

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

EQUIPMENTS – IMPIANTI

EQUIPMENTS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE – IMPIANTI ANTINCENDIO
GENERALE – GENERALE
GENERALITES – ELABORATI GENERALI

SYSTEM D'EXTINCTION À GAZ INERTE – SPECIFICATIONS TECHNIQUES INSTALLATIONS
SISTEMA DI SPEGNIMENTO A GAS INERTE – SPECIFICHE TECNICHE INSTALLAZIONI

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	NOVEMBRE 2012	Emission pour vérification C2B et validation C3.0 Emissione per verifica C2B e validazione C3.0	S. MICELI (ITF)	M. PIHOUEE C. OGNIBENE	M.FORESTA M. PANTALEO
A	08/02/2013	Emissione a seguito commenti LTF e CCF	S. MICELI (ITF)	M. PIHOUEE C. OGNIBENE	M.FORESTA M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	C	2	B	T	S	3	1	6	9	3	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C2B	//	//	60	00	00	10	14
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA


Dott. Ing. Aldo Mandarola
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271-R




LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne (DG-TREN)



Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	3
1. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE	4
1.1 Normative di riferimento	4
1.2 Componenti del sistema.....	5
1.2.1 Bombola estinguente.....	5
1.2.2 Bombola Pilota.....	7
1.2.3 Valvola pilota e pilotata	8
1.2.4 Manichetta di scarica	10
1.2.5 Pressostato.....	12
1.2.6 Ugelli per la scarica del gas estinguente	13
1.2.7 Orifizio Calibrato	15
1.2.8 Collettore.....	16
1.2.9 Valvola di sfiato automatico	17
1.2.10 Unità di Spegnimento (UDS)	18
1.2.11 Pannello Allarme Ottico/Acustico.....	18
1.2.12 Selettore a Chiave	18
1.2.13 Rete di tubazioni	19
1.2.14 Valvola di Smistamento.....	21
1.2.15 Serranda di Sovrappressione	22

RESUME

1. DOCUMENTS QUI S'APPLIQUENT	4
1.1 Normes de référence	4
1.2 Composants du système	5
1.2.1 Bouteille de gaz inerte	5
1.2.2 Pilote réservoir	7
1.2.3 Vanne pilote et pilote	8
1.2.4 Manche de vidange	10
1.2.5 Pressostat	12
1.2.6 Tuyere pour l'évacuation du gaz d'extinction	13
1.2.7 Orifice calibré	15
1.2.8 Collecteur	16
1.2.9 Vanne de vidange	17
1.2.10 Unités d'extinction (UDS)	18
1.2.11 panneau d'alarme optique / acoustique	18
1.2.12 Sélecteur à clé	18
1.2.13 Tuyauterie Réseau	19
1.2.14 Vannes de triage	21
1.2.15 Volet de sécurité	22

RESUME/RIASSUNTO

Ce document fournit les spécifications techniques de la conception finale de systèmes d'extinction à gaz fournies dans les domaines de la sécurité dans les bâtiments souterrains et de la technologie by-pass et la descenderie de Saint Martin La Porte fournies dans le développement de nouveaux ligne transfrontalière Turin - Lyon .

Gaz de trempe stationnaire utilisera le gaz IG-541, la composition du gaz inerte sera comme suit:

- a) Dioxyde de carbone a) (tolérance 7,6% - 8,4%);
- b) Argon (tolérance 37,2% -42,8%);
- c) Azote (Tolérance 48,8% -55,2%).

Il presente documento fornisce le specifiche tecniche del progetto definitivo degli impianti di spegnimento a gas previsti nelle aree di sicurezza sotterranee, nei bypass e nei fabbricati tecnologici e nella discenderia di Saint Martin La Porte previsti nell'ambito dello sviluppo della nuova linea transfrontaliera Torino – Lione.

Gli impianti fissi di spegnimento a gas utilizzeranno gas IG-541; la composizione del gas inerte sarà la seguente:

- a) Anidride carbonica (Tolleranza 7,6%-8,4%);
- b) Argon (Tolleranza 37,2%-42,8%);
- c) Azoto (Tolleranza 48,8%-55,2%).

1. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

1.1 Normative di riferimento

Norme funzionali

- UNI 11280:2008 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi
- UNI EN 12094-1:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo
- UNI EN 12094-2:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi non elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo
- UNI EN 12094-3:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi manuali di azionamento e di bloccaggio
- UNI EN 12094-4:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 4: Requisiti e metodi di prova per complesso valvola di scarica e rispettivi attuatori
- UNI EN 12094-5:2006 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 5: Requisiti e metodi di prova per valvole direzionali e loro attuatori in alta e bassa pressione
- UNI EN 12094-6:2006 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 6: Requisiti e metodi di prova per dispositivi non elettrici di messa fuori servizio
- UNI EN 12094-8:2006 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 8: Requisiti e metodi di prova per raccordi
- UNI EN 12094-10:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per manometri e pressostati
- UNI EN 15004-1:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione
- UNI EN 15004-10:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 10: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente IG-541.

