



Venice LNG S.p.A. Marghera, Italia

Deposito Costiero GNL a Marghera

Specifica Tubazioni

Doc. No. P0000556-2-H13 Rev. 1 – Gennaio 2018

Rev.	1
Descrizione	Seconda Emissione
Preparato da	R. Ziveri/S. Leo Servidio
Controllato da	A. Sola
Approvato da	M. Cozzi
Data	Gennaio 2018



Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
1	Seconda Emissione	R. Ziveri/S. Leo Servidio	A. Sola	M. Cozzi	12/01/2018
0	Prima Emissione	R. Ziveri/S. Leo Servidio	A. Sola	M. Cozzi	22/12/2017

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto della RINA Consulting S.p.A.

INDICE

	Pag.
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	2
1 SCOPO DEL LAVORO	3
1.1 INCLUSIONI	3
1.2 ESCLUSIONI	3
2 STANDARD E NORME DI RIFERIMENTO	4
2.1 LEGGI	5
3 SELEZIONE E DESCRIZIONE DEI COMPONENTI	6
3.1 TUBAZIONI	6
3.2 RACCORDI	6
3.3 DERIVAZIONI	7
3.4 STACCHI PER SFIATI E DRENAGGI	8
3.5 FLANGE	9
3.6 GUARNIZIONI	9
4 CLASSI TUBAZIONI	10
4.1 CLASSE CR	10
4.2 CLASSE CR1	11
4.3 CLASSE CR2	12
4.4 CLASSE AA	13
4.5 CLASSE AS	14
4.6 CLASSE AS1	15
4.7 CLASSE GA	16
4.8 CLASSE PE	17
5 STANDARD VALVOLE	18
5.1 STANDARD 01	18
5.2 STANDARD 02	20
5.3 STANDARD 03	21
5.4 STANDARD 04	22
5.5 STANDARD 05	23
5.6 STANDARD 06	24
5.7 STANDARD 07	25

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

BOG	Boil-Off Gas
GNL	Gas Naturale Liquefatto

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

1 SCOPO DEL LAVORO

Venice LNG intende installare, all'interno dell'area portuale e industriale di Marghera, un deposito costiero avente taglia di 32.000 m³, costituito da No. 1 serbatoio a pressione atmosferica.

Il deposito sarà alimentato mediante navi gasiere di piccola e media taglia e, se necessario, autocisterne, mentre la distribuzione sarà garantita attraverso camion e metaniere di piccola taglia ("bettoline").

Il progetto prevede un transito di 450,000 m³/anno di GNL nella fase iniziale delle operazioni, e fino a 900,000 m³/anno a regime.

La presente specifica è il documento di riferimento per la progettazione delle linee di processo per l'impianto di stoccaggio e distribuzione di GNL di Marghera.

1.1 INCLUSIONI

Le prescrizioni contenute nella presente specifica sono applicabili alle tubazioni dei servizi e/o fluidi Elencati nel Documento "P000556-2H14, Lista Fluidi" e riepilogati nelle Specifiche Tubazioni di seguito

1.2 ESCLUSIONI

Le prescrizioni contenute nella presente specifica non sono applicabili a:

- ✓ Tubazioni di strumentazione a valle della/e valvola/e di radice;
- ✓ Tubazioni in materiale diverso da quelli previsti dalle classi tubazioni;
- ✓ Condotte per ventilazione e climatizzazione;
- ✓ Tubazioni ordinate sulla base del diametro interno;
- ✓ Tubazioni che per dimensioni e/o condizioni di servizio non ricadano entro le fasce di componenti standardizzati.

2 STANDARD E NORME DI RIFERIMENTO

Le tubazioni dovranno essere progettate, costruite, ispezionate e provate secondo il codice ASME B31.1 e i requisiti della "Pressure Equipment Directive" (P.E.D.) 2014/68/EU.

Sono applicabili le ultime emissioni dei codici ASME, ANSI, ASTM, AISI, API ed EEMUA.

