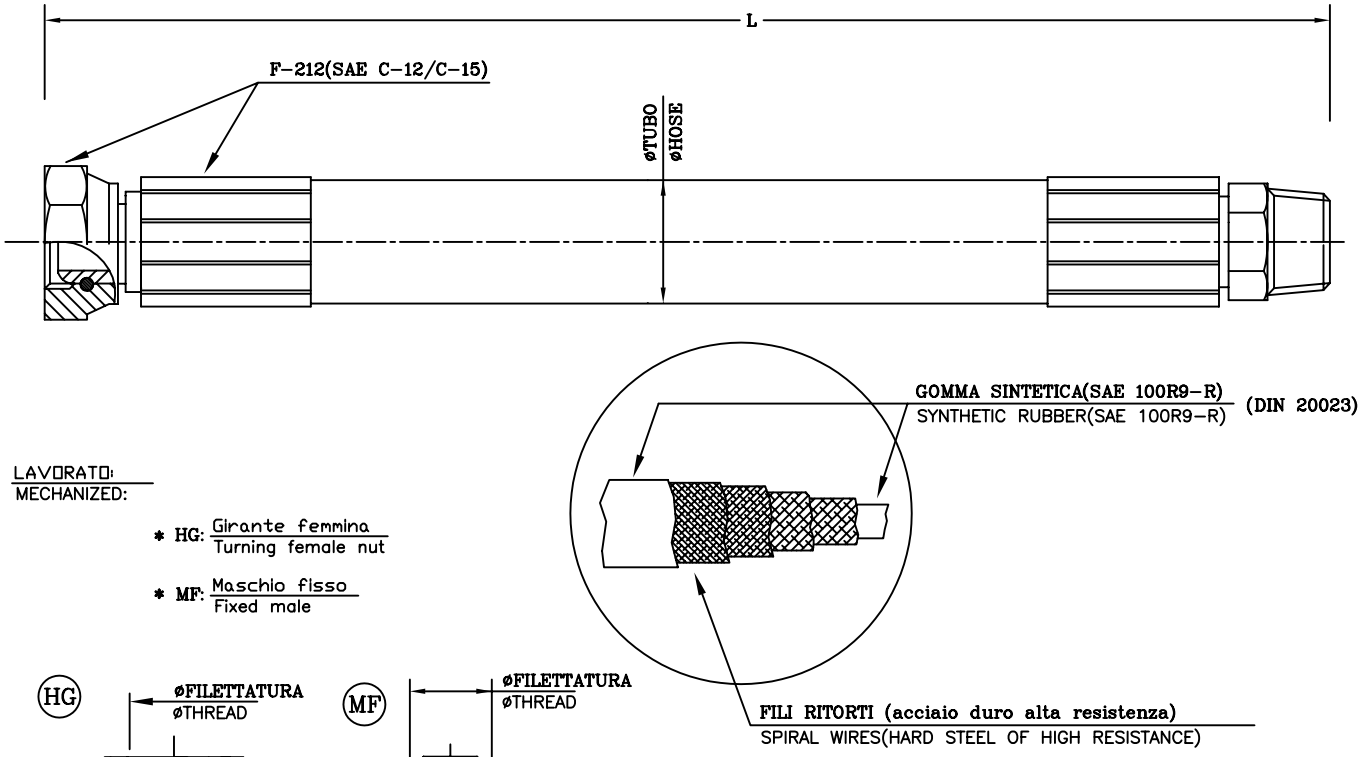
MANICHETTA DI SCARICA PER VALVOLA 125IT

DISCHARGE HOSE TO 125IT VALVE DATA SHEET

NUMERO SCHEDA TECNICA / DATA SHEET Nr.	IN002	REV. 02	DATA / DATE 05/05

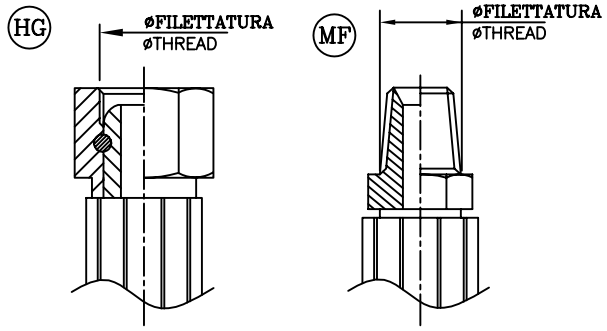
COD.		
REALIZZATO / DONE BY		05/05
CONTROLLATO DA / CHECKED BY		05/05
APPROVATO / APPROVED BY	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	05/05