Norme sui materiali e le apparecchiature

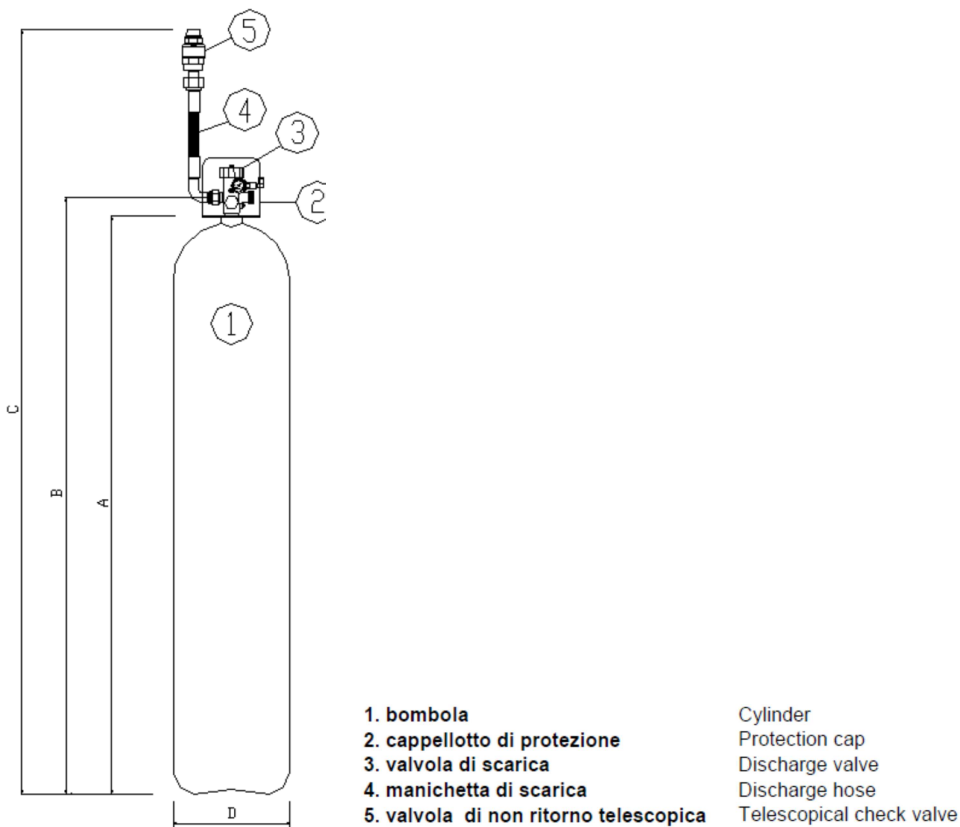
- PED - Pressure Equipment Directives - 97/23/EC

1 CARATTERISTICHE DEGLI APPARATI E DEI MATERIALI DELL'IMPIANTO

1.2 Componenti del sistema

1.2.1 Bombola estinguente

Le bombole saranno caricate di gas estinguente IG541 a pressione di 300 bar a 15 °C. Collegati ad ogni singola bombola vi è installato un manometro e un pressostato di bassa pressione.



Specifiche tecniche	
Volume	180L+5% / -0%;
Materiale	Acciaio ss/ 34 Cr Mo 4 (EN 10083/1);
Peso vuota	ca. 220 kg. +/- 10%;
Altezza cilindro senza valvola	1710 mm +/- 30mm;
Altezza cilindro con valvola	2230 mm +/- 30mm;
Diametro esterno	406 mm +/- 1%;
Connessione filettata	DIN 477 W28.8 x 1/14"conica;
Pres. di lavoro	300 bar
Pressione di prova	450 bar;

Quantità di gas contenuto	55 Nm ³
Peso lordo	ca 294,4 kg+/- 10%;
Temperatura di stoccaggio	-20°C / + 50°C;
Temperatura di esercizio	-20°C / + 50°C;

