

C0	28/04/2014	Emissione	FJ	AG	YE
REVISIONE			EL	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA  
DI VENEZIA

LEGGE N.798 DEL 29-11-1984

CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991

ATTO ATTUATIVO A VALERE SULLA LEGGE DI STABILITA' PER IL 2014 DEL 27/12/2013 (LAVORI)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA  
REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B02000050AC1 (LAVORI)

PROGETTO ESECUTIVO

(estratto ed aggiornamento del progetto esecutivo di WBS LN.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 19.11.2008 con voto n.176, del progetto esecutivo di WBS MA.L1.50, favorevolmente esaminato dal Comitato Tecnico di Magistratura del 21.04.2010 con voto n.66 e del progetto esecutivo di WBS CH.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 18.09.2009 con voto n.158)

WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50

WBE: LN.L1.50.PE.18 - MA.L1.50.PE.14 - CH.L1.50.PE.14

BOCCHIE DI LIDO - MALAMOCCO - CHIOGGIA  
IMPIANTI

IMPIANTI DI RILEVAZIONE E SPEGNIMENTO INCENDI

CLASSI DI LINEA

ELABORATO F. Jacobelli	CONTROLLATO A. Gandini	APPROVATO Y. Eprim
N° ELABORATO MV100-PE-GPS-0002-18-C0	CODICE FILE MV100P-PE-GPS-0002-18-C0.XLS	DATA 28 aprile 2014

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO

V. Arzane

CONTROLLATO


M. Brogi



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

Ing. W. Redi



	Rev.	Data:	EL. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag. 1
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

# **MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

## **MAGISTRATO ALLE ACQUE**

### **NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA**

**LEGGE N.798 DEL 29-11-1984**

**CONVENZIONE REP.7191 DEL 04-10-1991**

**ATTO ATTUATIVO A VALERE SULLA LEGGE DI STABILITA' PER IL 2014 DEL 27/12/2013  
(LAVORI)**

### **CONSORZIO VENEZIA NUOVA**

### **INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA**

### **PROGETTO ESECUTIVO**

### **BOCCHIE DI LIDO - MALAMOCCO - CHIOGGIA IMPIANTI**


### **IMPIANTI DI RILEVAZIONE E SPEGNIMENTO INCENDI**

### **CLASSI DI LINEA**

 <b>PEGEMITAL</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.2
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	pag. 3
<b>2.</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	pag. 4
<b>3.</b>	<b>PRESCRIZIONI COMUNI</b>	pag. 5
<b>3.1</b>	<b>Generalità</b>	
<b>3.2</b>	<b>Tubazioni e Componenti di linea</b>	
3.2.1	Selezione dei diametri	
3.2.2	Modalità di connessione	
3.2.3	Tubazioni interrate nei tunnels e gallerie	
3.2.4	Verniciatura delle tubazioni	
3.2.5	Identificazione del fluido convogliato	
<b>3.3</b>	<b>Raccorderia</b>	
<b>3.4</b>	<b>Flange</b>	
<b>3.5</b>	<b>Guarnizioni spirometalliche</b>	
<b>4.</b>	<b>FLUIDI TRATTATI E CLASSI DI TUBAZIONI</b>	pag. 7
<b>5.</b>	<b>TUBAZIONI E COMPONENTI IN ACCIAIO DUPLEX (DX1)</b>	pag. 9
<b>6.</b>	<b>TUBAZIONI E COMPONENTI IN AISI 316 L (SS1)</b>	pag. 16
<b>7.</b>	<b>TUBAZIONI E COMPONENTI IN ACCIAIO AL CARBONIO (ACC e ACB)</b>	pag. 24
<b>8.</b>	<b>TUBAZIONI E COMPONENTI IN ACCIAIO AL CARBONIO RICOPERTO ESTERNAMENTE TIPO "DALMINE" PESANTE (ABD)</b>	pag. 33
<b>9.</b>	<b>TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO (CGS)</b>	pag. 37
<b>10.</b>	<b>TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO PER IMPIEGO AD ALTA PRESSIONE – SCHEDULA 80 (IGB)</b>	pag. 48
<b>11.</b>	<b>TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO PER IMPIEGO AD ELEVATA PRESSIONE – SCHEDULA 160 (IGA)</b>	pag. 52
<b>12.</b>	<b>TUBAZIONI IN ACCIAIO INOSSIDABILE PER IMPIEGO AD ELEVATA PRESSIONE – SCHEDULA 80/160 (SS2)</b>	pag. 56
<b>13.</b>	<b>TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' (PEAD)</b>	pag. 65


	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.3
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 1. PREMESSA

Questo documento definisce la classe delle tubazioni e dei componenti di linea (raccordi, flange, riduzioni, valvole etc.) che si devono impiegare per la realizzazione degli impianti per gli "Interventi alle bocche lagunari per la regolazione dei flussi di marea" di Venezia – Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia."

Per ogni tipo di fluido trattato dovranno essere utilizzate tubazioni, flange, raccordi, valvole, bulloni e guarnizioni selezionando, per ciascun fluido, i materiali e le caratteristiche costruttive (schedule - rating) riportate nella specifica sezione relativa al tipo di materiale indicato nello schema di processo.

Quando, per un certo sistema, è previsto il cambio di classe, questo avverrà sempre nel punto (nei punti) indicati nel relativo schema di processo (schema P. & I.)



	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.4
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le tubazioni ed i componenti di linea descritti nella presente relazione dovranno essere conformi, secondo le rispettive necessità, alle norme riportate di seguito.

ASME B 1.1	Section II Material specification
ANSI B 1.1	Unified inch screw threads
ANSI B 16.5	Steel pipe flanges, and flanged fittings NPS ½ Through NPS 24
ANSI B 16.9	Factory-Made Wrought Steel Buttwelding Fittings
ANSI B 16.10	Face to face and end to end dimension of ferrous valves
ANSI B 16.11	Forged steel fittings socket welding and threaded
ANSI B 16.20	Metallic gaskets for pipe flanges, ring joint, spiral-wound end jacketed - addenda 07/21/2000
ANSI B 16.21	Non -metallic gasket for pipe flanges
ANSI B 16.24	Cast copper alloy pipe flanges and flanged fittings
ANSI B 16.25	Buttwelding ends for pipe valves flanges and fittings
ANSI B 16.34	Steel Valves - Flanged, and buttwelding end
ANSI B 31.3	Code for process piping
ANSI B 36.10	Welding and seamless wrought steel pipe
ANSI B 36.19	Stainless steel pipe
ANSI B 1.20.1	Taper pipe threads
ISO 5752	Metal valves for use in flanged pipe systems - Face to face and end to face dimensions
EN 10204	Metallic products - Types of inspection documents
ANSI/FCI 70-2	Control valve seat leakage

Tutti i materiali devono essere marcati e certificati CE.

 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.5
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

### 3. PRESCRIZIONI COMUNI

#### 3.1 Generalità

Nel successivo capitolo sono riportate le sigle di tutte le linee e dei componenti con le relative specificazioni dei materiali e dei "rating" da adottare.

Le specifiche delle tubazioni e dei componenti di linea riportano le tabelle con i dati relativi ai diametri compresi nell'intervallo da ½" (DN 15) fino a 18" (DN 450).

Qui di seguito vengono riportate alcune prescrizioni di tipo generale.

#### 3.2 Tubazioni e Componenti di linea

##### 3.2.1 Selezione dei diametri

Le specifiche delle tubazioni e dei componenti di linea riportano le tabelle relative a diametri compresi nell'intervallo da ½" (DN 15) fino a 18" (DN 450).

In questo intervallo non sono stati considerati e non verranno utilizzati, perché di difficile reperimento sul mercato, i seguenti diametri :

- 3/8" (DN 10)
- 1 1/4" (DN 32)
- 2 ½" (DN 65)
- 3 ½" (DN 90)
- 5" (DN 125)
- 7" (DN 175)

##### 3.2.2 Modalità di connessione



Le tubazioni ed i componenti di linea realizzati in acciaio al carbonio (ACC o ACB), acciaio al carbonio rivestito esternamente (ABD) ed in acciaio al carbonio zincato (CGS) con diametro < 3" sono connessi mediante filettatura; per diametri ≥ 3" le connessioni sono tutte flangiate

Le tubazioni ed i componenti di linea realizzati in acciaio inossidabile (SS1) ed in acciaio Duplex (DX1) con diametro ≤ 1 1/2" sono connessi mediante filettatura; per diametri ≥ 2" le connessioni sono tutte flangiate. In alternativa le connessioni filettate possono essere sostituite con connessioni saldate "a tasca"; in quest'ultimo caso le valvole devono essere montate con connessioni flangiate.

Le tubazioni ed i componenti di linea realizzati con "rating" 1500, 2500 o 6000, indipendentemente dal tipo di materiale utilizzato, sono tutti connessi mediante flangiatura, le interconnessioni sono saldate e/o flangiate

##### 3.2.3 Tubazioni in cunicolo, tunnels, gallerie o con percorso interrato

Le tubazioni in acciaio al carbonio non zincate (ACC) quando vengono posate in cunicoli, tunnels o nelle gallerie (sigla ACB) devono essere protette mediante il ciclo CT. Solo nel caso di percorso interrato fuori da gallerie, tunnel o cunicoli la protezione esterna sarà tipo "Dalmine pesante" e la sigla di riferimento diviene (ABD). Solo per le tubazioni del sistema antincendio installate nei cunicoli delle "conche" è previsto l'uso di PEAD come indicato nei relativi schemi di processo.

 	Rev.:	Data:	·El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.6
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

### 3.2.4 Verniciatura delle tubazioni

Le tubazioni in acciaio al carbonio rivestite esternamente (ABD), in acciaio al carbonio zincato (CGS), in acciaio inossidabile (SS1 e SS2) ed in Duplex (DX1) non richiedono alcun trattamento di verniciatura esterna. Le tubazioni in acciaio al carbonio non protette (sigla ACC o ACB) installate all'interno di edifici o locali devono essere rivestite esternamente con ciclo di verniciatura come indicato nella specifica MV100P-PE-GMS-1101. Le tubazioni in acciaio al carbonio non protette (sigla ACC o ACB) installate in cunicolo, tunnel o galleria devono essere rivestite esternamente con ciclo CT come indicato nella specifica MV100P-PE-GMS-1101.

### 3.2.5 Identificazione del fluido convogliato

Per identificare il fluido convogliato si fa riferimento alla simbologia riportata negli schemi di processo mentre per l'identificazione visiva, su tutte le tubazioni, indipendentemente dal materiale che le compongono, devono essere applicate le bande di riconoscimento nelle dimensioni, con la spaziatura ed i colori indicati nella specifica MV100P-PE-GMS-1101.

## 3.3 Raccorderia

Nelle tabelle per la raccorderia sono riportate le specifiche relative agli accessori per montaggio su "tubazioni senza saldatura".

Solo per le diramazioni a "T" sono ammessi gli innesti diretti saldati purché siano controllati e collaudati.


## 3.4 Flange

La finitura delle superfici di contatto per l'utilizzo di guarnizioni spirometalliche dovrà prevedere:

- Rugosità 3 ÷ 5 micron per impiego normale;
- Rugosità 2 micron per impiego sotto vuoto.

## 3.5 Guarnizioni spirometalliche

Se non specificatamente indicato, tutte le guarnizioni spirometalliche saranno spiralate AISI 316 L con riempimento in teflon o carbograf.

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.7
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

#### 4. **FLUIDI TRATTATI, CLASSI DI TUBAZIONI e PRESSIONI D'ESERCIZIO E DI PROVA**

Nella tabella di pagina seguente sono riportate le sigle con cui sono individuati i diversi tipi di fluido e le diverse classi e dimensionamenti (rating) delle tubazioni e componenti di linea che sono previsti per la realizzazione degli impianti di “Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia”.

Per quanto riguarda le prescrizioni della normativa PED, si segnala che praticamente quasi tutti i sistemi non sono classificati. A conferma di quanto indicato si rimanda al documento MV100P-PE-GPS-0003 ove, per ogni sistema, si indica se :

- l'intero sistema è classificata e, in caso positivo, in che classe,
- una o più parti del sistema è classificato e, in caso positivo, in che classe,
- le macchine che costituiscono il sistema devono essere certificate PED o no.

Per quanto riguarda i controlli non distruttivi da eseguire sui diversi componenti delle tubazioni si rimanda a quanto previsto dalle norme ASME B31.3 salvo specifiche ulteriori controlli che potranno essere richiesti dalla Direzione Lavori in corso d'opera.

Per quanto riguarda l'indicazione della pressione d'esercizio dei diversi sistemi si rimanda alle rispettive relazioni di calcolo, mentre per tutti i sistemi la pressione di prova sarà in ogni caso pari a 1,5 volte la pressione del normale esercizio.

Le modalità di test saranno definite incantiere d'accordo con la Direzione Lavori.