API 5L/ISO 3183 Line pipe specification 5 L e petroleum and natural gas industries – Steel pipe for pipeline transportation system, 2007

API RP 551	Process Measurement Instrumentation
API RP 552	Transmission Systems
API RP 554	Process Control Systems - Process Control System Design
API Spc.1104	Welding of pipeline and related facilities
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and Swivels
ASME B1.1	Unified inch screw threads
ASME B2.1	Pipe threads
ASME B16.5	Pipe flanges and flanged fittings
ASME B16.9	Factory-made wrought steel butt welded fittings
ASME B16.10	Face-to-face and End-to-end dimensions of valves
ASME B16.11	Forged steel fittings socket welding and threaded
ASME B16.20	Ring-joint gaskets and grooves for steel pipe flanges
ASME B16.25	Butt-welding ends
ASME B16.28	Wrought steel butt welding short radius elbows and returns
ASME B16.34	Steel butt-welding end valves
ASME B16.47	Large diameters steel flanges
ASME B18.21	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22	Square and Hex Nuts
ASME B31.1	Power piping
ASME B31.2	Fuel gas piping
ASME B31.3	Process Piping
ASME B31.4	Pipeline Transportation Systems for liquid Hydrocarbon and Other Liquids
ASME B36.10	Welded and seamless wrought steel pipe
ASME B36.19	Stainless steel pipe
EEMUA publications 144	90/10 copper Ni alloy: Tubes seamless & welded
EEMUA publications 145	90/10 copper Ni alloy: Flanges composite & solid
EEMUA publications 146	90/10 copper Ni alloy: Fittings
BS EN 12449:2012	Copper and copper alloys. Seamless, round tubes for general purposes

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni**2.1 LEGGI**

- Attuazione della Direttiva Macchine: D. Lgs. 17/2010
- Apparecchiature Elettriche: DM 37/2008
- Apparecchiature operanti in atmosfere potenzialmente esplosive: ATEX 2014/349/UE
- Parti in pressione: Direttiva .2014/68/EU (P.E.D.)
- Strutture: Lg. 1086 del 05/11/71
D.M. del 16/01/96
Circolare 156 del 04/07/96 Ord. P.C.M. n° 3274 del 20/03/03
- Protezione Personale: D.Lgs N. 81/2008
- Sicurezza: D.Lgs. N. 81/2008

Ogni apparecchiatura, laddove è applicabile, dovrà essere fornita accompagnata dalla Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 2014/68/EU (P.E.D.), marchio "CE", e dalla Dichiarazione di Conformità a ATEX 2014/349/UE, per l'installazione in atmosfera potenzialmente esplosiva secondo la classificazione dell'area, marchio "CE Ex".

Non dovranno recare marcatura CE le apparecchiature che non superano i limiti fissati all'articolo 4, paragrafo 1, della Direttiva.

Deposito Costiero GNL a Marghera
 Specifica Tubazioni

3 SELEZIONE E DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

Progettazione, fabbricazione e montaggi del piping devono essere in accordo agli standards precedentemente elencati ed alla direttiva PED

3.1 TUBAZIONI

In accordo agli standard ASTM, ASME e EEMUA, i materiali scelti saranno i seguenti:

Acciai al carbonio

- ✓ ASTM A106 Gr.B per servizi con acqua potabile, acqua di processo, acqua antincendio fuori terra, azoto e gasolio;
- ✓ ASTM A106 Gr.B Galvanizzato per aria compressa e aria strumenti.

Acciaio inossidabile

- ✓ AISI 304/304L Per tubazioni criogeniche per il trasporto di GNL / BOG, temperature di progetto -196°C e -170°C ed aria strumenti;
- ✓ ASTM A333 Gr.6 Per il trasporto di NG, temperature di progetto -19°C e +80°C.

Materie plastiche

- ✓ PEAD (Polietilene espanso ad alta densità) per sistema anti-incendio interrato.

Le dimensioni delle tubazioni devono essere conformi allo standard ANSI.

Di seguito si riporta una tabella con i diametri nominali (espressi in millimetri e pollici) maggiormente usati:

DN (mm)	15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	800	850	900
Pollici	½	¾	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	32	34	36

L'utilizzo di diametri diversi da quelli indicati deve essere giustificato.