1.2.2 Bombola Pilota

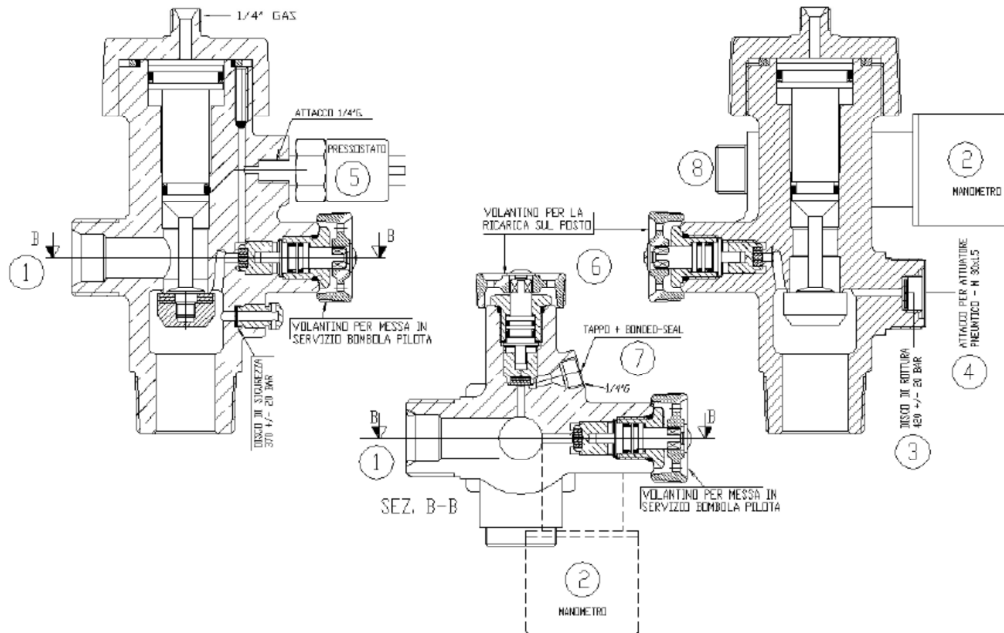
La bombola pilota sarà caricata con azoto. Di seguito sono riportate le principali caratteristiche della bombola.

<i>Specifiche tecniche</i>	
Capacità	3 lt
Pressione di collaudo	300 bar
Altezza bombola con valvola	635 mm
Diametro bombola	105 mm
Peso	12,5 Kg
Valvola	¾" x ¼" femmina
Solenoide	Acciaio inox con rivestimento in nylon

1.2.3 Valvola pilota e pilotata

La valvola pilota e pilotata sarà installata sulla Bombola Pilota e pilotate. L'apertura della valvola pilota, grazie al solenoide comandato dall'UDS attiverà la scarica delle bombole dell'impianto.

CE 0068 – EN 12094-4 (2008) – CERTIFICATE N. 38/2008



Materiali:
Materials:

Valvola
Valve

Ottone
Brass

Disco di sicurezza
Safety disk

Rame
Copper

Pressione di rottura disco sicurezza
Pressure of burst disk

370 bar

1. uscita estinguente

Gas outlet

2. manometro

Pressure gauge

3. disco di rottura

Outlet burst disk

4. connessione per:

- att. pneum .

Connection for:

- pneumatic actuator

5. connessione per pressostato

Pressure switch connection

6. valvola per carica sul posto

On site argon refilling valve

7. connessione per la carica sul posto e per solenoide

Connection for on site argon refilling and solenoid actuator

Dati tecnici:
Technical data:

Area minima di passaggio

Flow section (min. internal diameter) 126 mm²

Temp. Esercizio

Operating temp. -35°C + 65°C

Max pressione di lavoro

Max operating pressure 360 bar

Pressione di prova

Test pressure 540 bar

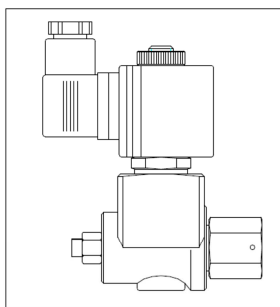
Manometro fondo scala

Full – scale pressure gauge 400 bar

Specifiche tecniche	
Materiale corpo valvola	ottone
Materiale per solenoide	Stelo in acciaio inox con rivestimento in nylon
Connessione filettata per bombola	DIN 477 W28.8 x 1/14"conica
Uscita	DIN 477-6 W21.8 x 1/14"conica
Filettatura di carica	G 1/4" (1.Serie) / W21.8 x 1/14" (2.Serie)

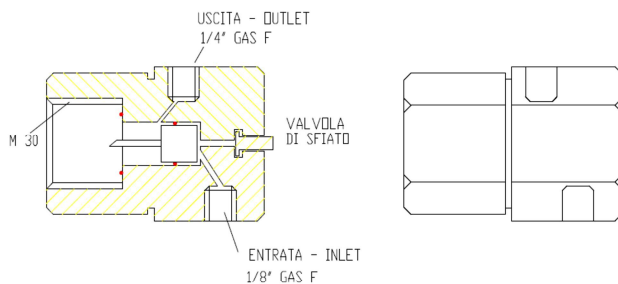
Connessione filettata per manometro	M10 x 1
Passaggio	126 mm ²
Pressione di lavoro	Min 10 bar - Max 370 bar
Pressione di collaudo	540bar
Temperatura d'esercizio	-35°C / + 65°C
Solenoide	24VDC +/-10%, 14,4 W, IP65
Norma	CE 0068 – EN 12094-4 (2008)