DESCRIZIONE	Serve da conduttore per la scarica delle bombole negli impianti di tipo modulare con agente estinguente ad alta pressione (apposito per GAS INERTI)
INTRODUCTION	Used as conduction to drive the discharge of cylinders in modular or centralized systems with extinguishing agents at high working pressure.(Specially INERT GASEOUS).



LAVORATO:
MECHANIZED:

* HG: Girante femmina / Turning female nut
* MF: Maschio fisso / Fixed male



CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

ø FILETTATURA-LAVORATO / ø THREAD-MECHANIZED	COD. N° / PART N°	L(mm) / L(in)	DN	øTUBO(mm) / øHOSE(in)	PRESSIONE DI LAVORO / WORKING PRESSURE	TEMPERATURA DI LAVORO / WORKING TEMPERATURE	PRESSIONE DI ROTTURA / BURST PRESSURE
*3/4" (MF) / °G.3/4" (HG)	IL09038	200 | 7.87	20	32.1 | 1.26	350bar | 5075 psi.	- 40°C~120°C / -40°F 248°F	1400bar | 20300 psi.
*3/4" (MF) / °G.3/4" (HG)	IL09067	250 | 9.83	20	32.1 | 1.26	350bar | 5075 psi.	- 40°C~120°C / -40°F~248°F	1400bar | 20300 psi.
*3/4" (MF) / °G.3/4" (HG)	IL09013	500 | 19.68	20	32.1 | 1.26	350bar | 5075 psi.	- 40°C~120°C / -40°F~248°F	1400bar. 20300 psi.

* FILETTATURA NPT / THREAD NPT
° FILETTATURA ISO228 / THREAD ISO228

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. 0039-02-553 011 70 (5 linee r.a.)
Fax. 0039-02-553 031 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