Rev.:		Data:	EL MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.8
Rev.: C0		Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

INDICE CLASSI

LINEA		Rating	Materiale		Valvole manuali			Filtri a Y	Valvole di ritegno	Note
			Sigla	Descrizione	a disco	a farfalla	a sfera			
AP	Aria di processo									
	linee in sala compressori, nelle gallerie e tunnels	ANSI 150	SS1	AISI 316 L	STD-SS1-F	STD-SS1-F	STD-SS1-SF	-----	STD-SS1-NR1 STD-SS1-NR2	
	linee nelle camerette valvole e connettori	ANSI 150	DX1	Duplex 2507	STD-DX1-F	STD-DX1-F	STD-DX1-SF	-----	STD-DX1-NR	
FC	Acqua Industriale flussaggio cerniere	ANSI 150	DX1	Duplex 2507	STD-DX1-F	STD-DX1-F	STD-DX1-SF	-----	STD-DX1-NR	
AI	Acqua industriale servizi									
AR	Acqua glicolata di raffreddamento									
HW	Acqua industriale per circuiti HVAC									
SC	Linee sistema antincendio a schiuma									
AF	Acqua antincendio									
	Tutte le linee ≤ 2"	ANSI 150	CGS	ASTM A 106 zincato	STD-CGS-VD	STD-CGS-SF1 STD-CGS-SF2	STD-CGS-FY	-----	STD-CGS-NR1 STD-CGS-NR2	scaricatori di condensa STD-CGS-SCR
	linee in cunicoli, galleria e tunnels ≥ 3"	ANSI 150	ACC o ACB	ASTM A 106	-----	-----	-----	-----	-----	ACB prevede ciclo CT
	linee interne ai fabbricati ≥ 3"	ANSI 150	ACC	ASTM A 106	STD-ACC-VD	STD-ACC-F	STD-ACC-FY	-----	STD-ACC-NR	
	linee interrante ≥ 3"	ANSI 150	ABD	ASTM A 106	STD-ACC-VD	STD-ACC-F	STD-ACC-FY	-----	STD-ACC-NR	
	linee sistema water mist	ANSI 1500	SS2	AISI 316 L	STD-SS2-VD	STD-SS2-SF	-----	-----	STD-SS2-NR	Nel Package
FC	Acqua Industriale flussaggio linee									
	Tutte le linee ≤ 2"	ANSI 150	SS1	AISI 316 L	STD-SS1-F	STD-SS1-SF	-----	-----	STD-SS1-NR2	
	linee interne ai fabbricati, cunicoli, tunnels e gallerie ≥ 3"	ANSI 150	ACC	ASTM A 106	STD-ACC-VD	STD-ACC-F	STD-ACC-FY	-----	STD-ACC-NR	
	linee interrante ≥ 3"	ANSI 150	ABD	ASTM A 106	-----	-----	-----	-----	-----	
IG	Gas inerte antincendio linee per IG55									
	linee sch 40	ANSI 150	CGS	ASTM A 106 zincato	STD-CGS-VD	STD-CGS-SF1 STD-CGS-SF2	STD-CGS-FY	-----	STD-CGS-NR1 STD- CGS-NR2	
	linee sch 80	ANSI 1500	IGB	ASTM A 106 zincato	valvole manuali non previste					Connes. Flangiate
	linee sch 160	ANSI 2500	IGA	ASTM A 106 zincato	valvole manuali non previste					Connes. Flangiate
AS	Aria servizi e respiratori d'emergenza									
	Collettori e percorsi nei tunnels e gallerie	ANSI 150	SS1	AISI 316 L	STD-SS1-F	STD-SS1-SF	-----	-----	STD-SS1-NR2 STD-SS1-NR1	
	Derivazioni all'interno fabbricati	ANSI 150	CGS	ASTM A 106 zincato	STD-CGS-VD	STD-CGS-SF1 STD-CGS-SF2	STD-CGS-FY	-----	STD-CGS-NR1 STD- CGS-NR2	scaricatori di condensa STD-CGS-SCR
AH	Aria strumenti	ANSI 150	SS1	AISI 316 L	STD-SS1-F	STD-SS1-SF	-----	-----	STD-CGS-NR1 STD- CGS-NR2	
OL GO	Olio lubrificante Gasolio	ANSI	ACC	ASTM A 106	STD-ACC-VD	STD-ACC-F	STD-ACC-FY	-----	STD-ACC-NR	
DR	Drenaggi condense									
	Tutte le linee eccetto drenaggi spalle	ANSI 150	SS1	AISI 316 L	STD-SS1-F	STD-SS1-SF	-----	-----	STD-SS1-NR2 STD-SS1-NR1	
	Drenaggi spalle	PN16	PEAD	PE100-SDR11	STD-PEAD-F	-----	-----	-----	STD-PEAD-NR	
AD	Acqua potabile									
	Tutte le linee da 1/2" a 4"	ANSI 150	CGS	ASTM A 106 zincato	STD-CGS-VD	STD-CGS-SF1 STD-CGS-SF2	STD-CGS-FY	-----	STD-CGS-NR1 STD-CGS-NR2	
-----	Attraversamento pareti	-----	SS1		Ved. Dis. MV100P-PE-CPD-8014.					Conessioni Flangiate

 <b>PERFECT</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.9
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 5. TUBAZIONI E COMPONENTI DI LINEA IN ACCIAIO DUPLEX (DX1)

Nelle 6 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio inossidabile tipo "DUPLEX".

Per la connessione delle tubazioni e dei componenti di linea con diametro  $\leq 2 \frac{1}{2}$ ", in alternativa al collegamento filettato, è accettato il collegamento con saldatura "a tasca". Adottando quest'ultima soluzione, le valvole devono essere montate con connessioni flangiate.



	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.10
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

TUBI - SCH. 10S & 40S Acciaio inossidabile DUPLEX 2507				STD-DX1-01	
CARATTERISTICHE TECNICHE					
Esecuzione	Senza saldatura	X	Materiale Super Duplex 2507 o UNS-S32760		
	Saldato		Finitura	Nudo	X
	Senza app.materiale			Passivato	
Trattamenti termici	Ricottura			Decapato	X
	Normalizzazione	X	Controlli e collaudi	Analisi chimica	X
	Solubilizzazione	X		Caratteristiche meccaniche	X
Protezione	Zincatura ASTM 120			Prova idraulica	X
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercristallina	
	STD costruttore	X		"X" test su saldatura 100%	
Finitura estremità	Piana per ANSI B 16.24			STD costruttore	X
	Smussate per DN. ≥ 2" ANSI B 16.25	X	Certificazioni (1)	X	
	Filettate NPT per DN. ≤ 1.½" ANSI B 1.20.1	X	Marcature	X	

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Sch.	Diam. Esterno	Spessore	Massa kg/m	NOTE
15-1/2"	40S	21,3	2,77	1,27	
20-3/4"	40S	26,7	2,87	1,69	
25-1"	40S	33,4	3,38	2,50	
40-1 1/2"	40S	48,3	3,68	4,05	
50-2"	40S	60,3	3,91	5,44	
80-3"	10S	88,9	3,05	6,46	
100-4"	10S	114,3	3,05	8,37	
150-6"	10S	168,3	3,40	13,84	
200-8"	10S	219,1	3,76	19,98	
250-10"	10S	273,1	4,19	27,81	
300-12"	10S	323,9	4,57	36,02	
350-14"	10S	355,6	4,78	41,39	
400-16"	10S	406,4	4,78	47,38	
450-18"	10S	457,2	4,78	53,37	

#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- (1) CERTIFICAZIONI I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B

 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.11
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

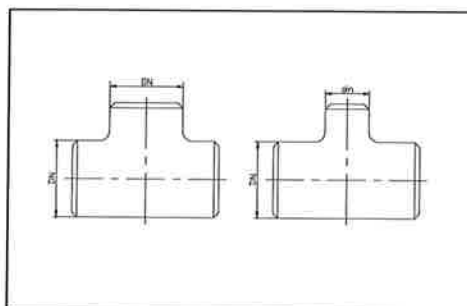
Sigla	CLASSE TUBAZIONI										STD-DX1					
AP	Aria di processo – Linee camerette valvole e connettori															
FC	Acqua industriale flussaggio cerniere															
CONDIZIONI DI PROGETTO											MATERIALE BASE		CODE	RATING		
°C	-29	38	93	149	204	260	316				Tubi	Super Duplex 2507 o UNS-S32760	ANSI B36.19			
											Raccordi	Super Duplex 2507 o UNS-S32760	ANSI B16.9/11			
bar(g)	19,6	19,6	17,9	15,8	13,8	11,7	9,65				Flange	Super Duplex 2507 o UNS-S32760	ANSI B16.5	ANSI 150-RF		
											Valvole	ASTM A183 F2	V.Std.	ANSI 150-RF		
COMPONENTE-Item						DN		STD		Componenti			DN	STD		
TUBO - Pipe			SS-Sch-40S			1/2" – 2"		STD-DX1-01			ELEMENTI VARI - Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M			1/2" - 1 1/8"	ANSI B16.5
			SS-Sch-10S			3" – 18"		STD-DX1-01				DADI - Nuts (AISI 316 )			1/2" - 1 1/8"	ANSI B16.5
												GUARNIZIONI - Gaskets (spirometalliche AISI 316 +grafite)			1/2" - 18"	ANSI B16.20
RACC. DA SALD. DI TESTA Butt welding fitting	CURVE A 90° - elbows R=1,5 d			2" - 18"		ANSI B 16.9			DISCHI CIECHI-Blind disk (in Super Duplex 2570 o UNS-S32570)			1/2" - 18"	ANSI B16.20			
	CURVE A 45° - elbows R=1,5 d			2" - 18"												
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers			2" - 18"												
	RIDUZ. ECC.-Ecc reducers			2" - 18"												
	PEZZI A "T" - Tees			2" - 18"												
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees			2" - 18"												
	FONDELLI - Caps			2" - 18"												
FLANGE Flanges	FILLETTATE NPT Threaded NPT (3)			1/2" – 1 ½"		ANSI B 16.5 150 RF-(1) & (2)			FARFALLA - Butterfly			FLG-3"-18"	STD-DX1-F			
	SALDATE DI TESTA Welding neck			2" - 18"					SFERA - Ball			FIL-½" - 1 1/2" FLG-2"-6"	STD-DX1-SF			
	FLG. CIECHE - Blinds			1/2" - 18"					RITEGNO - Check Wafer			FLG-4"-18"	STD-DX1-NR			
RACCORDERIA FILETTATA Thrd. Fittings	GOMITI A 90° - Elbows/NPT			1/2" - 1 1/2"		ANSI B 16.11 Classe 3000#			VALVOLE - Valves							
	PEZZI A T – Tees/NPT			1/2" - 1 1/2"												
	PEZZI A T DI RID. - Red Tees/NPT			1/2" - 1 1/2"												
	MANIC – Cplg/NPT			1/2" - 1 1/2"												
	MANIC. DI RID. - Red. cplg/NPT			1/2" - 1 1/2"												
	1/2 MANIC - Half cplg/NPT			1/2" - 1 1/2"												
	NIPPLI - Nipples/NPT			1/2" - 1 1/2"												
	NIPPLI Rid.- Red. Nipple/NPT			1/2" - 1 1/2"												
NOTE: (1)-Conessioni di strumentazione flangiate ANSI 300 RF e/o filettate 3000# secondo specifiche di strumentazione (2)-Finitura facce flange rugosità della superficie inferiore o uguale a 3,2 micron (125AARH) (3)-Si usano solo per attraversamento pareti										MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" - 18"	ved.tabella intersezioni		

**TABELLA INTERSEZIONI PER ACCIAIO INOSSIDABILE DUPLEX (DX1)**

DN COLLETTORE	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
---------------	------	------	----	--------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1/2"
	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3/4"
		1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1"
			1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1 1/2"
				1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2"
					1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3"
						1	2	2	4	4	4	4	4	4	4"
							1	2	2	4	4	4	4	4	6"
								1	2	2	4	4	4	4	8"
									1	2	2	4	4	4	10"
										1	2	2	4	4	12"
											1	2	2	4	14"
												1	2	2	16"
													1	2	18"
														1	

dn derivazione



N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 1 1/2"	THRD
		2" - 18"	BW
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 1 1/2"	THRD
		2" - 18"	BW
3	Mezzo manicotto/socket - Half coupling	VEDI TABELLA	THRD
		_____	_____
4	Innesto diretto - Insert pipe on pipe	VEDI TABELLA	_____
		_____	_____

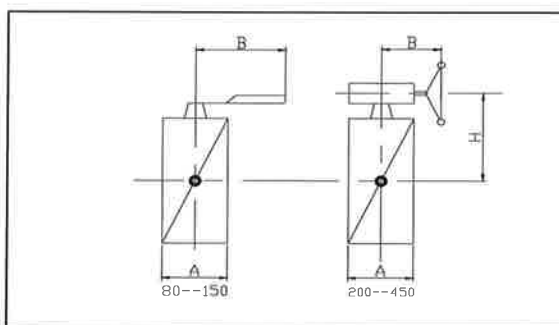
**VALVOLE A FARFALLA WAFER – ESECUZIONE SEMI-LUG ANSI 150 #**
**STD - DX1 - F**
**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Materiale	Corpo	Super Duplex 2507 o UNS-S32760	Norme di riferimento		ANSI B 16.34-ANSI B 16.5/ B16.10		
	Stelo	Inox	Conessioni	Flangiate	Piana (FF)	A gradino (RF)	X
	Farfalla	Super Duplex 2507 o UNS-S32760					
	Guarnizioni	Grafite			Ring. Joint (RJ)	Lenticolare	
	Bulloni	Inox			Saldate di testa (BW)	A tasca (SW)	
	Dadi	Inox			Filettate (THDD) B 1.20.1		
	Anello di tenuta	EPDM	Particolarità	Esecuzione eccentrica			X
	Chiave di manovra	Acc. zincato		Scartamento ISO 5752			X
				Comando leva/riduttore			X
			Finitura faccia flange		liscia (125AARH) =< 3,2 micron		X
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta		ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104		X
Marcatura		X	Dispositivo antistatico		standard fornitore		X

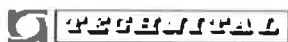
**CARATTERISTICHE OPERATIVE**

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da - 5 a + 50		

DN	A	B	H	Kg
80-3"	46	165	298	6,0
100-4"	52	165	328	10,5
150-6"	56	165	368	15
200-8"	60	220	424	24
250-10"	68	220	464	58
300-12"	78	340	539	71
350-14"	78	340	574	91
400-16"	102	370	600	120
450-18"	115	370	635	180


**PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED



Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.14
Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

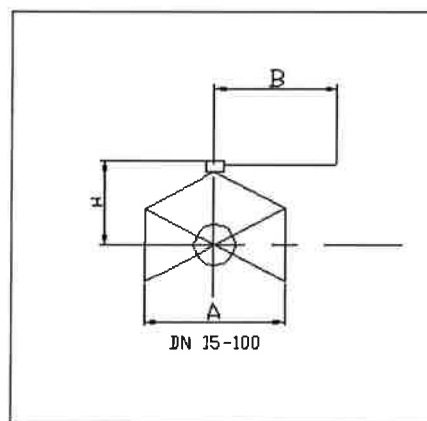
**VALVOLE A SFERA SPLIT BODY****STD - DX1 - SF****CARATTERISTICHE TECNICHE**

Materiale	Corpo		Super Duplex 2507 o UNS-S32760		Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.34/B16.10/API SPEC 6D			
	Sedi		Teflon + vetro		Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)-150#	X
	Sfera		DUPLEX ENP					per DN ≥ 2" (50 mm)		
	Guarnizioni corpo		Viton				Ring. Joint (RJ)		Lenticolare	
	Stelo rettificato		DUPLEX ENP			Saldate di testa (BW)		A tasca (SW)		
	Accessori interni		DUPLEX ENP			Filettata ANSI B 1.20,1 NPT-800# per DN ≤ 11/2" (40 mm)				
	Tiranteria		Inox		Particolarità	Riduttore manuale/leva				X
	O ring stelo		Viton			Dispositivo LEAK OFF doppia tenuta				X
	Leva di manovra zincata					Split body				X
Sfera	Fissa		Passaggio pieno	X						
	Flottante	X	Passaggio ridotto		Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X
					Esecuzione fire safe					X
Certificazioni (1)				X	Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura				X	Dispositivo antistatico standard fornitore					X