CE 0068 – EN 12094-4 (2008) – CERTIFICATE N. 38/2008



Materiali: Materials:		Dati tecnici: Technical Data:	
Solenoide Solenoid	Stelo in acciaio ino con rivestimento in nylon Stainless steel rod with nylon coating	Tensione nominale del solenoide Solenoid nominal voltage	24 Vcc 24 Vdc
Corpo Body	Ottone Brass	Potenza Power	14,4 W
Attuatore manuale Manual actuator	Ottone Brass	Assorbimento Power consumption	600 Va
		Assorbimento allo spunto Starting power consumption	1 A
		Grado di protezione Protection range	IP 65
		Pressione di lavoro Working pressure	Min 10 bar - max 370 bar
		Pressione di prova Test pressure	540 bar
		Temp. Esercizio Operating temp.	-35°C + 65°C

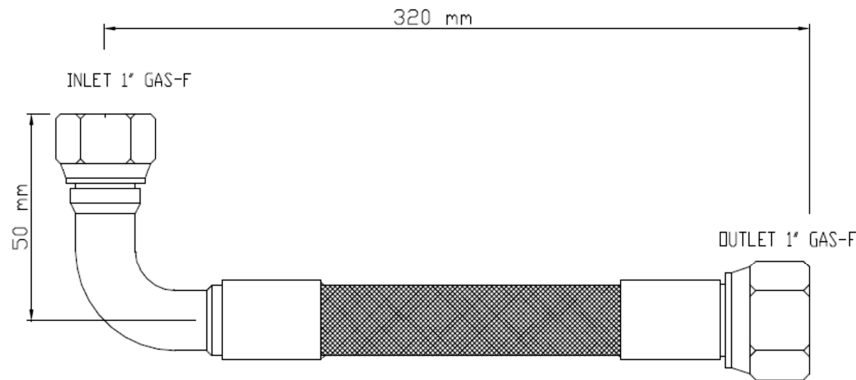
CE 0068 – EN 12094-4 (2008) – CERTIFICATE N. 38/2008



Materiali: Materials:		Dati tecnici: Technical Data:	
Corpo Body	Ottone Brass	Connessione pneumatica Pneumatic connection	Ø 1/8" gas femmina fisso Ø 1/8" gas fixed female
Percussore Striker	Acciaio Steel	Connessione alla valvola Valve connection thread	Ø M 30 gas femmina girevole Ø M 30" gas turning female
		Pressione minima di funzionamento Minimum function pressure	30 bar
		Temp. Esercizio Operating temp.	-35°C + 65°C

1.2.4 Manichetta di scarica

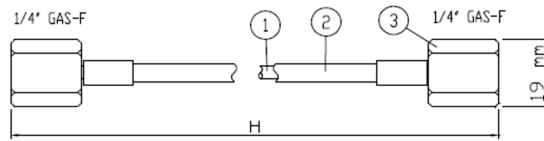
Il collegamento tra le bombole e le tubazioni, saranno realizzati con manichette con caratteristiche costruttive e di materiali utilizzati capaci di lavorare con pressioni adeguate a quelle di funzionamento garantendo la completa tenuta. Oltre alle manichette dovranno essere aggiunte valvole di non ritorno collegate al collettore al fine di prevenire la possibilità che l'estinguente al momento della scarica possa rientrare negli altri recipienti (che presentino valori di pressione diversi da quelle di normale esercizio).



Materiale: Material:		Dati tecnici: Technical Data:	
Corpo flessibile Flexible body	Gomma sintetica con treccia acciaio in inox in alta resistenza Synthetic rubber with high resistance wire of stainless steel	Connessione in entrata Inlet connection	Ø 1" femmina girevole Ø 1" turning female
Connessioni Connection	Acciaio Steel	Connessione in uscita Outlet connection	Ø 1" femmina girevole Ø 1" turning female
		Pressione di esercizio Working pressure	360 bar
		Pressione di prova Test pressure	540 bar
		Temp. Esercizio Operating temp.	-20°C + 50°C

Specifiche tecniche	
Agente	IG 541
Diametro connessione in entrata	1" femmina girevole
Diametro connessione in uscita	1" femmina girevole
Temperatura di esercizio	-20° / +100°C
Pressione di esercizio	360 bar (50°C)
Pressione di prova	540 bar
Materiale corpo flessibile	Gomma sintetica con treccia in acciaio inox ad alta resistenza
Materiale connessioni	Acciaio
Norma	CE 0068 – EN 12094-8 (2008)

Serpentina Flessibile per Linea Pneumatica



H	30 cm
H	70 cm
H	150 cm
H	1000 cm

1	TRECCIA IN POLIESTERE POLYESTER WIRE
2	POLIURETANO AD ALTA RESISTENZA HIGH RESISTANCE POLYURETHANE
3	ACCIAIO 9 SMnPb 43 STEEL 9 SMnPb 43

PRESSIONE DI LAVORO WORK PRESSURE	450 bar
PRESSIONE DI PROVA TEST PRESSURE	1800 bar

Materiale:
Material:

Corpo flessibile: Teflon rivestito

Flexible hose Teflon covered

Conessioni Acciaio
Connections Steel

Dati tecnici:
Technical data:

Connessione in entrata ed uscita Ø 1/4" gas femmina
Inlet and outlet connection girevole
Ø 1/4" gas turning female

Pressione di esercizio 300 bar
Operating pressure

Pressione di scoppio 1800 bar
Burst pressure

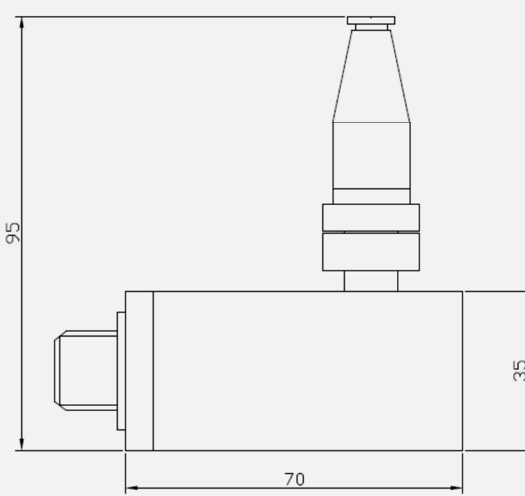
Temp. Esercizio -20°C + 60°C
Operating temp.

Le serpentine flessibili sono utilizzate per costituire la linea pneumatica che collega tra loro le bombole dell'estinguente e queste alla bombola pilota di azoto. Sono anche utilizzate per costituire la linea pneumatica che collega la bombola pilota alle valvole direzionali.

Specifiche tecniche	
Corpo flessibile	teflon rivestito
Conessioni	acciaio
Lunghezza	40/70/150/1000
Connessione in entrata ed uscita	φ 1/4" maschio girevole
Pressione di esercizio	300 bar
Pressione di lavoro	450 bar
Pressione di scoppio	1800 bar
Temp. di esercizio	-20° / +60°C
Norma	CE 0068 – EN 12094-8 (2008)

1.2.5 Pressostato

CE 0068 – EN 12094-10 (2008) – CERTIFICATE N. 02

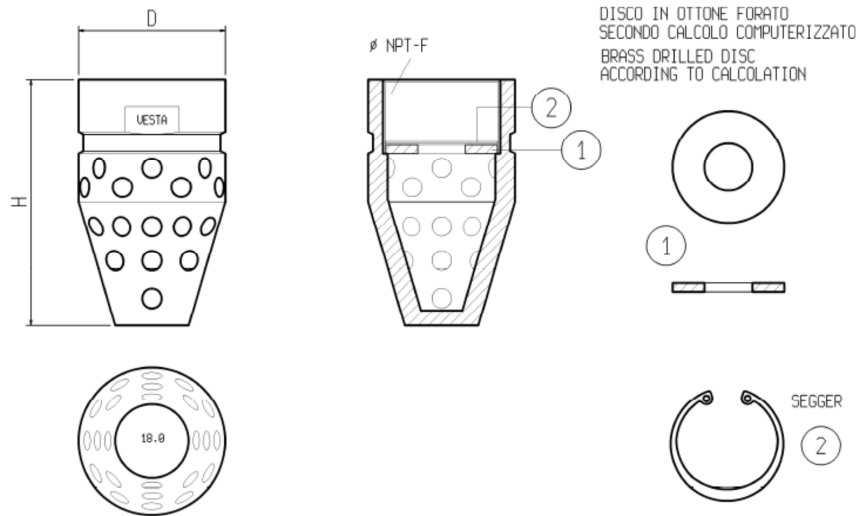


<p>Materiali: Materials:</p> <p>Corpo Ottone Body Brass</p> <p>Connettore Acciaio e PVC Connector Steel and PVC</p>	<p>Dati tecnici: Technical Data:</p> <p>Tensione nominale del pressostato 24 Vcc Pressure switch nominal voltage 24 Vdc</p> <p>Assorbimento di lavoro 100 mA Working power consumption</p> <p>Grado di protezione IP 65 Protection range</p> <p>Temp. Esercizio -20°C + 50°C Operating temp.</p> <p>Pressione max di esercizio 360 bar Max operating pressure</p> <p>Pressione di esercizio 430 bar Max operating pressure</p>
---	--

Ogni bombola sarà dotata di pressostato, che permetterà la verifica della carica; le principali caratteristiche sono le seguenti.