Per i tubi dritti devono essere utilizzati gli spessori corrispondenti alle schedule indicate nelle schede delle "Specifiche Tubazioni".

Se non diversamente indicato sulle "Specifiche Tubazioni", gli spessori selezionati consentono, per tubi di DN ≤ 2" (50 mm), di effettuare piegature con R = 3 DN.

L'esecuzione di curve mediante piegatura su tubazioni con DN > 2" (50 mm) è invece subordinata alla verifica preventiva della disponibilità dei sovrassessori necessari in accordo con la ASME B31.1. In caso contrario deve essere utilizzato tubo di spessore adeguato.

Nel dimensionamento sono stati previsti i seguenti di sovrassessori di corrosione:

linee in acciaio al carbonio:	1,6mm
linee in acciaio inox:	0mm
linee in PE:	0mm

3.2 RACCORDI

I materiali adottati sono quelli previsti dalle classi tubazioni e i raccordi utilizzati per le linee in acciaio, devono essere del tipo:

- ✓ a tasca da saldare (S.W.) secondo ASME B16.11 e di tipo Bonney Forge per tubazioni fino a 2" (50 mm) compresi;

Deposito Costiero GNL a Marghera**Specifica Tubazioni**

- ✓ a saldare di testa (B.W.) secondo ASME B16.9 e di tipo Bonney Forge, per tubazioni superiori a 2" (50 mm).

I Fittings (B.W.) devono avere lo stesso spessore e materiale del tubo a cui saranno saldati.

Le curve stampate per DN > 2" (50 mm) sono normalmente del tipo Long Radius (L.R.), cioè avranno il raggio di curvatura pari a 1.5 volte il diametro nominale (1.5 D).

Unicamente per risolvere problemi di ingombri a livello di lay-out curve di tipo Short Radius (S.R., R = 1D) possono essere accettate su richiesta.

L'utilizzo di curve stampate, il cui angolo verrà modificato (< 30°) mediante taglio e successiva cianfrinatura dovrà essere giustificato da particolari necessità di lay-out ed approvato caso per caso.

Per tutte le linee sottoposte a "stress analysis" si raccomanda l'impiego di riduzioni concentriche in maniera estensiva. Fanno eccezione le tubazioni supportate su Pipe Rack (in quanto è conveniente che queste abbiano la stessa elevazione di fondo tubo per una più agevole realizzazione dei supporti) e, ove necessario, le tubazioni convoglianti vapore (allo scopo di evitare accumuli di condensa).

Le riduzioni aventi un lato con DN > di 2" (50 mm) e quello opposto con DN = di 2" (50 mm) devono essere del tipo a saldare di testa (B.W.) da ambo le parti.

Non sono ammesse derivazioni sui fittings.

3.3 DERIVAZIONI

Le derivazioni da linee principali devono essere realizzate utilizzando le tipologie di fittings riportati nella Tabella I di seguito allegata.

Derivazioni realizzate con pezzo a T

Per pezzi a T a saldare di testa le schedule agli attacchi devono essere le stesse dei tubi che ad essi si collegano.

Derivazioni realizzate con WELDOLET

La forma delle weldolet deve compensare totalmente l'area mancante dovuta alla presenza del foro nel run pipe.

L'estremità che si collega al branch pipe deve avere la stessa schedula di quest'ultimo.

Derivazioni realizzate con SOCKOLET

La forma delle sockolet deve compensare totalmente l'area mancante dovuta alla presenza del foro nel run pipe ed il rating non può essere inferiore a quello previsto per la linea derivata.