**CARATTERISTICHE OPERATIVE**

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	H	kg	Connes.
15-1/2"	73	145	62	1,2	Filettata
20-3/4"	90	145	65	1,5	Filettata
25-1"	98	180	78	2,5	Filettata
40-1 1/2"	125	275	106	3,5	Filettata
50-2"	178	275	128	17	Flangiata
80-3"	203	380	144	26	Flangiata
100-4"	229	440	200	48	Flangiata
150-6"	267	800	265	71	Flangiata

**PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.15
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI RITEGNO A DOPPIO CLAPET TIPO WAFER</b> <b>ANSI 150 #</b>	<b>STD - DX1 - NR</b>
---	-----------------------

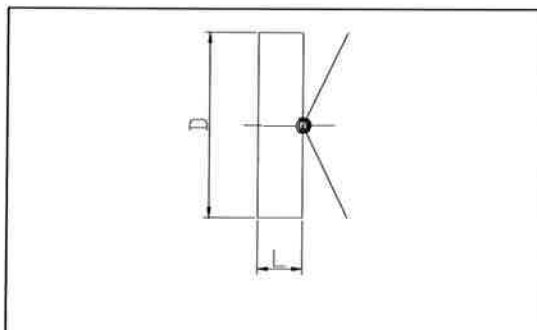
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	Super Duplex 2507 o UNS-S32760	Norme di riferimento		ANSI B 16.5/B16.34/B16.10/API SPEC 6D				
	Clapet	Super Duplex 2507 o UNS-S32760	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)		
	Molla	AISI 316 L							
					Ring Joint (RJ)		Lenticolare		
				Wafer (WF) per FLANGE RF	X	A tasca (SW)			
				Filettate (THDD)					
			Particolarità	Riduttore manuale/leva					
				Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta					
				Split body					
	Tipo	Disco / molla wafer	a doppio battente						
			Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X	
			Esecuzione fire safe						
Certificazioni (1)			X	Classe di tenuta                      ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura			X	Dispositivo antistatico                      standard fornitore					

#### CARATTERISTICHE OPERATIVE

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		


DN	L	D	kg
100-4"	73	175	6,4
150-6"	98	220	14,5
200-8"	127	275	28
250-10"	146	330	43
300-12"	181	410	74
350-14"	184	451	97
400-16"	191	514	160
450-18"	203	549	182



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

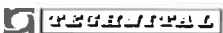


	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.16
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 6. TUBAZIONI E COMPONENTI DI LINEA IN AISI 316 L (SS1)

Nelle 7 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio inossidabile AISI 316 L.

Per la connessione delle tubazioni e dei componenti di linea con diametro  $\leq 2 \frac{1}{2}"$ , in alternativa al collegamento filettato, è accettato il collegamento con saldatura "a tasca". Adottando quest'ultima soluzione, le valvole devono essere montate con connessioni flangiate.

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.17
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>TUBI - SCH. 10S &amp; 40S</b> <b>Acciaio inossidabile AISI 316L</b>	<b>STD-SS1</b>
---	----------------


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Esecuzione</b>	Senza saldatura	<b>X</b>	<b>Materiale</b> <b>ASTM A312 TP316L</b>	
	Saldato		<b>Finitura</b>	Nudo <b>X</b>
	Senza app.materiale			Passivato
<b>Trattamenti termici</b>	Ricottura			Decapato <b>X</b>
	Normalizzazione	<b>X</b>	<b>Controlli e collaudi</b>	Analisi chimica <b>X</b>
	Solubilizzazione			Caratteristiche meccaniche <b>X</b>
<b>Protezione</b>	Zincatura ASTM 120			Prova idraulica <b>X</b>
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercristallina
	STD costruttore	<b>X</b>		"X" test su saldatura 100%
<b>Finitura estremità</b>	Piana per ANSI B 16.25			STD costruttore <b>X</b>
	Smussate per DN ≥ 2" ANSI B 16.25	<b>X</b>		Certificazioni (1) <b>X</b>
	Filettate NPT per DN ≤ 1.½" ANSI B 1.20.1	<b>X</b>		Marcature <b>X</b>

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Sch.	Diam.Esterno	Spessore	Massa kg/m	NOTE
15-1/2"	40S	21,3	2,77	1,27	
20-3/4"	40S	26,7	2,87	1,69	
25-1"	40S	33,4	3,38	2,50	
40-1 1/2"	40S	48,3	3,68	4,05	
50-2"	40S	60,3	3,91	5,44	
80-3"	10S	88,9	3,05	6,46	
100-4"	10S	114,3	3,05	8,37	
150-6"	10S	168,3	3,40	13,84	
200-8"	10S	219,1	3,76	19,98	
250-10"	10S	273,1	4,19	27,81	
300-12"	10S	323,9	4,57	36,02	
350-14"	10S	355,6	4,78	41,39	
400-16"	10S	406,4	4,78	47,38	
450-18"	10S	457,2	4,78	53,37	

#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

(1) CERTIFICAZIONI I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.18
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

Sigla	CLASSE TUBAZIONI										STD-SS1				
AP	aria di processo gallerie/tunnels e sala compressori														
AS	aria servizi collettori e percorsi nei tunnels e gallerie														
AH	aria strumenti														
DR	drenaggi e condense (eccetto drenaggi spalle)														
FC	Acqua industriale flussaggio linee (Tutte le linee ≤ 2")														
----	attraversamenti pareti														
CONDIZIONI DI PROGETTO										MATERIALE BASE		CODE	RATING		
°C	-29	38	93	149	204	260	316			Tubi	ASTM A312 TP316L	ANSI B36.19			
										Raccordi	ASTM A403 WP316L	ANSI B16.9/11			
bar(g)	19,6	19,6	17,9	15,8	13,8	11,7	9,65			Flange	ASTM A182F316L	ANSI B16.5	ANSI 150-RF		
										Valvole	AISI 316L	V.Std.	ANSI 150-RF		
COMPONENTE-Item						DN		STD		Componenti		DN	STD		
TUBO - Pipe			SS-Sch-40S			1/2" - 2"		STD-SS1		ELEMENTI VARI - Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M		1/2" - 1 1/8"	ANSI B16.5	
			SS-Sch-10S			3" - 18"		STD-SS1			DADI - Nuts (AISI 316 )		1/2" - 1 1/8"	ANSI B16.5	
											GUARNIZIONI - Gaskets (spirometalliche AISI 316 +grafite)		1/2" - 18"	ANSI B16.20	
RACC. DA SALD. DI TESTA Butt welding fitting	CURVE A 90° - elbows R=1,5 d			2" - 18"		ANSI B16.9		DISCHI CIECHI-Blind disk (in A182 F316L)			1/2" - 18"	ANSI B16.20			
	CURVE A 45° - elbows R=1,5 d			2" - 18"											
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers			2" - 18"											
	RIDUZ. ECC.-Ecc reducers			2" - 18"											
	PEZZI A "T" - Tees			2" - 18"											
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees			2" - 18"											
	FONDELLI - Caps			2" - 18"											
FLANGE Flanges	FILETTATE NPT Threaded NPT (3)			1/2" - 1 1/2"		ANSI B16.5 150 RF-(1) & (2)		FARFALLA - Butterfly		FLG-2" -14"	STD-SS1-F				
	SALDATE DI TESTA Welding neck			2" - 18"				SFERA - Ball		THD-1/2"-1 1/2" FLG-2"-4"	STD-SS1-SF				
	FLG. CIECHE - Blinds			1/2" - 18"				RITEGNO - Check Wafer		FLG- 3" - 18"	STD-SS1-NR1				
RACCORDERIA FILETTATA Thrd.Fittings	GOMITI A 90° - Elbows/NPT			1/2" - 1 1/2"		ANSI B16.11--Classe 3000#		VALVOLE -- Valves	RITEGNO - Check		THD-1/2" - 2"	STD-SS1-NR2			
	PEZZI A T - Tees/NPT			1/2" - 1 1/2"											
	PEZZI A T DI RID. - Red Tees/NPT			1/2" - 1 1/2"											
	MANIC - Cplg/NPT			1/2" - 1 1/2"											
	MANIC. DI RID. - Red. cplg/NPT			1/2" - 1 1/2"											
	1/2 MANIC - Half cplg/NPT			1/2" - 1 1/2"											
	NIPPLI - Nipples/NPT			1/2" - 1 1/2"											
	NIPPLI RID. - Red. Nipples/NPT			1/2" - 1 1/2"											
NOTE: (1)-Connessioni di strumentazione flangiate ANSI 300 RF e/o filettate 3000# secondo specifiche di strumentazione (2)-Finitura facce flange rugosità della superficie inferiore o uguale a 3,2 micron (125AARH) (3)-Si usano solo per attraversamento pareti										MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" - 18 "	ved.tabella intersezioni	

**TABELLA INTERSEZIONI PER ACCIAIO INOSSIDABILE AISI 316L (SS1)**

DN COLLETTORE	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
				1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
					1	2	2	4	4	4	4	4	4	4
						1	2	2	4	4	4	4	4	4
							1	2	2	4	4	4	4	4
								1	2	2	4	4	4	4
									1	2	2	4	4	4
										1	2	2	4	4
											1	2	2	4
												1	2	2
													1	2
														1

dn derivazione

N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 1 1/2"	THRD
		2" - 18"	BW
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 1 1/2"	THRD
		2" - 18"	BW
3	Mezzo manicotto/socket - Half coupling	VEDI TABELLA	THRD
		_____	_____
4	Innesto diretto - Insert pipe on pipe	VEDI TABELLA	_____
		_____	_____



Rev.:

Data:

El. MV100P-PE-GPS-0002-18

Pag.20

Rev.: C0

Data: 28/04/2014

CLASSI DI LINEA

## VALVOLE A FARFALLA WAFER – ESECUZIONE A SEMI-LUG ANSI 150 #

STD - SS1 - F

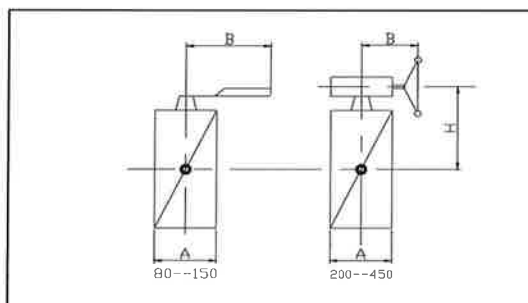
## CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	AISI 316L	Norme di riferimento		ANSI B16.5/ B 16.10/ B16.34	
	Stelo	AISI 316L	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)	A gradino RF X
	Farfalla	AISI 316L				
	Guarnizioni	Hypalon			Ring. Joint (RJ)	Lenticolare
	Bulloni	Inox			Saldate di testa (BW)	A tasca (SW)
	Dadi	Inox			Filettate (THDD)	
	Anello di tenuta	EPDM	Particolarità		Esecuzione eccentrica	X
	Chiave di manovra	Acc. zincato			Scartamento ISO 5752	X
					Comando leva/riduttore	X
					Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron	X
Certificazioni (1)			X		Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104	X
Marcatura			X		Dispositivo antistatico standard fornitore	X

## CARATTERISTICHE OPERATIVE

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	H	kg
50-2"	43	150	280	3,0
80-3"	46	165	298	6,0
100-4"	52	165	328	10,5
150-6"	56	165	368	15
200-8"	60	220	424	24
250-10"	68	220	464	58
300-12"	78	340	539	71
350-14"	78	340	574	91



## PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>TECNOFLUID</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.21
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE A SFERA SPLIT BODY</b>	<b>STD - SS1 - SF</b>
-----------------------------------	-----------------------

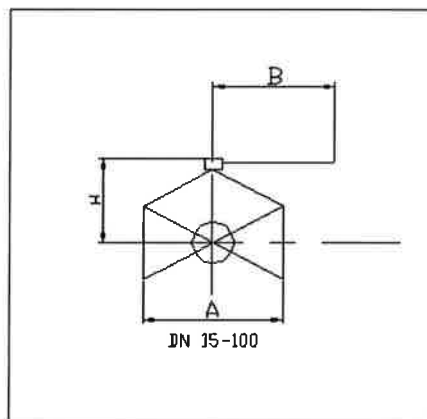
### CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale</b>	Corpo	AISI 316 L	<b>Norme di riferimento</b>		ANSI B16.5/B16.10/B16.34/API SPEC 6D	
	Sedi	PTFE	<b>Connessioni</b>	<b>Flangiate</b>	Piana (FF)	A gradino RF-150# <b>X</b>
	Sfera	AISI 316 L				per DN ≥ 2" (50 mm)
	Guarnizioni corpo	PTFE			Ring. Joint (RJ)	Lenticolare
	Stelo rettificato	AISI 316 L			Saldate di testa (BW)	A tasca (SW)
	Accessori interni	AISI 316 L			Filettata NPT ANSI B1.20.1-800#	per DN ≤ 1 1/2" (40 mm) <b>X</b>
	Tiranteria	Inox	<b>Particolarità</b>	Riduttore manuale/leva		<b>X</b>
	O ring stelo	Viton		Dispositivo LEAK OFF doppia tenuta		<b>X</b>
	Leva di manovra zincata			Split body		<b>X</b>
<b>Sfera</b>	Fissa		Passaggio pieno	<b>X</b>		
	Flottante	<b>X</b>	Passaggio ridotto		Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron	<b>X</b>
				Esecuzione fire safe		<b>X</b>
Certificazioni (1)				<b>X</b>	Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104	<b>X</b>
Marcatura				<b>X</b>	Dispositivo antistatico standard fornitore	<b>X</b>

### CARATTERISTICHE OPERATIVE


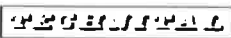
<b>CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>		<b>CONDIZIONI DI PROGETTO</b>	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	H	kg	Connes.
15-1/2"	73	145	62	1,2	Filettata
20-3/4"	90	145	65	1,5	Filettata
25-1"	98	180	78	2,5	Filettata
40-1 1/2"	125	275	106	3,5	Filettata
50-2"	178	275	128	17	Flangiata
80-3"	203	380	144	26	Flangiata
100-4"	229	440	200	48	Flangiata



### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.22
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI RITEGNO A DOPPIO CLAPET TIPO WAFER ANSI 150 #</b>	<b>STD - SS1 - NR1</b>
---	------------------------