Specifiche tecniche	
Materiali	Acciaio inox
Peso	0.14kg
Connessione filettata	1/4" M.
Pressione di esercizio	300 bar
Pressione di collaudo	450 bar
Tensione nominale	24 Vcc
Temperatura d'esercizio	-20 / +50°C

1.2.6 Ugelli per la scarica del gas estinguente



		1/2"	3/4"	1"	1.1/4"
360° nozzles	Diametro dei fori Diameter of the holes	3.0	4.0	5.0	6.0
	Numero dei fori sulla superficie cilindrica Number of holes on the cylindrical surface	16	16	16	16
	Numero dei fori sulla superficie conica Number of holes on the conical surface	24	24	24	24
	Area totale dei fori Holes total area	282,6	502,4	785,0	1.315,4

	1/2"	3/4"	1"	1.1/4"
H	60	64	78	90
D	30	36	44	54

Materiale:
Material:

Corpo
Body: Ottone cromato
Chromed brass

Disco forato
Drilled disc: Ottone
Brass

Dati tecnici:
Technical Data:

Applicazione
Application: Saturazione totale
Total flooding

Copertura dell'ugello
Nozzle area: 180° o 360°
180° o 360°

Temperatura di lavoro
Operating temperature: da - 20 °C a + 50 °C

Gli ugelli avranno dimensioni diverse a seconda del tipo di installazione della tubazione di scarica per cui vengono previsti al fine di garantire lo svuotamento delle bombole nel tempo previsto dalla norma di riferimento; di seguito sono elencate le dimensioni degli ugelli erogatori:

Ugelli in ambiente=1"

Ugelli sotto pavimento flottante = 1/2"

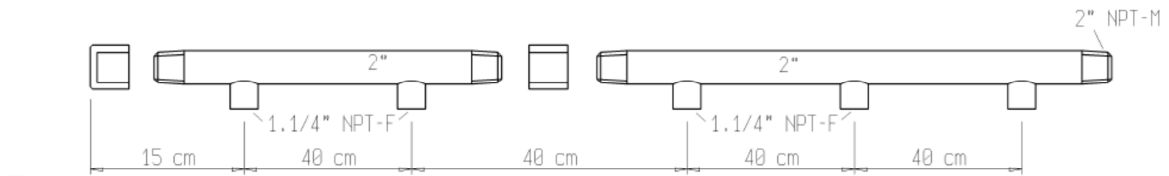
Di seguito sono riportate le principali caratteristiche degli ugelli previsti

Agente	1/2"	1"
	IG541	
A	1/2"	1"
Diam. totale	30	44

Titre du document / Titolo del documento

Lunghezza	60	78
Num. Fori	40	40
Diam. fori	3.0 mm	5.0 mm
Temperatura di lavoro	-20 / +50°C	
Materiale corpo	Ottone cromato	
Materiale disco	Ottone	

1.2.8 Collettore



Materiali:
Materials:

Collettore in acciaio zincato (XXS)
Manifold in galvanized steel (XXS)

Raccordo in acciaio zincato (ASA 6000)
Fitting in galvanized steel (ASA 6000)

Dati tecnici:
Technical data:

Diametro nominale
Nominal diameter $\varnothing 1 \frac{1}{4}'' \text{ NPT} + 2'' \text{ NPT}$

Massima pressione di esercizio
Max working pressure 360 bar

Pressione di prova
Testing pressure 540 bar

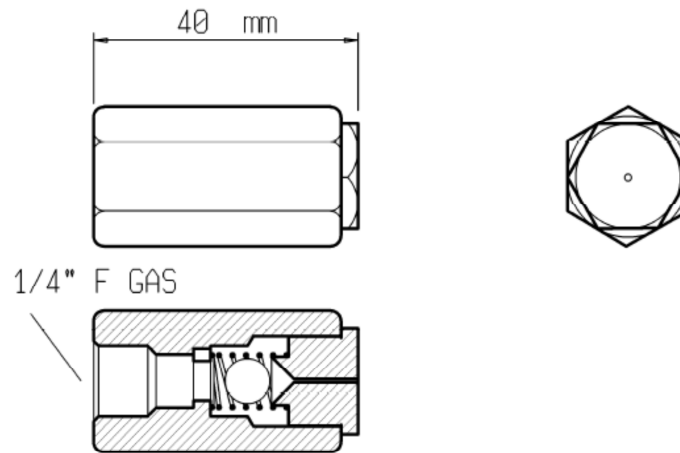
Temp. Esercizio
Operating temp. $-20^{\circ}\text{C} + 50^{\circ}\text{C}$

N.B. = Tutti gli attacchi del collettore non utilizzati devono essere chiusi con un tappo a chiusura ermetica durante il montaggio.
All connections into the manifold that will not be used have to be closed hermetically by cap during the installation.

Il collettore è completo delle valvole di ritegno; di seguito sono riportate le caratteristiche dei collettori.