FIRE PROTECTION SYSTEM

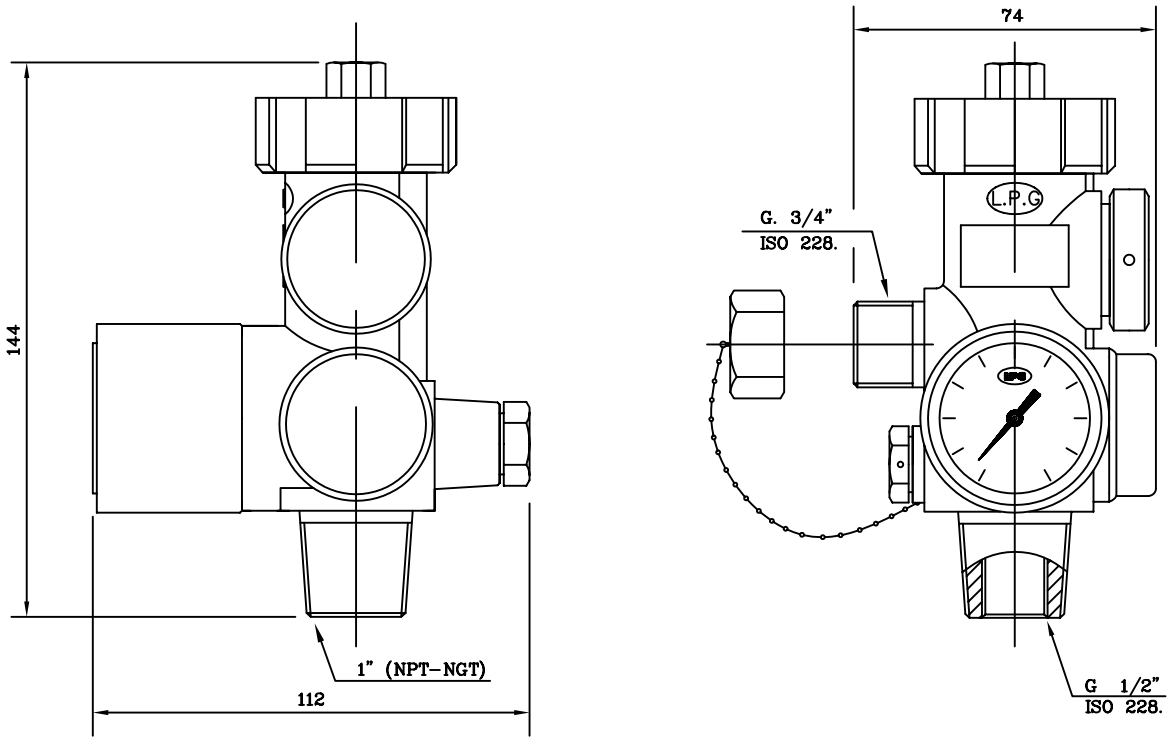
SCHEDA TECNICA VALVOLA LPG 128-65

LPG 128-65 VALVE DATA SHEET

COD. IL09051		
CREATO / DONE BY		05/06
REVISIONE / CHECKED BY		05/06
APPROVATO / APPROVED BY	Controllo Industrial Trading SpA Qualità	05/06

SCHEDA TECNICA / DATA SHEET Nr. 125 | REV. 01 | DATA / DATE 05/06

PRESENTACIÓN	La valvola ad apertura differenziale LPG 128-65 offre un'ampia gamma di possibilità riguardo i sistemi di attuazione e controllo E' progettata per l'utilizzo con agenti estinguenti gassosi in sistemi modulari o centralizzati per l'industria e la marina
INTRODUCTION	LPG 128-65 is a quick opening differential valve with a wide range of possibilities regarding activation & control systems; especially designed for gaseous extinguishing agents in modular / centralized systems to use in Industry and Navy.



CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS.

P. MAX. LAVORO MAX. WORKING PRESSURE	P. MIN. FUNZIONAMENTO MIN. WORKING PRESSURE	P. PROVA FUNZIONALE FUNCTIONAL PRESSURE T.	P. PROVA IDRAULICA HYDRAULIC TEST	TEMPERATURA LAVORO WORKING TEMPERATURE	MEMBRANA SICUREZZA SAFETY DISC	PESO WEIGHT	GAS CONTENUTO GAS
300 bar. (15°C) 4350 psi.(59°F)	6 bar. 87 psi.	60 bar. 870 psi.	450 bar. 6525 psi.	-20°C ~60°C -4°F ~ 140°F	430 ± 10 bar. 6235±145 psi.	1.6 kg. 3.5 lbs.	ARGON

SIST. DI ATTUAZIONE OPZIONALE: Elettrico per solenoide, pirotecnico, pneumatico e manuale
OPTIONAL RELEASE SYSTEMS: Electric by Solenoid, Pyrotechnic, Pneumatic and Hand Release.

ACCESSORI / ACCESSORIES: Manometro, Pressostato. / Pressure gauge, Pressure switch.

MATERIALI DI COSTRUZIONE / BUILDING MATERIALS.

CORPO BODY	PISTONE PISTON	ASTA AXLE	PORTAGUARNIZIONE JOINTHOLDER	GUARNIZIONE SEALING JOINT	ANELLO DI TENUTA O-RING
Latón / Brass $Cu\ Zn_{40}\ Pb_2$ Standard. EN12165 98tab4	Acero INOX AISI-303 Stainless steel AISI-303	Acero INOX AISI-303 Stainless steel AISI-303	Acero INOX AISI-303 Stainless steel AISI-303	Teflón (PTFE-G) Teflon (PTFE-G)	Nitrilo Nitrile

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. +39-02 55 30 11 70 (5 linee r.a.)
Fax. +39-02 55 30 31 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