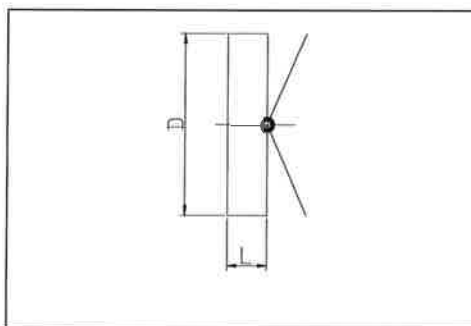
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	AISI 316 L	Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.34/B16.10/API SPEC 6D			
	Clapet	AISI 316 L	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	
	Molla	AISI 316 L						
					Ring Joint (RJ)		Lenticolare	
				Wafer (WF) per FLANGE RF		X	A tasca (SW)	
				Filettate (THDD)				
			Particolarità	Riduttore manuale/leva				
				Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta				
				Split body				
Tipo	Disco / molla wafer	a doppio battente						
			Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X
			Esecuzione fire safe					
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta                      ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura		X	Dispositivo antistatico                      standard fornitore					

#### CARATTERISTICHE OPERATIVE


CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	L	D	kg
80-3"	51	142	3,2
100-4"	73	175	6,4
150-6"	98	220	14,5
200-8"	127	275	28
250-10"	146	330	43
300-12"	181	410	74
350-14"	184	451	97
400-16"	191	514	160
450-18"	203	549	182



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>FERRARIS</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.23
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

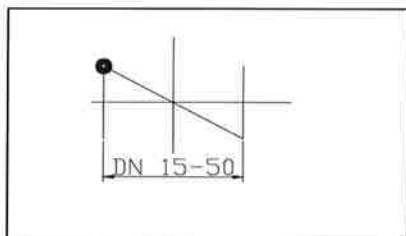
<b>VALVOLE DI RITEGNO ESTREMITA' FILETTATE</b> <b>800 lb</b>	<b>STD - SS1 - NR2</b>
---	------------------------

<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>
---------------------------------

Materiale	Corpo	AISI 316 L	Norme di riferimento		ANSI B 16.10 / B16.34			
	Sedi	AISI 316 L	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	
	Molla	AISI 316 L						
	Clapet	AISI 316 L			Ring Joint (RJ)		Lenticolare	
				Wafer (WF)		A tasca (SW)		
				Filettate(THDD)NPT-ANSI B1.20.1 800#	X			
			Particolarità	Riduttore manuale/leva				
				Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta				
				Split body				
Tipo								
			Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron					
			Esecuzione fire safe					
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta                      ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104                      X					
Marcatura		X	Dispositivo antistatico                      standard fornitore					

<b>CARATTERISTICHE OPERATIVE</b>
----------------------------------


<b>CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>		<b>CONDIZIONI DI PROGETTO</b>	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		



**PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- 1 - COLLAUDO      Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED



	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.24
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 7 TUBAZIONI IN ACCIAIO AL CARBONIO (ACC o ACB)

Nelle 7 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio al carbonio

Per questo tipo di tubazioni vengono usate due diverse sigle ACC e ACB.

Le tubazioni ACC hanno ciclo di verniciatura come previsto dal ciclo C4 della specifica MV100P-PE-GMS-1101.

Le tubazioni ACB hanno ciclo di verniciatura come previsto dal ciclo CT della specifica MV100P-PE-GMS-1101.

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.25
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>TUBI - SCH. 40 &amp; 20</b> <b>Acciaio al carbonio – ASTM. A106B</b>	<b>STD-ACC o ACB</b>
--	----------------------

CARATTERISTICHE TECNICHE					
Esecuzione	Senza saldatura	X	Materiale <b>ASTM A106 Gr. B</b>		
	Saldato		Finitura	Nudo	X
	Senza app.materiale			Passivato	
				Decapato	
			Controlli e collaudi	Analisi chimica	X
				Caratteristiche meccaniche	X
Protezione	Zincatura ASTM 120			Prova idraulica	X
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercristallina	
	STD costruttore	X		"X" test su saldatura 100%	
Finitura estremità	Piana per sp. <= 3,2 mm ANSI B 16.25			STD costruttore	X
	Smussate per sp. > 3,2 mm ANSI B 16.25	X		Certificazioni (1)	X
	Filettate NPT ANSI B 1.20.1			Marcature	X

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Sch.	Diam.Esterno	Spessore	Massa kg/m	NOTE
80-3"	40	88,9	5,49	11,28	
100-4"	40	114,3	6,02	16,08	
150-6"	40	168,3	7,11	28,23	
200-8"	20	219,1	6,35	33,27	
250-10"	20	273	6,35	41,72	
300-12"	20	323,9	6,35	49,67	

#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- (1) CERTIFICAZIONI I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- (2) Per le tubazioni minori di 3" utilizzare la classe CGS in acciaio zincato.
- (3) Per tubazioni esterne, prevedere rivestimento antigelo, tramite tracciamento elettrico



Rev.:

Data:

EI. MV100P-PE-GPS-0002-18

Pag.26

Rev.: C0

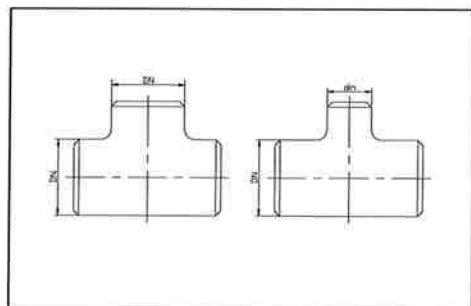
Data: 28/04/2014

CLASSI DI LINEA

Sigla	CLASSE TUBAZIONI										STD-ACC STD-ACB			
	linee maggiori o uguali 3" interne ai fabbricati													
AI	acqua industriale servizi													
HW	acqua industriale circuiti HVAC													
AR	acqua raffreddamento glicolata													
AF	acqua antincendio													
SC	linee sistema antincendio a schiuma													
FC	acqua industriale flussaggio cerniere													
GO	gasolio													
FC	Acqua industriale flussaggio linee (Tutte le linee interne ai fabbricati e gallerie ≥ 3")													
CONDIZIONI DI PROGETTO										MATERIALE BASE		CODE	RATING	
°C	-29	38	93	149	204	260	316			Tubi	ASTM A106 B	ANSI B36.10		
										Raccordi	ASTM A234-WPB	ANSI B16.9		
bar(g)	19,6	19,6	17,9	15,8	13,8	11,7	9,65			Flange	ASTM A105	ANSI B16.5	ANSI 150-RF	
										Valvole	Acciaio al carbonio	V.Std.	ANSI 150-RF	
COMPONENTE-Item						DN	STD	Componenti		DN	STD			
TUBO - Pipe		Sch-40				3"-6"		STD-ACC		ELEMENTI VARI - Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M		1/2"- 1"	ANSI B16.5
		Sch-20				8"-12"		STD-ACC			DADI - Nuts (AISI 316 )		1/2"- 1"	ANSI B16.5
											GUARNIZIONI - Gaskets (spirometalliche AISI 316 +grafite)		3" – 12"	ANSI B16.20
RACC. DA SALD. DI TESTA Butt welding fitting	CURVE A 90° - elbows R=1,5 d					3"-12"		ANSI B16.9						
	CURVE A 45° - elbows R=1,5 d					3"-12"								
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers					3"-12"								
	RIDUZ. ECC.-Ecc reducers					3"-12"								
	PEZZI A "T" - Tees					3"-12"								
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees					3"-12"								
	FONDELLI - Caps					3"-12"								
FLANGE Flanges	SALDATE DI TESTA - Weld. neck					3"-12"		ANSI B16.5 150 RF-(1) & (2)						
	FLG. CIECHE - Blind					3"-12"					FARFALLE Butterfly		FLG-3" - 12"	STD-ACC-F
								VALVOLE -- Valves			RITEGNO Check Wafer		FLG-3" – 12"	STD-ACC-NR
											FILTRI A Y Y Strainer		FLG-3" - 6"	STD-ACC-FY
											VALVOLE A DISCO Globe		FLG-3" - 12"	STD-ACC-VD
NOTE: (1)-Conessioni di strumentazione flangiate ANSI 300 RF e/o filettate 3000# secondo specifiche di strumentazione (2)-Finitura facce flange rugosità della superficie inferiore o uguale a 3,2 micron (125AARH)										MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" - 18 "	ved.tabella intersezioni

**TABELLA INTERSEZIONI PER ACCIAIO AL CARBONIO (ACC o ACB)**

DN COLLETTORE	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
				1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
					1	2	2	4	4	4	4	4	4	4
						1	2	2	4	4	4	4	4	4
							1	2	2	4	4	4	4	4
								1	2	2	4	4	4	4
									1	2	2	4	4	4
										1	2	2	4	4
											1	2	2	4
												1	2	2
													1	2
														1


**dn derivazione**

N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 2"	THRD
		3" - 18"	BW
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 2"	THRD
		3" - 18"	BW
3	Mezzo manicotto/socket - Half coupling	VEDI TABELLA	THRD
		_____	_____
4	Innesto diretto - Insert pipe on pipe	VEDI TABELLA	_____
		_____	_____



Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.28
Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

**VALVOLE DI INTERCETTAZIONE A DISCO  
ESTREMITA' FLANGIATE ANSI 150 RF**

**STD - ACC/ACB - VD**

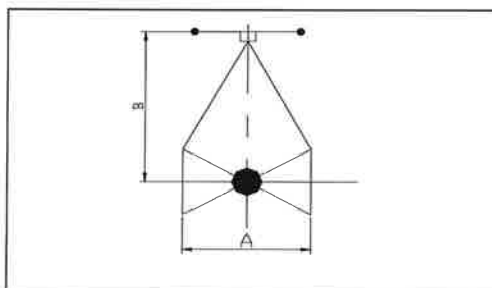
**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Materiale	Corpo e coperchio		Ghisa		Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.10/B16.34				
	Disco		AISI 316 L		Connessioni	Flangiate	Piana (FF)			A gradino (RF)	X
	Tenuta e seggi		AISI 316 L								
	Stelo rettificato		AISI 316 L								
	Guarnizioni corpo		Asbestos free+grafite			Saldate di testa (BW)			A tasca (SW)		
	Baderna		Grafite			Filettata ANSI B1.20.1 NPT					
Otturatore	A disco	X				Particolarità	Riduttore manuale/leva				
					Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta						
					Split body						
Stelo	Stelo uscente	X									
					Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron      X						
					Esecuzione fire safe						

**CARATTERISTICHE OPERATIVE**


CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	kg
80-3"	241	425	35
100-4"	292	470	60
150-6"	406	565	100
200-8"	495	720	170
250-10"	622	787	282
300-12"	698	895	350



**PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.29
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE A SFERA SPLIT BODY</b>	<b>STD - ACC/ACB - SF</b>
-----------------------------------	---------------------------

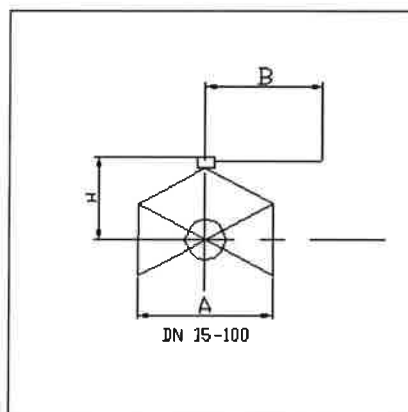
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo		ASTM A105		Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.10/B16.34/API SPEC 6D				
	Sedi		RPTFE		Connessioni	Flangiate	Piana (FF)			A gradino RF-150#	X
	Sfera		ASTM A182 F304						per DN > 2" (50 mm)		X
	Guarnizioni corpo		PTFE				Ring. Joint (RJ)			Lenticolare	
	Stelo rettificato		ASTM A182 F304			Saldate di testa (BW)			A tasca (SW)		
	Accessori interni		ZINCATO			Filettata NPT ANSI B1.20.1-800#		per DN ≤ 2" (50 mm)			X
	Tiranteria		ZINCATO		Particolarità	Riduttore manuale/leva					X
	O ring stelo		ASTM A182 F304			Dispositivo LEAK OFF		doppia tenuta			X
	Leva di manovra		ZINCATO			Split body					X
Sfera	Fissa			Passaggio pieno	X						
	Flottante		X	Passaggio ridotto		Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X
						Esecuzione fire safe					X
Certificazioni (1)					X	Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura					X	Dispositivo antistatico standard fornitore					X

### CARATTERISTICHE OPERATIVE


CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	H	kg	Connes.
15-1/2"	73	145	62	1,2	Filettata
20-3/4"	90	145	65	1,5	Filettata
25-1"	98	180	78	2,5	Filettata
40-1 1/2"	125	275	106	3,5	Filettata
50-2"	178	275	128	17	Filettata
80-3"	203	380	144	26	Flangiata
100-4"	229	440	200	48	Flangiata



### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>FERRIS</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.30
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE A FARFALLA FLANGIATE ANSI 150 # RF</b>			<b>STD - ACC/ACB - F</b>	
---	--	--	--------------------------	--

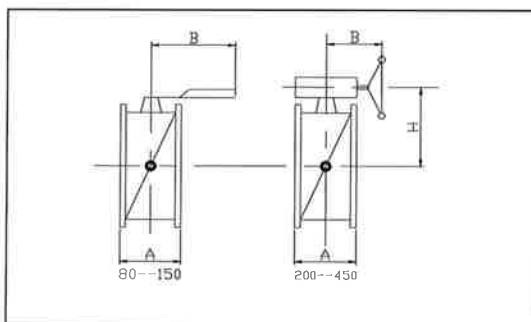
<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>
---------------------------------

Materiale	Corpo	A 216 WCB	Norme di riferimento		ANSI B 16.34/ANSI B 16.5/B16.10			
	Stelo	AISI 316L	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino RF	X
	Farfalla	AISI 316L						
	Guarnizioni	Grafite			Ring. Joint (RJ)		Lenticolare	
	Bulloni	Inox		Saldate di testa (BW)		A tasca (SW)		
	Dadi	Inox		Filettate (THDD)				
	Anello di tenuta	EPDM	Particolarità	Esecuzione eccentrica				X
	Chiave di manovra	Acc. Zincato		Scartamento ISO 5752				X
				Comando leva/riduttore				X
			Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura		X	Dispositivo antistatico standard fornitore					X

<b>CARATTERISTICHE OPERATIVE</b>
----------------------------------


<b>CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>		<b>CONDIZIONI DI PROGETTO</b>	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	H	kg
80-3"	114	165	298	29
100-4"	127	165	328	35
150-6"	140	165	368	35
200-8"	152	220	424	72
250-10"	165	220	464	94
300-12"	178	340	539	140



**PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- 1 - COLLAUDO      Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>FEGE</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.31
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>FILTRI A Y</b> <b>ESTREMITA' FLANGIATE "ANSI" 150 RF</b>	<b>STD - ACC/ACB-FY</b>
--	-------------------------

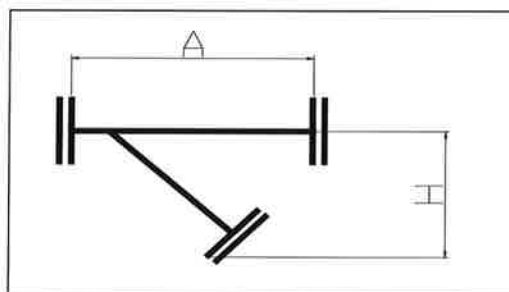
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	ASTM A 216 WCB	Norme di riferimento		ANSI B16.5			
	Coperchio	ASTM A 2156 WCB	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	X
	Corpo filtrante	AISI 316 L						
	Guarnizioni corpo	Spirometallica AISI 316 L + grafite			Ring Joint (RJ)		Lenticolare	
				Wafer (WF)		A tasca (SW)		
				Filettate				
			Particolarità	Riduttore manuale/leva				
				Dispositivo LEAK OFF				
				Split body				
			Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X
			Esecuzione fire safe					
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura		X	Dispositivo antistatico standard fornitore					

#### CARATTERISTICHE OPERATIVE

<b>CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>		<b>CONDIZIONI DI PROGETTO</b>	
Pressione (bar(g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		


DN	A	H	kg
80-3"	310	225	26
100-4"	422	273	51
150-6"	575	287	125



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO      Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED



	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.32
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI RITEGNO A DOPPIO CLAPET TIPO WAFER</b> <b>ANSI 150 #</b>	<b>STD - ACC/ACB - NR</b>
---	---------------------------

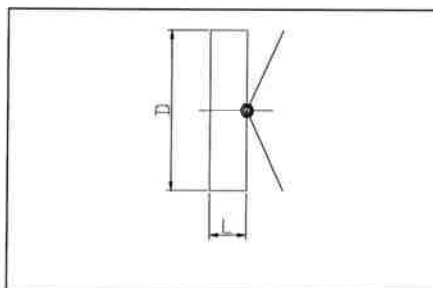
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	GHISA	Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.34/B16.10/API SPEC 6D			
	Clapet	GHISA	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	
	Molla	AISI 316 L						
					Ring. Joint (RJ)		Lenticolare	
				Wafer (WF) per FLANGE RF		X	A tasca (SW)	
				Filettate (THDD)				
			Particolarità	Riduttore manuale/leva				
				Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta				
				Split body				
	Tipo	Disco / molla wafer	a doppio battente					
			Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X
			Esecuzione fire safe					
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta                      ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura		X	Dispositivo antistatico                      standard fornitore					

### CARATTERISTICHE OPERATIVE


CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	L	D	kg
80-3"	50	135	5
100-4"	73	175	6,4
150-6"	98	220	14,5
200-8"	127	275	28
250-10"	146	330	43
300-12"	181	410	74



### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI


- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.33
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 8. **TUBAZIONI IN ACCIAIO AL CARBONIO RICOPERTE ESTERNAMENTE CON RIVESTIMENTO TIPO "DALMINE" PESANTE (ABD)**

Nelle 3 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio al carbonio protetto esternamente con rivestimento tipo "Dalmine pesante".

Tale rivestimento è previsto quando le tubazioni in acciaio al carbonio sono posizionate in percorsi interrati fuori dalle gallerie e/o dai tunnels.

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.34
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>TUBI - SCH. 40</b> <b>Acciaio al carbonio bitumato – ASTM A106B</b>	<b>STD-ABD</b>
---	----------------


<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>
---------------------------------

<b>Esecuzione</b>	Senza saldatura	<b>X</b>	<b>Materiale</b> <span style="float: right;"><b>ASTM A106 Gr. B</b></span>	
	Saldato		<b>Finitura</b>	Catramatura esterna tipo "Damine" pesante <span style="float: right;"><b>X</b></span>
	Senza app.materiale			Passivato
				Decapato
			<b>Controlli e collaudi</b>	Analisi chimica <span style="float: right;"><b>X</b></span>
				Caratteristiche meccaniche <span style="float: right;"><b>X</b></span>
<b>Protezione</b>	Zincatura <span style="float: right;">ASTM 120</span>			Prova idraulica <span style="float: right;"><b>X</b></span>
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante	<b>X</b>		Corrosione intercristallina
	STD costruttore	<b>X</b>		"X" test su saldatura 100%
<b>Finitura estremità</b>	Piana per sp. <= 3,2 mm <span style="float: right;">ANSI B 16.25</span>			STD costruttore <span style="float: right;"><b>X</b></span>
	Smussate per sp. > 3,2 mm <span style="float: right;">ANSI B 16.25</span>	<b>X</b>		Certificazioni (1) <span style="float: right;"><b>X</b></span>
	Filettate NPT <span style="float: right;">ANSI B 1.20.1</span>			Marcature <span style="float: right;"><b>X</b></span>

<b>DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE</b>					
<b>DN</b>	<b>Sch.</b>	<b>Diam.Esterno</b>	<b>Spessore</b>	<b>Massa kg/m</b>	<b>NOTE</b>
<b>80-3"</b>	<b>40</b>	<b>88,9</b>	5,49	11,28	<b>PESO TUBO NUDO</b>
<b>100-4"</b>	<b>40</b>	<b>114,3</b>	6,02	16,08	<b>PESO TUBO NUDO</b>
<b>150-6"</b>	<b>40</b>	<b>168,3</b>	7,11	28,23	<b>PESO TUBO NUDO</b>
<b>200-8"</b>	<b>40</b>	<b>219,1</b>	8,18	42,55	<b>PESO TUBO NUDO</b>
<b>250-10"</b>	<b>40</b>	<b>273</b>	9,27	60,29	<b>PESO TUBO NUDO</b>
<b>300-12"</b>	<b>40</b>	<b>323,9</b>	10,31	79,71	<b>PESO TUBO NUDO</b>

**PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- (1) CERTIFICAZIONI      I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- (2) Per tubazioni esterne, prevedere rivestimento antigelo, tramite tracciamento elettrico

 <b>TECHNIPAL</b>	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.35
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

Sigla	CLASSE TUBAZIONI									STD-ABD				
	linee maggiori o uguali 3" con percorso interrato													
AF	acqua antincendio													
CONDIZIONI DI PROGETTO										MATERIALE BASE		CODE	RATING	
°C	-29	38	93	149	204	260	316			Tubi	ASTM A106 B	ANSI B36.10		
										Raccordi	ASTM A234-WPB	ANSI B16.9		
bar(g)	19,6	19,6	17,9	15,8	13,8	11,7	9,65			Flange	ASTM A105	ANSI B16.5	ANSI 150-RF	
										Valvole	Acciaio al carbonio	V.Std.	ANSI 150-RF	
COMPONENTE-Item						DN		STD		Componenti		DN	STD	
TUBO - Pipe		Sch-40				3"-12"		STD-ACB		ELEMENTI VARI - Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M		1/2" – 1"	ANSI B16.5
											DADI - Nuts (AISI 316 )		1/2" – 1"	ANSI B16.5
											GUARNIZIONI - Gaskets (spirometalliche AISI 316 +grafite)		3" - 12"	ANSI B16.20
RACC. DA SALD. DI TESTA Butt welding fitting	CURVE A 90° - elbows R=1,5 d					3"-12"		ANSI B16.9						
	CURVE A 45° - elbows R=1,5 d					3"-12"								
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers					3"-12"								
	RIDUZ. ECC.-Ecc reducers					3"-12"								
	PEZZI A "T" - Tees					3"-12"								
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees					3"-12"								
	FONDELLI - Caps					3"-12"								
	FLANGE Flanges	SALDATE DI TESTA - Weld. neck					3"-12"				ANSI B16.5 150 RF-(1) & (2)			
FLG. CIECHE - Blind					3"-12"									
										VALVOLE – Valves				
NOTE: (1)-Connessioni di strumentazione flangiate ANSI 300 RF e/o filettate 3000# secondo specifiche di strumentazione (2)-Finitura facce flange rugosità della superficie inferiore o uguale a 3,2 micron (125AARH)										MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" -- 18 "	ved.tabella intersezioni

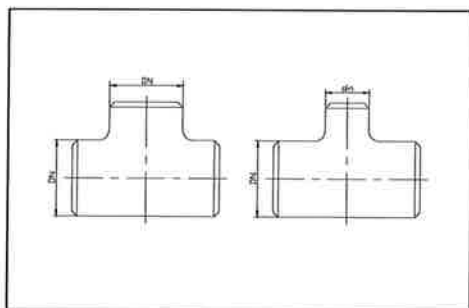
**TABELLA INTERSEZIONI PER ACCIAIO AL CARBONIO BITUMATO (ABD)**
**DN COLLETTORE**

1/2" 3/4" 1" 1 1/2" 2" 3" 4" 6" 8" 10" 12" 14" 16" 18"


1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
				1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
					1	2	2	4	4	4	4	4	4	4
						1	2	2	4	4	4	4	4	4
							1	2	2	4	4	4	4	4
								1	2	2	4	4	4	4
									1	2	2	4	4	4
										1	2	2	4	4
											1	2	2	4
												1	2	2
													1	2
														1

1/2"  
3/4"  
1"  
1 1/2"  
2"  
3"  
4"  
6"  
8"  
10"  
12"  
14"  
16"  
18"

dn derivazione




N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 2"	THRD
		3" - 18"	BW
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 2"	THRD
		3" - 18"	BW
3	Mezzo manicotto/socket - Half coupling	VEDI TABELLA	THRD
		_____	_____
4	Innesto diretto - Insert pipe on pipe	VEDI TABELLA	_____
		_____	_____

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.37
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 9 TUBAZIONI E COMPONENTI DI LINEA IN ACCIAIO AL CARBONIO ZINCATO (CGS)

Nelle 8 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio al carbonio zincato.

Le tubazioni CGS saranno del tipo zincato mediante bagno galvanico per tutti i tratti e componenti con connessioni filettate mentre saranno zincate a caldo per tutte le parti e componenti connessi mediante flangiatura e/o saldatura.

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.38
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>TUBI - SCH. 40</b> <b>Acciaio al carbonio zincato -ASTM A106B</b>	<b>STD-CGS</b>
---	----------------

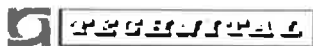
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Esecuzione	Senza saldatura	X	Materiale ASTM A106 Gr. B Zincato		
	Saldato		Finitura	Nudo	X
	Senza app.materiale			Passivato	
				Decapato	
			Controlli e collaudi	Analisi chimica	X
				Caratteristiche meccaniche	X
Protezione	Zincatura ASTM 120	X		Prova idraulica	X
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercristallina	
	STD costruttore	X		"X" test su saldatura 100%	
Finitura estremità	Piana per sp. ≤ 3,2 mmm ANSI B 16.25			STD costruttore	X
	Smussate per sp. > 3,2 mm ANSI B 16.25			Certificazioni (1)	X
	Filettate NPT ANSI B 1.20.1	X		Marcature	X

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Sch.	Diam.Esterno	Spessore	Massa kg/m	NOTE
15-1/2"	40	21,3	2,77	1,27	
20-3/4"	40	26,7	2,87	1,68	
25-1"	40	33,4	3,38	2,50	
40-1 1/2"	40	48,3	3,68	4,05	
50-2"	40	60,3	3,91	5,44	
80-3"	40	88,9	5,49	11,28	<b>2</b>
100-4"	40	114,3	6,02	16,08	<b>2</b>

#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- (1) CERTIFICAZIONI I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- (2) Diametri solo da usare per le linee di Acqua potabile (AD)
- (3) Per tubazioni esterne, prevedere rivestimento antigelo, tramite tracciamento elettrico



Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.39
Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	


Sigla	CLASSE TUBAZIONI										STD-CGS			
AI	acqua industriale servizi (linee inferiori a 3")													
FC	Acqua industriale flussaggio cerniere (linee inferiori a 3")													
HW	acqua industriale circuiti HVAC (linee inferiori a 3")													
AR	acqua raffreddamento glicolata (linee inferiori a 3")													
AS	aria servizi (linee interna fabbricato)													
AF	acqua antincendio (linee inferiori a 3")													
IG	linee gas inerte IG55-sch 40 – sistema antincendio													
GO	gasolio (linee ≤ 2")													
OL	olio lubrificante generatori diesel													
SC	Linee sistema antincendio a schiuma (linee inferiori a 3")													
AD	acqua potabile													
CONDIZIONI DI PROGETTO										MATERIALE BASE		CODE	RATING	
°C	-29	38	93	149	204	260	316			Tubi	ASTM A106B Zinc	ANSI B36.10		
										Raccordi	ASTM A105 Zinc	ANSI B16.11		
bar(g)	19,6	19,6	17,9	15,8	13,8	11,7	9,65			Flange	ASTM A105 Zinc	ANSI B16.5	ANSI 150-RF	
										Valvole	BRONZO	V.Std.	FIL.NPT	
COMPONENTE-Item						DN		STD		Componenti		DN	STD	
TUBO - Pipe		Sch-40				1/2" – 4"		STD-CGS		ELEMENTI VARI - Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M		1/2" - 5/8"	ANSI B16.5
											DADI - Nuts (AISI 316 )		1/2" - 5/8"	ANSI B16.5
											GUARNIZIONI - Gaskets (spirometalliche AISI 316 +grafite)		1/2" – 4"	ANSI B16.20
RACC. DA SALD. DI TESTA Butt welding fitting	CURVE A 90° - elbows R=1,5 d						ANSI B16.9		ELEMENTI VARI - Various items					
	CURVE A 45° - elbows R=1,5 d													
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers													
	RIDUZ. ECC.-Ecc reducers													
	PEZZI A "T" - Tees													
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees													
	FONDELLI - Caps													
FLANGE Flanges	FILETTATE—Threaded NPT				1/2" – 4"		ANSI B16.5 150 RF-(1) & (2)		VALVOLE -- Valves					
	FLG. CIECHE - Blind				1/2" – 4"					SFERA - Ball (filettate)		1/2" - 2"	STD-CGS-SF1	
										RITEGNO --Check Filettate		1/2" - 2"	STD-CGS-NR1	
RACCORDERIA FILETTATA. Thrd. Fittings	GOMITI A 90° - Elbows-NPT				1/2" – 4"		ANSI B16.11--Classe 3000# ZINCATA		VALVOLE -- Valves	FILTRI A Y – Y Strainer Filettati		1/2" - 2"	STD-CGS-FY	
	PEZZI A T – Tees-NPT				1/2" – 4"					DISCO GLOBE - Filettate		1/2" - 2"	STD-CGS-VD	
	PEZZI A T DI RID. - Red.Tees-NPT				1/2" – 4"					SCARICATORI DI CONDENSA Steam traps – Filettati		1/2" - 2"	STD-CGS-SCR	
	MANIC – Cplg-NPT				1/2" – 4"					SFERA - Ball (Flangiate)		3"-4"	STD-CGS-SF2	
	MANIC. DI RID. - Red. Cplg-NPT				1/2" – 4"					RITEGNO –Check (Wafer)		3"-4"	STD-CGS-NR2	
	1/2 MANIC - Half cplg-NPT				1/2" – 4"									
	NIPPLI - Nipples-NPT				1/2" – 4"									
	NIPPLI RID.-Red. Nipples-NPT				1/2" – 4"									
	NOTE: (1)-Connessioni di strumentazione flangiate ANSI 300 RF e/o filettate 3000# secondo specifiche di strumentazione (2)-Finitura facce flange rugosità della superficie inferiore o uguale a 3,2 micron (125AARH)										MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" – 4"