<i>Specifiche tecniche</i>	
Pressione max di esercizio	360 bar
Pressione di Prova	540 bar
Materiale collettore	Acciaio zincato
Materiale raccordi	Acciaio zincato
Temperatura d'esercizio	-20 / +50°C

1.2.9 Valvola di sfiato automatico



Materiali:
Materials:

Corpo Body	Ottone Brass
Sfera Ball	Acciaio inox Inox steel
Molla Spring	Acciaio Steel

Dati tecnici:
Technical data:

Pressione max di lavoro Max operating pressure	360 bar
Pressione max di sfiato Max vent pressure	< 3 bar ~
Pressione minima di chiusura Minimum closing pressure	> 4 bar ~
Temp. Esercizio Operating temp.	-20°C + 50°C

La valvola di sfiato automatico deve essere installata al termine della linea pneumatica di comando di ogni gruppo di bombole. La valvola previene il rischio di scarico automatico accidentale nel caso di tra filamento di piccole quantità di gas che potrebbero pressurizzare il circuito di comando. Piccoli trafileamenti di gas vengono scaricati in atmosfera.

<i>Specifiche tecniche</i>	
Pressione max di lavoro	360 bar
Pressione max di sfiato	< 3 bar
Pressione min di chiusura	> 4 bar
Materiali	Ottone/acciaio inox
Temperatura d'esercizio	-20 / +50°C

1.2.10 Unità di Spegnimento (UDS)

L'Unità di spegnimento sarà comandata dalla centrale rivelazione incendi e invierà il comando di apertura alla bombola pilota. Sarà interfacciata con il pressostato da cui riceverà il consenso di avvenuta scarica e comanderà i pannelli di allarme ottico/acustico. L'unità di spegnimento sarà in grado di gestire le seguenti modalità di funzionamento:

- Inibito
- Manuale
- Automatico

L'UDS potrà gestire sino a due batterie di bombole (quella principale e quella di riserva). Alla centrale di rivelazione incendi potrà inviare i seguenti segnali:

- Segnale di inizio della procedura di scarica (inizia il conteggio del tempo di ritardo)
- Segnale di scarica avvenuta
- Segnale di guasto generico

<i>Specifiche tecniche</i>	
Tensione di alimentazione	24 Vcc
Corrente assorbita in fase Spegnimento	400mA

1.2.11 Pannello Allarme Ottico/Acustico

I pannelli saranno del tipo luminoso interamente costruito con materiali non combustibili e non propaganti la fiamma. Sarà completo di schermo frontale con diciture quali "EVACUARE IL LOCALE" - "VIETATO ENTRARE" o in alternativa "QUITTER LE LOCAL" – "ENTRÉE INTERDITE". Il corpo centrale sarà in alluminio estruso verniciato con smalti di particolare durezza e resistenza nel tempo. Le diciture, su sfondo rosso, saranno visibili esclusivamente a cassetto attivo.

<i>Specifiche tecniche</i>	
Livello sonoro	98dB a 1 metro
Alimentazione/Assorbimento	24Vdc/250mA
Dimensioni	150x350x60mm

1.2.12 Selettore a Chiave

I selettori saranno del tipo a tre posizioni fisse a 45° con attuazione a chiave, saranno forniti completi di ghiera di fissaggio al pannello e supporto per installazione dei blocchi elettrici. Avranno un grado di protezione pari a IP54 o superiore, avranno una durata meccanica di almeno cinquecentomila manovre. Saranno inoltre completi di targhetta serigrafata per l'indicazione della posizione.

1.2.13 Rete di tubazioni

Le tubazioni di distribuzione del gas estinguente agli ugelli di scarica saranno realizzate in acciaio zincato tipo API 5L schedule 40 e bloccate tramite supporti di staffaggio conformi alla norma UNI EN 15004-1. Le distanze tra i supporti delle tubazioni, in relazione al diametro della tubazione sono prescritti dalla norma UNI:

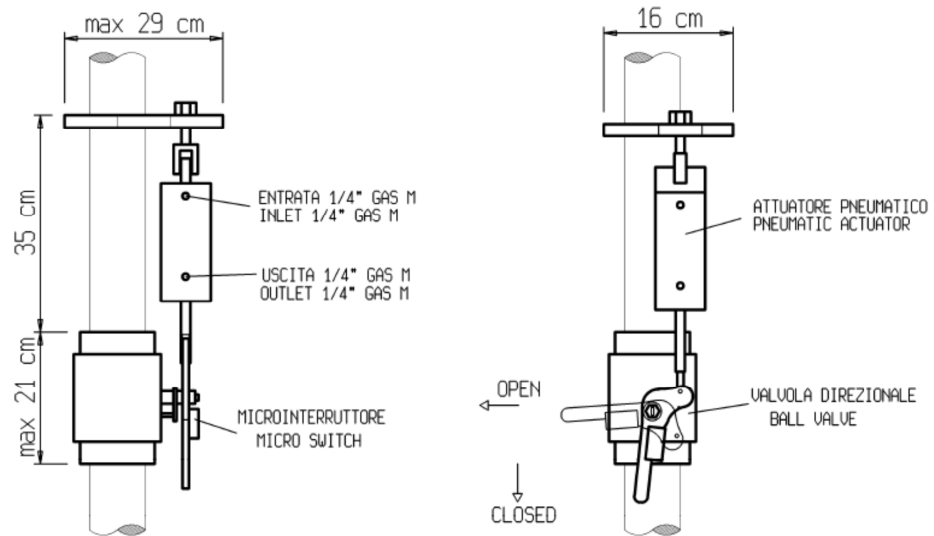
Massima distanza tra i supporti delle tubazioni