INDUSTRIAL TRADING

FIRE PROTECTION SYSTEM

SCHEDA TECNICA
RESTRITTORE PER GAS INERTI
INERT GAS RESTRICTOR
DATA SHEET

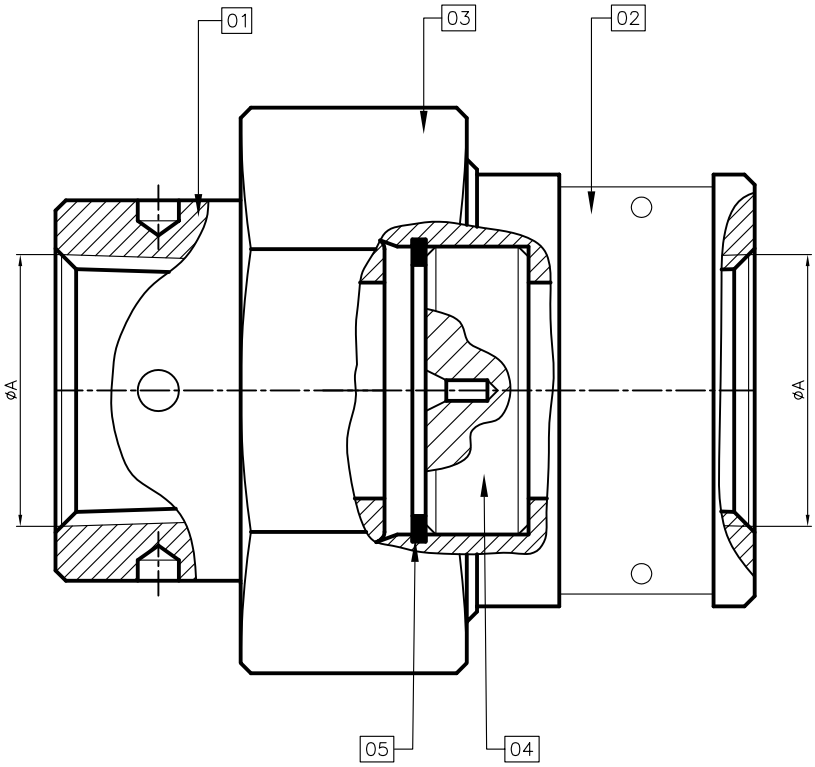
NUMERO SCHEDA TECNICA / *DATA SHEET Nr.*	REV.	SCHEDA / *DATE*
138	01	12/05

REALIZZATO / *DONE BY*		04/03
REVISIONATO / *CHECKED BY*		12/05
APPROVATO / *APPROVED BY*	Controllo Industrial Trading SpA Quality	12/05

DESCRIZIONE	Sistema di scarico per gas inerti e dispositivo di controllo del flusso. Dotato di dado di congiunzione per alta pressione, con connessioni filettate* NPT e disco con orifizio per la calibrazione in base a calcoli idraulici. Pressione in uscita dal restrittore: 60 bar
INTRODUCTION	Inert gas systems discharge and flow control device. It includes high pressure joinning nut with NPT threaded connections and orifice plate where the calibration is made according to hydraulic calculations. Outlet restrictor pressure is 60 bar.