**TABELLA INTERSEZIONI PER ACCIAIO AL CARBONIO ZINCATO (CGS)**

[illegible]

N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 4"	THRD
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 4"	THRD
3	Diramazione TEE normale più nipplo di riduzione Straight TEE plus reducing nipple	1/2" - 4"	THRD
4	Diramazione TEE normale più nipplo di riduzione Straight TEE plus reducing nipple	1/2" - 4"	THRD

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.41
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI INTERCETTAZIONE A DISCO</b> <b>ESTREMITA FILETTATE 200 lb</b>	<b>STD - CGS - VD</b>
--	-----------------------

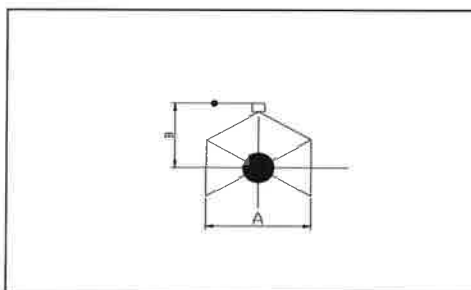
<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>
---------------------------------

Materiale	Corpo e coperchio		Bronzo		Norme di riferimento		ANSI B16.10/B16.34				
	Disco		AISI 316 L		Connessioni	Flangiate	Piana (FF)			A gradino (RF)	
	Tenuta e seggi		AISI 316 L								
	Stelo rettificato		AISI 316 L								
	Guarnizioni corpo					Saldate di testa (BW)			A tasca (SW)		
	Baderna		Grafite			Filettata ANSI B1.20.1 NPT da 1/2" a 2"				X	
Otturatore	A disco	X				Particolarità	Riduttore manuale/leva				
					Dispositivo LEAK OFF doppia tenuta						
					Split body						
Stelo	Stelo uscente	X									
					Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron						
					Esecuzione fire safe						X
Certificazioni (1)				X	Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104						X
Marcatura				X	Dispositivo antistatico standard fornitore						X

<b>CARATTERISTICHE OPERATIVE</b>
----------------------------------


<b>CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>		<b>CONDIZIONI DI PROGETTO</b>	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B
15-1/2"	68	129
20-3/4"	81	146
25-1"	95	160
40-1 1/2"	120	210
50-2"	132	250



**PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.42
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE A SFERA</b> <b>ESTREMITA' FILETTATE 200 lb</b>	<b>STD - CGS – SF1</b>
--	------------------------

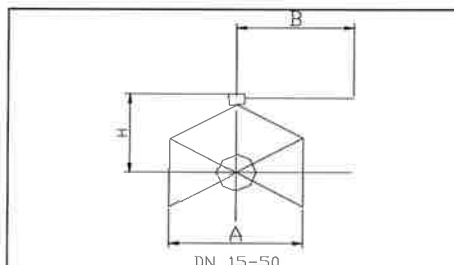
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo		Bronzo		Norme di riferimento		ANSI B16.10/B16.34-API 6D			
	Sedi		PTFE		Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	
	Sfera		AISI 316 L							
	Guarnizioni corpo		PTFE							
	Stelo rettificato		AISI 316 L			Saldate di testa (BW)		A tasca (SW)		
	Accessori interni		AISI 316 L			Filettata ANSI B 1.20.1 NPT		da 1/2" a 2"		X
					Particolarità	Riduttore manuale/leva				
	O ring stelo		Viton			Dispositivo LEAK OFF doppia tenuta				
	Leva di manovra zincata					Split body				
Sfera	Fissa		Passaggio pieno	X						
	Flottante	X	Passaggio ridotto		Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron					
					Esecuzione fire safe					X
Certificazioni (1)				X	Classe di tenuta ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura				X	Dispositivo antistatico standard fornitore					X

#### CARATTERISTICHE OPERATIVE


CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	H	kg
15-1/2"	60	145	64	2,5
20-3/4"	70	145	66	3
25-1"	75	180	85	5,5
40-1 1/2"	95	275	118	11
50-2"	105	275	118	13



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>FESTO</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.43
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>FILTRI A "Y"</b> <b>ESTREMITA' FILETTATE 200 lb</b>	<b>STD - CGS - FY</b>
---	-----------------------

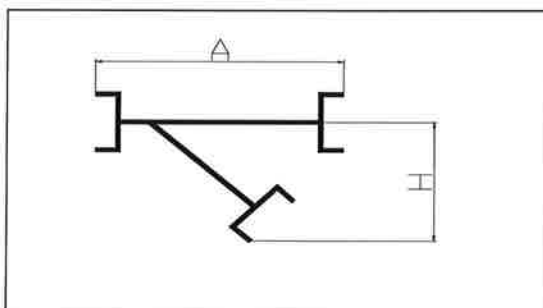
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	Bronzo	Norme di riferimento					
	Coperchio	Bronzo	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	
	Corpo filtrante	AISI 316 L						
					Ring Joint (RJ)		Lenticolare	
				Wafer (WF)			A tasca (SW)	
				Filettate ANSI B 1.20.1 NPT	X			
			Particolarità	Riduttore manuale/leva				
				Dispositivo LEAK OFF				
				Split body				
			Finitura faccia flange liscia (125AARH) =< 3,2 micron					
			Esecuzione fire safe					
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta		ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104		X	
Marcatura		X	Dispositivo antistatico		standard fornitore			

### CARATTERISTICHE OPERATIVE


CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	H	kg
15-1/2"	95	68	1
20-3/4"	105	75	1,6
25-1"	127	89	2,7
40-1 1/2"	160	122	5
50-2"	197	143	9



### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>PEREGRIN</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.44
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

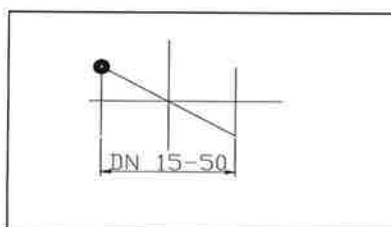
<b>VALVOLE DI RITEGNO</b> <b>ESTREMITA' FILETTATE 200 lb</b>	<b>STD - CGS – NR1</b>
---	------------------------

<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>
---------------------------------

Materiale	Corpo	Bronzo	Norme di riferimento		ANSI B16.34		
	Sedi	AISI 316 L	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)
	Clapet	AISI 316 L					
	Molla	AISI 316 L			Ring Joint (RJ)		Lenticolare
				Wafer (WF)		A tasca (SW)	
				Filettate(THDD)ANSI B1.20.1 NPT		X	
			Particolarità	Riduttore manuale/leva			
				Dispositivo LEAK OFF		doppia tenuta	
				Split body			
	Tipo						
			Finitura faccia flange		liscia (125AARH) =< 3,2 micron		
			Esecuzione fire safe				
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta		ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104		X
Marcatura		X	Dispositivo antistatico		standard fornitore		

<b>CARATTERISTICHE OPERATIVE</b>
----------------------------------

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		



**PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>TESI S.p.A.</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.45
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

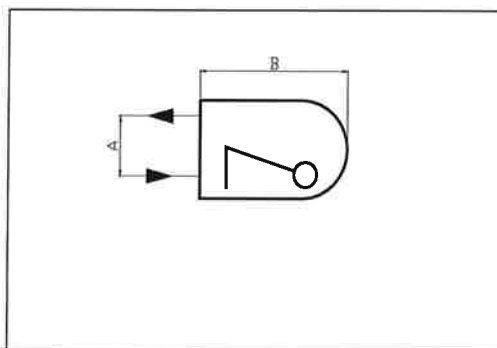
SCARICATORI DI CONDENZA A GALLEGGIANTE ESTREMITA' FILETTATE	STD - CGS - SCR
---	-----------------

Materiale	Corpo	Ghisa	Norme di riferimento			
	Galleggiante	AISI 316 L	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)	A gradino (RF)
	Coperchio	Ghisa				
	Organi interni	AISI 316 L			Ring Joint (RJ)	Lenticolare
					Wafer (WF)	A tasca (SW)
					Filettate ANSI B 1.20.1 NPT	<b>X</b>
			Particolarità		Riduttore manuale/leva	
					Dispositivo LEAK OFF	
					Split body	
					Finitura faccia flange	liscia (125AARH) =< 3,2 micron
					Esecuzione fire safe	
	Certificazioni (1)	<b>X</b>	Classe di tenuta	ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104		<b>X</b>
	Marcatura	<b>X</b>	Dispositivo antistatico	standard fornitore		

#### CARATTERISTICHE OPERATIVE


CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B
15-1/2"	114	137
20-3/4"	114	137
25-1"	130	152
40-1 1/2"	189	197
50-2"	248	214



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>TECNOFLUID</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.46
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE A SFERA</b>	<b>ESTREMITA' FLANGIATE ANSI 150 #RF</b>	<b>STD - CGS – SF2</b>
------------------------	--	------------------------

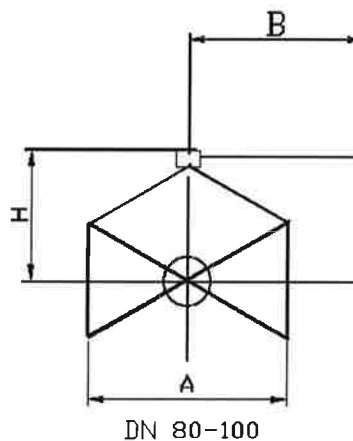
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo		ASTMA 216 WCB		Norme di riferimento		ANSI B16.10/B16.34-API 6D			
	Sedi		PTFE		Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	X
	Sfera		AISI 316 L							
	Guarnizioni corpo		PTFE							
	Stelo rettificato		AISI 316 L			Saldate di testa (BW)		A tasca (SW)		
	Accessori interni		AISI 316 L			Filettata ANSI B 1.20.1 NPT		da 1/2" a 2"		X
					Particolarità	Riduttore manuale/leva		(leva)	X	
	O ring stelo		Viton/pipe			Dispositivo LEAK OFF		doppia tenuta	X	
	Leva di manovra zincata		SI			Split body			X	
Sfera	Fissa	X	Passaggio pieno	X						
	Flottante	X	Passaggio ridotto	X	Finitura faccia flange	liscia (125AARH) =< 3,2 micron			X	
					Esecuzione fire safe					X
Certificazioni (1)				X	Classe di tenuta		ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104			X
Marcatura				X	Dispositivo antistatico		standard fornitore			X

### CARATTERISTICHE OPERATIVE

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		

DN	A	B	H	kg	NOTE
80-3"	203	330	170	21	(4)
100-4"	229	400	190	28	(4)



### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED
- 4-Solo per linee acqua potabile

 <b>PEREGRIN</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.47
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI RITEGNO A DOPPIO CLAPET TIPO WAFER ANSI 150 #</b>	<b>STD - CGS – NR2</b>
---	------------------------

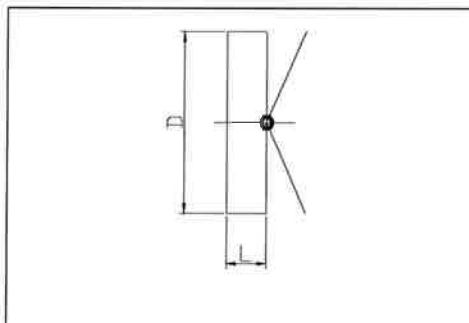
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	AISI 304	Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.34/B16.10/API SPEC 6D				
	Clapet	AISI 304	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)		
	Molla	AISI 304							
					Ring Joint (RJ)		Lenticolare		
				Wafer (WF) per FLANGE RF	X	A tasca (SW)			
				Filettate (THDD)					
			Particolarità	Riduttore manuale/leva					
				Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta					
				Split body					
	Tipo	Disco / molla wafer	a doppio battente						
			Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron					X	
			Esecuzione fire safe						
Certificazioni (1)			X	Classe di tenuta                      ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura			X	Dispositivo antistatico                      standard fornitore					

#### CARATTERISTICHE OPERATIVE

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 150#	
15	da -5 a +50		


DN	L	D	kg	NOTE
80-3"	51	142	3,2	(4)
100-4"	73	175	6,4	(4)



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI


- 1 - COLLAUDO      Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED
- 4 - Le valvole da 3" e 4" sono da usare solo per le linee di acqua potabile



	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.48
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 10 TUBAZIONI IN ACCIAIO AL CARBONIO ZINCATO PER IMPIEGO AD ALTA PRESSIONE – SCHEDULA 80 (IGB)

Nelle 3 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio al carbonio zincato e deve resistere ad elevate pressioni.