Diametro nominale del tubo DN	Luce massima tra i supporti m
6	0,5
10	1,0
15	1,5
20	1,8
25	2,1
32	2,4
40	2,7
50	3,4
65	3,5
80	3,7
100	4,3
125	4,8
150	5,2
200	5,8

Nella tabella seguente vengono indicati i pezzi specifici, riferiti al metro di tubazione in barra, nei vari diametri di uso più comune ed al netto di pezzi speciali e staffaggi:

Tube (Inches)	Peso (Kg/m)
12"	79,72
10"	60,29
8"	45,23
6"	28,26
5"	21,78
4"	16,07
3"	11,29
2 ½"	8,62
2	5,44
1 ½"	4,05
1 ¼"	3,38
1"	2,5
¾"	1,68

1.2.14 Valvola di Smistamento



DIAMETRI DISPONIBILI: 1"1/4 – 2" – 3"

Materiale:
Material:

Corpo Acciaio con sfera in aisi 316 - PN 400
1 ¼ - 2" – 3" femmina
Body Steel with ball in aisi 316 - PN 400
1"1/4 – 2" – 3" female

Attuatore pneumatico Acciaio zincato
Pneumatic actuator Galvanized steel

Dati tecnici:
Technical Data:

Temp. Esercizio
Operating temp. -20°C + 50°C

Pressione di lavoro dell' attuatore pneumatico
Working pressure of the pneumatic actuator 360 bar a + 50°C

Pressione di lavoro corpo valvola
Working pressure of body valve 360 bar a + 50°C

Pressione di prova attuatore pneumatico
Test pressure of pneumatic actuator 1100 bar

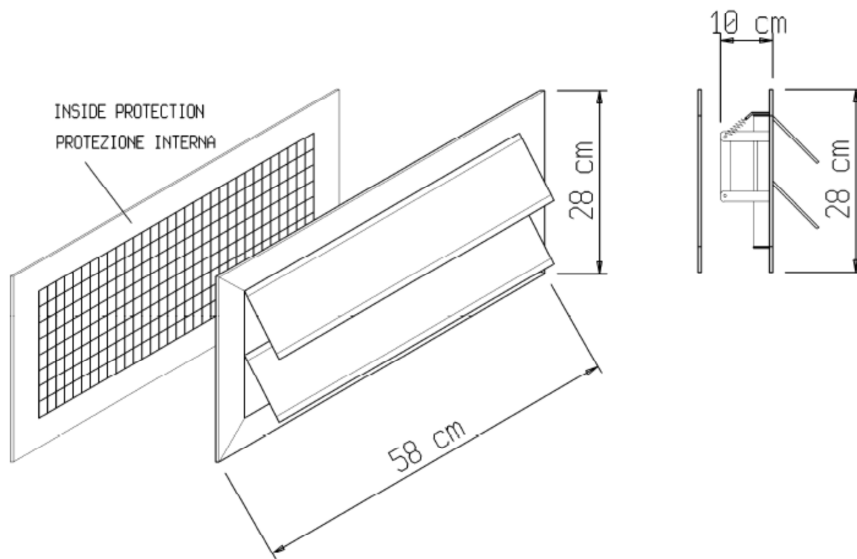
Pressione di prova valvola a sfera
Test pressure of ball valve 550 bar

Pressione minima di funzionamento
Minimum pressure function 30 bar

Le valvole di smistamento sono utilizzate con un sistema centralizzato di estinzione per la protezione di più ambienti alternativamente. L'attivazione è con attuatore pneumatico a doppio effetto.

<i>Specifiche tecniche</i>	
Temperatura di esercizio	da -20°C a +50°C
Materiali	Corpo acciaio con sfera in aisi 316

1.2.15 Serranda di Sovrappressione



Materiale:
Material:

Struttura
Structure

Molla
Spring

Alluminio Al Mg3
Aluminium Al Mg3

Acciaio
Steel

Dati tecnici:
Technical Data:

Grado di protezione
Protection degree

Utilizzo molla
Spring use

Apertura max
Max opening

IP 45 - REI 30

Colore zincato = 12 mb
Galvanized color
Colore giallo = 24 mb
Yellow color
Colore nero = 48 mb
Black color

0.10 mq
0.10 square meters

La serranda di sovrappressione viene utilizzata negli impianti ad estinguente gassoso per limitare la sovrappressione presente dopo la scarica. La serranda è in alluminio ed è dotata di molla pre-tarata.

Il telaio e le alette saranno di alluminio Al mg3, mentre la molla pre-tarata sarà di acciaio inox