FLUSSO/ FLOW

LATO COLLETTORE
MANIFOLD SIDE



LATO DI SCARICA
RISK SIDE

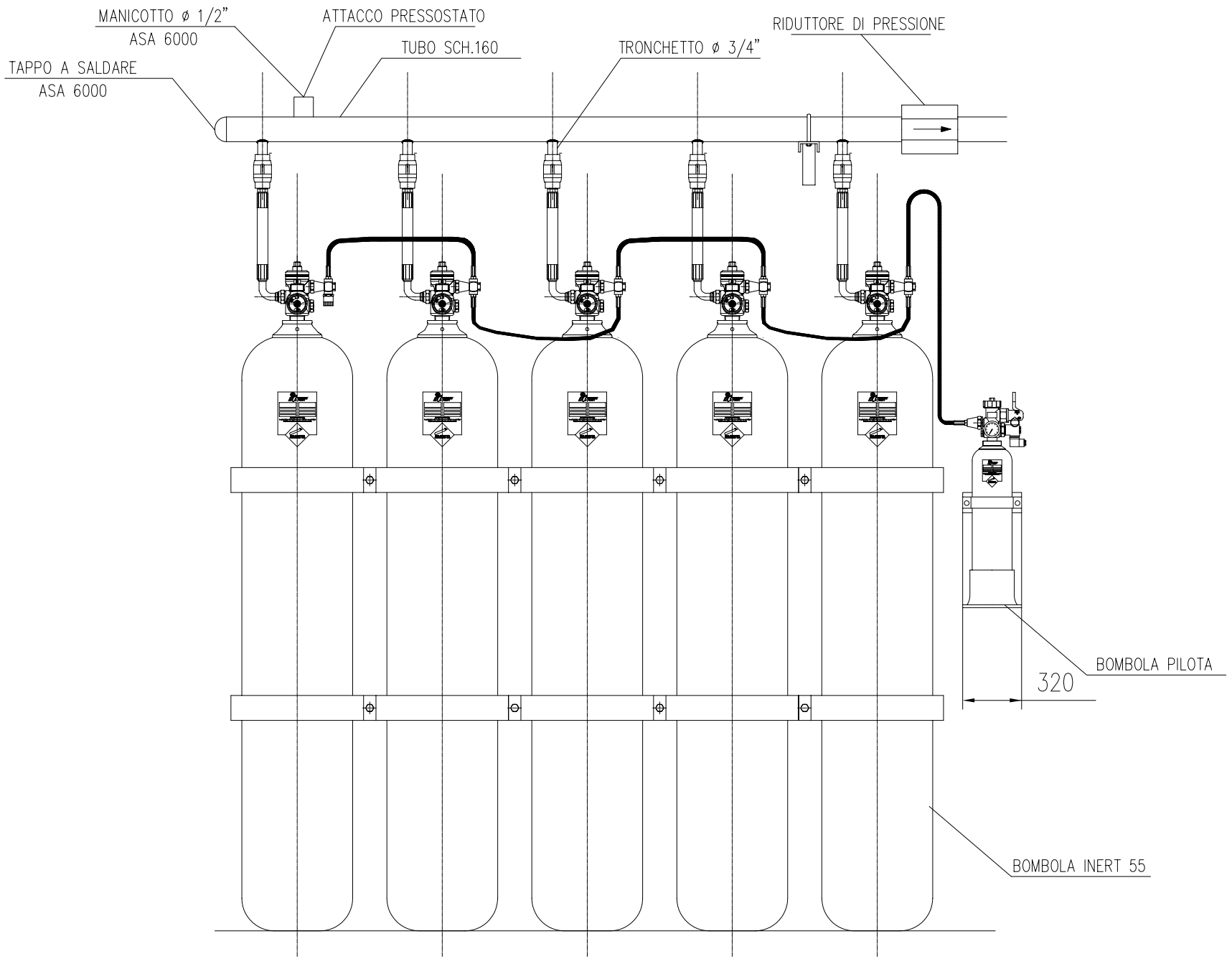
CODICE	ØA	PRESSIONE DI LAVORO / WORKING PRESSURE
IL09062	3/4"	370 bar
IL09063	1"	370 bar
IL09056	1¼"	370 bar
IL09064	1½"	370 bar
IL09065	2"	370 bar

* OPZIONE DI CONNESSIONI SALDATE PER TUTTI I ø
OPTION OF WELDED CONECTION FOR ALL ø

POS.	DESCRIZIONE / NAME	N° PZ.	MATERIALE / MATERIAL
06	GUARNIZIONE / O-RING	1	NITRILE / NITRILE
05	ANILLO SEGURIDAD / RINGS FOR HOUSING BORES	1	DIN 472
04	DISCO RESTRITTORE / RESTRICTOR DISC	1	ACCIAIO / STEEL
03	DADO DI CONGIUNZIONE / JOINNING NUT	1	ACCIAIO / STEEL
02	SEMICORPO LATO DI SCARICA / JOINING NUT RISC SIDE	1	ACCIAIO / STEEL
01	SEMICORPO LATO COLLETTORE / JOINING NUT MANIFOLD SIDE	1	ACCIAIO / STEEL

IMPORTANTE
INDUSTRIAL TRADING si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute su questa scheda con il proposito di apportare miglioramenti alla produzione.

IMPORTANT
INDUSTRIAL TRADING, reserves the right to change or modify without previous notice any data or specification due to changes or modification in order to improve the products presented.

INDUSTRIAL TRADING S.p.A. FIRE PROTECTION SYSTEM
Via G. Di Vittorio, 11
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. 0039-02-553 011 70 (5 linee r.a.)
Fax. 0039-02-553 031 41
E-mail info@industrialtradingspa.com

TIPICO BATTERIA INERT 01