	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.49
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	


<b>TUBI - SCH. 80</b> <b>Acciaio al carbonio zincato – ASTM A106B</b>	<b>STD-IGB</b>
--	----------------

CARATTERISTICHE TECNICHE					
Esecuzione	Senza saldatura	X	Materiale <b>ASTM A106 Gr. B Zincato</b>		
	Saldato		Finitura	Nudo	X
	Senza app.materiale			Passivato	
				Decapato	
			Controlli e collaudi	Analisi chimica	X
				Caratteristiche meccaniche	X
Protezione	Zincatura ASTM 120	X		Prova idraulica	X
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercristallina	
	STD costruttore	X		"X" test su saldatura 100%	
Finitura estremità	Piana per sp. <= 3,2 mm ANSI B 16.25			STD costruttore	X
	Smussate per sp. > 3,2 mm ANSI B 16.25			Certificazioni (1)	X
	Filettate NPT ANSI B 1.20.1	X		Marcature	X

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Sch.	Diam.Esterno	Spessore	Massa kg/m	NOTE
15-1/2"	80	21,3	3,73	1,62	
20-3/4"	80	26,7	3,91	2,20	
25-1"	80	33,4	4,55	3,24	
40-1 1/2"	80	48,3	5,06	5,40	
50-2"	80	60,3	5,54	7,49	

#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

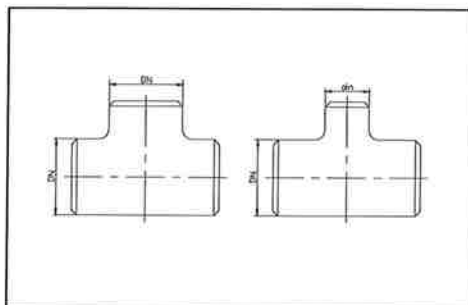
- (1) CERTIFICAZIONI I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B

	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.50
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	


Sigla	CLASSE TUBAZIONI								STD-IGB							
IG	linee sch 80 - gas inerte sistema antincendio IG55															
CONDIZIONI DI PROGETTO									MATERIALE BASE		CODE	RATING				
°C		38							Tubi	ASTM A106 B-zincato	ANSI B36.10					
bar(g)		420							Raccordi	ASTM A105-zincata	ANSI B16.11					
									Flange	ASTM A105-zincate	ANSI B16.5	ANSI 1500-RJ				
									Valvole							
COMPONENTE-Item					DN	STD	Componenti			DN	STD					
TUBO - Pipe		Sch-80			1/2"-2"	STD-IGB	ELEMENTI VARI -- Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M			1/2" – 1"	ANSI B16.5				
								DADI - Nuts (AISI 316 )			1/2" – 1"	ANSI B16.5				
								GUARNIZIONI - Gaskets (RJ – Ferro Armco)			1/2" - 2"	ANSI B16.20				
FLANGE Flanges	FILETTATE – Threaded - NPT				1/2"-2"	ANSI B16.5 1500 RJ	vedere specifiche fornitori impianto gas inerte									
	FLG. CIECHE - -Blind				1/2"-2"											
RACCORDERIA FILETTATA. Thrd. Fittings	GOMITI A 90° - Elbows/NPT				1/2"--2"	ANSI B16.11–Classe 6000# ZINCATA										
	PEZZI A T – Tees/NPT				1/2"--2"											
	PEZZI A T DI RID. - Red.Tees/NPT				1/2"--2"											
	MANIC – Cplg/NPT				1/2"--2"											
	MANIC. DI RID. - Red. cplg/NPT				1/2"--2"											
	1/2 MANIC - Half cplg/NPT				1/2"--2"											
	NIPPLI - Nipples/NPT				1/2"--2"											
	NIPPLI RID. - Red.Nipples/NPT				1/2"--2"											
					MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" – 2 "	ved.tabella intersezioni							

**TABELLA INTERSEZIONI PER ACCIAIO AL CARBONIO ZINCATO (IGB)**

DN COLLETTORE	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
---------------	------	------	----	--------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

[illegible]

N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 2"	THRD
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 2"	THRD
3	Mezzo manicotto/socket - Half coupling		
4	Innesto diretto - Insert pipe on pipe		

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.52
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 11 TUBAZIONI IN ACCIAIO AL CARBONIO ZINCATO PER IMPIEGO AD ELEVATA PRESSIONE – SCHEDULA 160 (IGA)

Nelle 3 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio al carbonio zincato e deve resistere ad elevate pressioni.

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.53
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>TUBI - SCH. 160</b> <b>Acciaio al carbonio zincato – ASTM A106B</b>	<b>STD-IGA</b>
---	----------------


<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>
---------------------------------

<b>Esecuzione</b>	Senza saldatura	<b>X</b>	<b>Materiale</b>		<b>ASTM A106 Gr. B Zincato</b>
	Saldato		<b>Finitura</b>	Nudo	<b>X</b>
	Senza app.materiale			Passivato	
				Decapato	
			<b>Controlli e collaudi</b>	Analisi chimica	<b>X</b>
				Caratteristiche meccaniche	<b>X</b>
<b>Protezione</b>	Zincatura ASTM 120	<b>X</b>		Prova idraulica	<b>X</b>
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercrystallina	
	STD costruttore	<b>X</b>		"X" test su saldatura 100%	
<b>Finitura estremità</b>	Piana per sp. <= 3,2 mm ANSI B 16.25			STD costruttore	<b>X</b>
	Smussate per sp. > 3,2 mm ANSI B 16.25			Certificazioni (1)	<b>X</b>
	Filettate NPT ANSI B 1.20.1	<b>X</b>		Marcature	<b>X</b>

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Sch.	Diam.Esterno	Spessore	Massa kg/m	CODICE
15-1/2"	160	21,3	4,78	1,94	
20-3/4"	160	26,7	5,56	2,88	
25-1"	160	33,4	6,35	4,23	
40-1 1/2"	160	48,3	7,14	7,23	
50-2"	160	60,3	8,74	11,08	

**PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI**



- (1) CERTIFICAZIONI      I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B

	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.54
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

Sigla	CLASSE TUBAZIONI								STD-IGA			
IG	linee sch 160 - gas inerte sistema antincendio IG55											
CONDIZIONI DI PROGETTO									MATERIALE BASE		CODE	RATING
°C		38							Tubi	ASTM A106 B-zincato	ANSI B36.10	
									Raccordi	ASTM A105-zincata	ANSI B16.11	
bar(g)		420							Flange	ASTM A105-zincate	ANSI B16.5	ANSI 2500-RJ
									Valvole			
COMPONENTE-Item						DN	STD	Componenti		DN	STD	
TUBO - Pipe			Sch-160			1/2"-2"	STD-IGA	ELEMENTI VARI -- Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M		1/2" - 5/8"	ANSI B16.5
									DADI - Nuts (AISI 316 )		1/2" - 5/8"	ANSI B16.5
									GUARNIZIONI - Gaskets (RJ – Ferro Armco)		1/2" - 2"	ANSI B16.20
FLANGE Flanges	FILETTATE - Threaded - NPT					1/2"-2"	ANSI B16.5 2500	VALVOLE -- Valves	vedere specifiche fornitori impianto gas inerte			
	FLG. CIECHE - -Blind					1/2"-2"						
RACCORDERIA FILETTATA Thrd. Fittings	GOMITI A 90° - Elbows/NPT					1/2"--2"	ANSI B16.11--Classe 6000# ZINCATA					
	PEZZI A T – Tees/NPT					1/2"--2"						
	PEZZI A T DI RID. - Red.Tees/NPT					1/2"--2"						
	MANIC – Cplg/NPT					1/2"--2"						
	MANIC. DI RID. - Red. cplg/NPT					1/2"--2"						
	1/2 MANIC - Half cplg/NPT					1/2"--2"						
	NIPPLI - Nipples/NPT					1/2"--2"						
	NIPPLI RID. - Red. Nipples/NPT					1/2"--2"						
							MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" – 2"	ved.tabella intersezioni	

N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 2"	THRD
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 2"	THRD
3	Mezzo manicotto/socket - Half coupling		
4	Innesto diretto - Insert pipe on pipe		

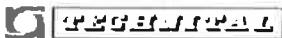


 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.56
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

## 12 TUBAZIONI IN ACCIAIO INOSSIDABILE PER IMPIEGO AD ELEVATA PRESSIONE – SCHEDULA 80 (SS2)

Nelle 6 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea quando il materiale prescelto è l'acciaio inossidabile AISI 316L e deve resistere ad elevate pressioni

Per le tubazioni dei sistemi dell'acqua nebulizzata la classificazione deve intendersi come indicativa poichè, essendo questo sistema un "package", è responsabilità del fornitore selezionare diametro e spessore idonei a raggiungere le prestazioni garantite.

	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.57
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>TUBI - SCH. 80 (valido per classi di tubazioni acqua antincendio sistema water mist - sigla AF)</b> <b>Acciaio inossidabile AISI 316 L</b>	<b>STD-SS2</b>
--	----------------



CARATTERISTICHE TECNICHE					
Esecuzione	Senza saldatura	<b>X</b>	Materiale <b>ASTM A312 TP 316 L</b>		
	Saldato		Finitura	Nudo	<b>X</b>
	Senza app.materiale			Passivato	
Trattamenti termici	Ricottura			Decapato	<b>X</b>
	Normalizzazione	<b>X</b>	Controlli e collaudi	Analisi chimica	<b>X</b>
	Solubilizzazione			Caratteristiche meccaniche	<b>X</b>
Protezione	Zincatura <b>ASTM 120</b>			Prova idraulica	<b>X</b>
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercristallina	
	STD costruttore	<b>X</b>		"X" test su saldatura 100%	
Finitura estremità	Piana per <b>ANSI B 16.25</b>			STD costruttore	<b>X</b>
	Smussate per DN. $\geq 3"$ <b>ANSI B 16.25</b>	<b>X</b>		Certificazioni (1)	<b>X</b>
	Filettate NPT per DN $\leq 2"$ <b>ANSI B 1.20.1</b>	<b>X</b>		Marcature	<b>X</b>

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Sch.	Diam.Esterno	Spessore	Massa kg/m	NOTE
15-1/2"	80	21,3	3,73	1,62	
20-3/4"	80	26,7	3,91	2,19	
25-1"	80	33,4	4,55	3,23	
40-1 1/2"	80	48,3	5,08	5,40	
50-2"	80	60,3	5,54	7,48	
80-3"	80	88,9	7,62	15,25	
100-4"	80	114,3	8,52	22,31	

#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

##### (1) CERTIFICAZIONI

I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B



 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.58
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

Sigla	CLASSE TUBAZIONI								STD-SS2			
AF	acqua antincendio linee sistema water mist											
CONDIZIONI DI PROGETTO									MATERIALE BASE		CODE	RATING
°C		38							Tubi	ASTM A312-TP316L	ANSI B36.19	
									Raccordi	ASTM A403 WP316L	ANSI B16.9/11	
bar(g)		250							Flange	ASTM A182 F316L	ANSI B16.5	ANSI 1500-RJ
									Valvole	AISI 316L	V.Std.	ANSI 1500-RJ
COMPONENTE-Item					DN	STD	Componenti			DN	STD	
TUBO - Pipe		SS-Sch-80			1/2"-4"	STD-SS2	ELEMENTI VARI - Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M		1/2" - 1 1/8"	ANSI B16.5	
								DADI - Nuts (AISI 316 )		1/2" - 1 1/8"	ANSI B16.5	
								GUARNIZIONI - Gaskets (Ring Joint – AISI 316L)		1/2" – 4"	ANSI B16.20	
RACC. DA SILD. DI TESTA Butt welding fitting	CURVE A 90° - elbows R=1,5 d			3"-4"	ANSI B16.9	DISCHI CIECHI-Blind disk (ASTM A182 F316L )		1/2" – 4"	ANSI B16.20			
	CURVE A 45° - elbows R=1,5 d			3"-4"								
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers			3"-4"								
	RIDUZ. ECC.-Ecc reducers			3"-4"								
	PEZZI A "T" - Tees			3"-4"								
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees			3"-4"								
	FONDELLI - Caps			3"-4"								
FLANGE Flanges	FILETTATE – Threaded			1/2"-2"	ANSI B16.5 1500-RJ	DISCO – Globe		FLG-1/2"-3"	STD-SS2-VD			
	SALDATE DI TESTA Welding neck			3"-4"		SFERA - Balls		FLG-1/2"-3"	STD-SS2-SF			
	FLG. CIECHE - Blinds			1/2"-4"		RITEGNO - Check		FLG- 1/2"-3"	STD-SS2-NR			
RACCORDERIA FILETTATA Thrd. Fittings	GOMITI A 90° - Elbows/NPT			1/2" - 2"	ANSI B16.11 - Classe 6000#	VALVOLE - Valves						
	PEZZI A T – Tees/NPT			1/2" - 2"								
	PEZZI A T DI RID. - Red.Tees/NPT			1/2" - 2"								
	MANIC – Cplg/NPT			1/2" - 2"								
	MANIC. DI RID. - Red. cplg/NPT			1/2" - 2"								
	1/2 MANIC - Half cplg/NPT			1/2" - 2"								
	NIPPLI - Nipples/NPT			1/2" - 2"								
	NIPPLI RID. - Red.Nipples/NPT			1/2" - 2"								
						MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		1/2" - 18 "	ved.tabella intersezioni		

**TABELLA INTERSEZIONI PER ACCIAIO INOSSIDABILE AISI 316L (SS2)**

[illegible]

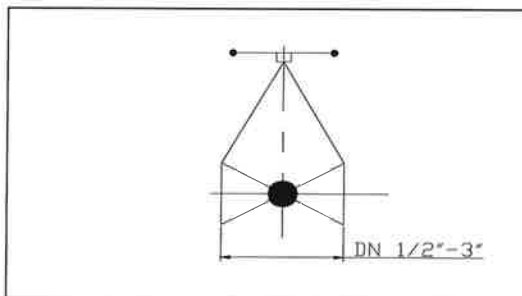
N°	DESCRIZIONE -- Description	RIF. DN	TIPO
1	Diramazione TEE normale - Straight tee	1/2" - 2"	THRD
		3" - 4"	BW
2	Diramazione a TEE di riduzione - Reducing TEE	1/2" - 2"	THRD
		3" - 4"	BW
3	Mezzo manicotto/socket - Half coupling	VEDI TABELLA	THRD
		_____	_____
4	Innesto diretto - Insert pipe on pipe	_____	_____
		_____	_____

 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.60
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI INTERCETTAZIONE A DISCO</b> <b>ESTREMITA' FLANGIATE ANSI 1500 RJ per classi tubazioni AF</b>	<b>STD - SS2-VD</b>
---	---------------------


CARATTERISTICHE TECNICHE												
Materiale	Corpo e coperchio		AISI 316 L		Norme di riferimento		ANSI B 16.5/B16.10/B16.34					
	Disco		AISI 316 L		Connessioni	Flangiate	Piana (FF)			A gradino (RF)		
	Tenuta e seggi		AISI 316 L							Ring Joint	X	
	Stelo rettificato		AISI 316 L									
	Guarnizioni corpo		Asbestos free+grafite				Saldate di testa (BW)			A tasca (SW)		
	Baderna		Grafite				Filettata ANSI B1.20.1 NPT					
Otturatore	A disco	X			Particolarità	Riduttore manuale/leva						
						Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta						
						Split body						
Stelo	Stelo uscente	X										
					Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron							
					Esecuzione fire safe						X	
Certificazioni (1)				X	Classe di tenuta		ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104					X
Marcatura				X	Dispositivo antistatico <u>standard fornitore</u>						X	

CARATTERISTICHE OPERATIVE			
CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 1500# per classi tubazioni AF	
	da -5 a +50		



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.61
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

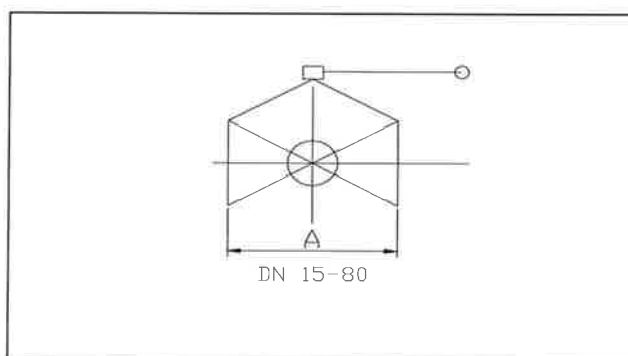
<b>VALVOLE A SFERA SPLIT BODY</b> <b>ESTREMITA' FLANGIATE ANSI 1500 RJ per classi tubazioni AF</b>	<b>STD - SS2 - SF</b>
---	-----------------------

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo		AISI 316 L		Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.10/B16.34/API SPEC 6D				
	Tenuta e seggi				Connessioni	Flangiate	Piana (FF)			A gradino (RF)	
	Stelo rettificato									Ring joint	X
	Tiranteria										
	Guarnizioni					grafite +PTFE		Saldate di testa (BW)			A tasca (SW)
	Sfera				AISI 316 L						
	O ring stelo		Viton		Particolarità	Riduttore manuale/leva				X	
						Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta				X	
						Split body				X	
Sfera	Fissa			Passaggio pieno	X						
	Flottante		X	Passaggio ridotto		Finitura faccia flange		liscia (125AARH) =< 3,2 micron			
						Esecuzione fire safe				X	
Certificazioni (1)					X	Classe di tenuta		ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104		X	
Marcatura					X	Dispositivo antistatico		standard fornitore		X	


#### CARATTERISTICHE OPERATIVE

<b>CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>		<b>CONDIZIONI DI PROGETTO</b>	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 1500# per classi tubazioni AF	
	da -5 a +50		



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

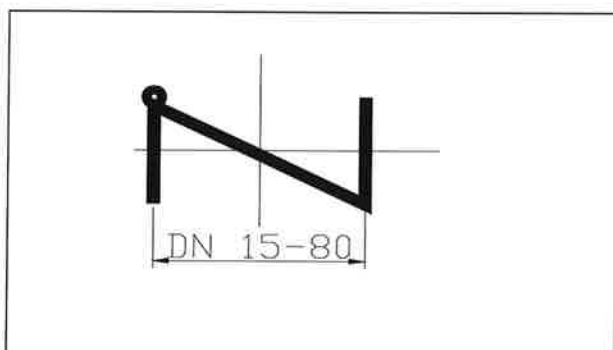
- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED

 <b>TECNOLOGIA</b>	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.62
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI RITEGNO</b> <b>ESTREMITA' FLANGIATE ANSI 1500 RJ per classi tubazioni AF</b>	<b>STD - SS2 - NR</b>
---	-----------------------



CARATTERISTICHE TECNICHE									
Materiale	Corpo	AISI 316 L	Norme di riferimento		ANSI B 16.5/B16.10/B16.34				
	Sedi	AISI 316 L	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)		
	Molla	AISI 316 L					Ring Joint	<b>X</b>	
	Clapet	AISI 316 L							
					Wafer (WF)		A tasca (SW)		
			Particolarità	Riduttore manuale/leva					
				Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta					
				Split body					
			Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron						
			Esecuzione fire safe						<b>X</b>
Certificazioni (1)			<b>X</b>	Classe di tenuta		ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104			<b>X</b>
Marcatura			<b>X</b>	Dispositivo antistatico		standard fornitore			

CARATTERISTICHE OPERATIVE				
CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO		
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	ANSI 1500# per classi tubazioni AF		
	da -5 a +50			



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO      Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED


 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.63
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

### 13 TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' (PEAD) - PN16

Nelle 5 pagine seguenti sono riportate le prescrizioni per le tubazioni ed i componenti di linea

Le tubazioni in PEAD vengono impiegate solo ove specificatamente indicato negli schemi di processo e per la rete antincendio nei cunicoli delle conche



 <b>PEPERON</b>	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.64
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

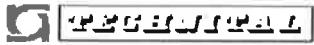
TUBI - POLIETILENE ALTA DENSITA' PE100				STD-PEAD	
CARATTERISTICHE TECNICHE					
Esecuzione	Senza saldatura		Materiale		
	Saldato		Finitura	Nudo	X
	Senza app.materiale			Passivato	
	Per estrusione	X		Decapato	
			Controlli e collaudi	Analisi chimica	X
				Caratteristiche meccaniche	X
Protezione	Zincatura ASTM 120			Prova idraulica	X
	Rivestimento esterno tipo Dalmine pesante			Corrosione intercristallina	
	STD costruttore	X		"X" test su saldatura 100%	
Finitura estremità	Piana	X		STD costruttore	X
	Smussate			Certificazioni (1)	X
	Filettate			Marcature	X

DIMENSIONI ( in mm ) E MASSE					
DN	Classe	Diam.Esterno	Spessore	Massa kg/m	NOTE
65	SDR11 (PN16)	75 mm	mm 6,8	-	FORNITO IN ROTOLI
80	SDR11 (PN16)	90 mm	mm 8,2	-	FORNITO IN BARRE
100	SDR11 (PN16)	110 mm	mm 10,0	-	FORNITO IN BARRE
125	SDR11 (PN16)	140 mm	mm 12,7	-	FORNITO IN BARRE
150	SDR11 (PN16)	160 mm	mm 14,6	-	FORNITO IN BARRE
200	SDR11 (PN16)	225 mm	mm 20,5	-	FORNITO IN BARRE
250	SDR11 (PN16)	280 mm	mm 25,4	-	FORNITO IN BARRE
300	SDR11 (PN16)	315 mm	mm 28,6	-	FORNITO IN BARRE
700	SDR11 (PN16)	710 mm	mm 40,2	-	FORNITO IN BARRE


#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

(1) CERTIFICAZIONI I tubi dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnati, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite sulla fornitura, in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B

(2) I tubi dovranno essere rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanita' relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n°174 del 6 aprile 2004) e dovrà soddisfare le prove organolettiche (soglia di odore e sapori) secondo UNI-EN 1622.

	Rev.:	Data:	EI. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.65
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

Sigla	CLASSE TUBAZIONI										STD-PEAD			
AF	antincendio cunicoli conche													
DR	drenaggi spalle													
DW	acqua mare													
CONDIZIONI DI PROGETTO										MATERIALE BASE		CODE	RATING	
°C										Tubi	POLIETILENE PE100 - SDR11	EN 12201 EN 1622		
										Raccordi	POLIETILENE PE100 - SDR11	"		
bar(g)										Cartelle per Flange	POLIETILENE PE100 / ACC. ZINCATO	"	PN16	
										Valvole	VEDI SPECIFICHE	"	PN16	
COMPONENTE-Item					D - mm	STD				Componenti		DN	STD	
TUBO - Pipe		SDR-11			65÷700	STD-PEAD				ELEMENTI VARI - Various items	TIRANTI - stud bolts-(AISI316) ASTM A193 Gr B8M		1/2"- 1¾"	ANSI B16.5
											DADI - Nuts (AISI 316 )		1/2"- 1¾"	ANSI B16.5
											GUARNIZIONI - IN NEOPRENE x FLANGE PN16		65÷700	-
RACC. DA SALD. DI TESTA Butt welding fitting	CURVE A 90° - elbows R=1,5 d			-										
	CURVE A 45° - elbows R=1,5 d			-										
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers			-										
	RIDUZ. ECC.-Ecc reducers			-										
	PEZZI A "T" - Tees			-										
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees			-										
	FONDELLI - Caps			-										
									-					
FLANGE Flanges	SALDATE DI TESTA - Weld. neck			-	UNI-EN 12201 UNI-EN 1622									
	FLG. CIECHE - Blind			-										
	FLG. LIBERE + CARTELLE			65÷700										
RACCORDI ELETTROSALDABILI	MANICOTTO			65÷700	UNI-EN 12201 UNI-EN 1622				VALVOLE -- Valves					
	FONDELLO - Cap			65÷700										
	RIDUZ. CONC.-Conc reducers			65÷700										
	PEZZI A "T" - Tees			65÷700										
	PEZZI A "T" RID. - Red. Tees			65÷700										
	COLLARE DI PRESA IN CARICO			65÷700										
NOTE: (1)-Conessioni di strumentazione flangiate ANSI 300 RF e/o filettate 3000# secondo specifiche di strumentazione (2)-Le flange sono libere in Acc. Zincato -PN16 adatte per cartelle a codolo lungo in polietilene PE100-SDR11. (3)-Il materiale usato per i raccordi e le valvole dovrà essere rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanita' relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n°174 del 6 aprile 2004) e dovrà soddisfare le prove organolettiche ( soglia di odore e sapori) secondo UNI-EN 1622.										MISCELLANEA miscellaneous	INTERSEZIONI-Branch junct.		-	ved.tabella intersezioni

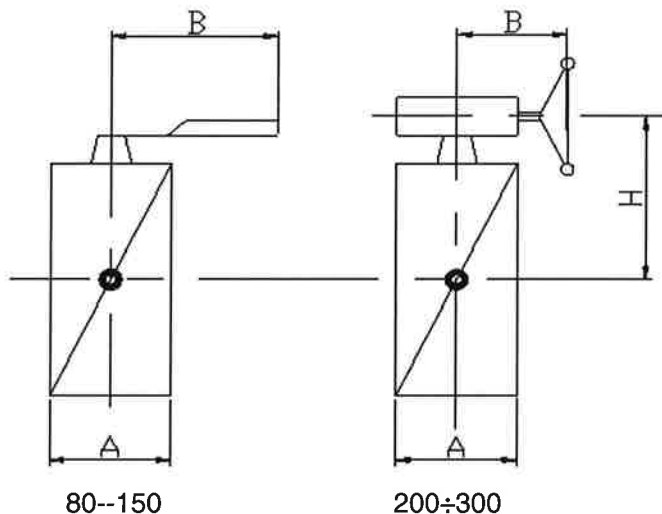
	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.66
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE A FARFALLA WAFER – ESECUZIONE SEMI-LUG PN16</b>	<b>STD - PEAD - F</b>
--	-----------------------

CARATTERISTICHE TECNICHE									
Materiale	Corpo	A216 WCB	Norme di riferimento		ANSI B 16.34-ANSI B 16.5/ B16.10				
	Stelo	AISI 316	Conessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	X	
	Farfalla	AISI 316							
	Guarnizioni	Grafite			Ring. Joint (RJ)		Lenticolare		
	Bulloni	INOX			Saldate di testa (BW)		A tasca (SW)		
	Dadi	INOX			Filettate (THDD) B 1.20.1				
	Anello di tenuta	EPDM	Particolarità	Esecuzione eccentrica				X	
	Chiave di manovra	Acc. zincato		Scartamento ISO 5752				X	
				Comando leva/riduttore				X	
				Finitura faccia flange	liscia (125AARH) =< 3,2 micron			X	
Certificazioni (1)			X	Classe di tenuta	ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104			X	
Marcatura			X	Dispositivo antistatico	standard fornitore			X	

CARATTERISTICHE OPERATIVE			
CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	PN 16	
15			

DN	A	B	H	Kg
80-3"	46	165	298	6
100-4"	52	165	328	11
150-6"	56	165	368	15
200-8"	60	220	424	24
250-10"	68	220	464	58
300-12"	78	340	539	71



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED
- 4 - Per linee antincendio le valvole devono avere indicatore di posizione aperta/chiusa.

 	Rev.:	Data:	El. MV100P-PE-GPS-0002-18	Pag.67
	Rev.: C0	Data: 28/04/2014	CLASSI DI LINEA	

<b>VALVOLE DI RITEGNO A DOPPIO CLAPET TIPO WAFER PN 16</b>	<b>STD – PEAD - NR</b>
--	------------------------

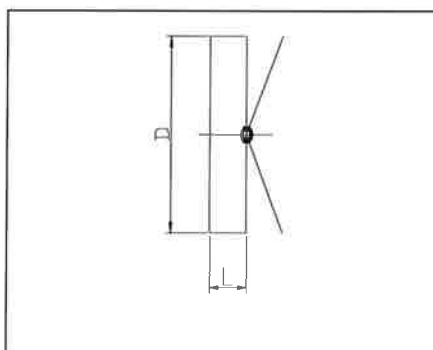
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale	Corpo	GHISA	Norme di riferimento		ANSI B16.5/B16.34/B16.10/API SPEC 6D			
	Clapet	GHISA	Connessioni	Flangiate	Piana (FF)		A gradino (RF)	
	Molla	AISI 316 L						
					Ring. Joint (RJ)		Lenticolare	
				Wafer (WF) per FLANGE RF	X	A tasca (SW)		
				Filettate (THDD)				
			Particolarità	Riduttore manuale/leva				
				Dispositivo LEAK OFF                      doppia tenuta				
				Split body				
Tipo	Disco / molla wafer	a doppio battente						
			Finitura faccia flange                      liscia (125AARH) =< 3,2 micron                      X					
			Esecuzione fire safe					
Certificazioni (1)		X	Classe di tenuta                      ANSI/FCI 70-2 / ANSI B 16.104                      X					
Marcatura		X	Dispositivo antistatico                      standard fornitore					

#### CARATTERISTICHE OPERATIVE

CONDIZIONI DI ESERCIZIO		CONDIZIONI DI PROGETTO	
Pressione (bar (g))	Temperatura (C°)	PN 16	
15			

DN	L	D	kg
80-3"	73	136	4,5
100-4"	73	174	8
150-6"	98	212	14,5
200-8"	127	268	28
250-10"	146	320	43
300-12"	181	378	74



#### PRESCRIZIONI PER FORNITURA COLLAUDO E CERTIFICAZIONI

- 1 - COLLAUDO Le valvole dovranno essere conformi alle specifiche relative ed essere accompagnate, all'atto della spedizione, dai certificati riportanti i risultati delle prove eseguite in accordo alla normativa EN 10204 3.1 B
- 2 - Le misure e le masse indicate sono approssimative, date a titolo indicativo per la progettazione costruttiva
- 3 - Conformità alla DIRETTIVA 97/23/ EC PED