TABELLA I

		D I A M E T R O L I N E A D E R I V A T A																										
		Saldatura a Tasca						Saldatura di Testa																				
DIAMETRO (pollici)		1/2	3/4	1	1¼	1½	2	2½	3	3½	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	32	36		
D I A M E T T	Saldat a Tasca	1/2	T																									
		3/4	T	T																								
		1	T	T	T																							
	R O L I N E A P R I N C I P.	Saldat di Testa	1¼	T	T	T	T																					
			1½	T	T	T	T	T																				
			2	T	T	T	T	T	T																			
R O L I N E A P R I N C I P.	Saldat di Testa	2½	H	H	T	T	T	T																				
		3	H	H	H	T	T	T	T																			
		3½	H	H	H	H	T	T	T	T																		
		4	H	H	H	H	T	T	T	T	T																	
		5	H	H	H	H	H	T	T	T	T	T																
		6	H	H	H	H	H	H	T	T	T	T	T															
		8	H	H	H	H	H	H	W	W	T	T	T	T														
		10	H	H	H	H	H	H	W	W	W	T	T	T	T													
		12	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	T	T	T	T												
		14	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	T	T	T	T											
		16	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T										
		18	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T									
		20	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T								
		22	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T							
24	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T								
26	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T							
28	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T						
32	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T					
36	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T	T				

3.4 STACCHI PER SFIATI E DRENAGGI

A meno di particolari esigenze di processo e/o prova idraulica/pneumatica, sfiati e drenaggi devono essere realizzati con tubazioni aventi i seguenti diametri:

DN Run Pipe inch (mm)	DN Drenaggio inch (mm)	DN Sfiato inch (mm)
≤ 1" (25)	1/2" mm (15)	1/2" mm (15)
≥ 1½" (40) ÷ ≤ 12" (300)	1" mm (25)	3/4" mm (20)
≥ 14" (350)	1½" mm (40)	3/4" mm (20)

In tutti i punti bassi delle linee dovranno essere previsti dei drenaggi e nei punti alti degli sfiati.

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

Drenaggi e sfiati che ragioni di processo ne richiedono l'uso frequente o con pressione di progetto > di 40 bar sono dotati di doppia valvola di intercettazione.

N. B.: Le linee di drenaggio e sfiato devono essere realizzate dello stesso materiale e rating della tubazione principale (e quindi stessa "Specifica Tubazioni") almeno fino alla valvola di intercetto che delimita il cambio di Specifica.

3.5 FLANGE

Le flange normalmente utilizzate devono essere conformi alle classi tubazioni:

Di seguito vengono riportati i tipi di flange normalmente ammessi:

- ✓ Per tubazioni aventi $DN \leq 2"$ (50 mm) occorre utilizzare flange tipo da saldare a tasca (S.W.) o filettate in funzione di quanto previsto dalle Classi Tubazioni;
- ✓ Per tubazioni aventi $DN > 2"$ (50 mm) si utilizzano flange del tipo "slip-on" (S.O.) o tipo "Welding Neck" (W.N.) a seconda di quanto previsto per ogni singola classe.

"Orifice flanges" devono essere realizzate dello stesso materiale e rating della tubazione principale.

La finitura delle facce delle flange sarà Raised Face (RF) con rigatura concentrica, (od in alternativa fonografica) per guarnizioni piane non metalliche.

La finitura delle facce delle flange sarà piana (FF) per guarnizioni:

- ✓ Metalliche piane;
- ✓ Spiro-metalliche;
- ✓ Metallo-plastiche.

3.6 GUARNIZIONI

Le guarnizioni da utilizzare negli accoppiamenti flangiati sono del tipo:

- ✓ Vedi Specifica tubazioni.

Deposito Costiero GNL a Marghera
 Specifica Tubazioni

4 CLASSI TUBAZIONI

4.1 CLASSE CR

DESCRIZIONE SERVIZIO		FLUIDO	PRESSIONE																TEMP. PROG. (°C)	
			PROGETTO (barg)																MIN.	MAX.
GNL linee di trasferimento / da metaniera / a serbatoio/ a pensiline di carico / per ricircolo / a bettolina / a barge		LG	16																-196	50
Boil-off gas a collettore del vapore		BG	6																-196	50
Gas alla torcia / Sfiati e drenaggi alla torcia		FL	6																-170	155
DN TUBO (pollici) / (mm)		1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	24	30	36
		15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600	750	900
T	Specifica Mat.	ASTM A312 TP304L																ASTM A358-304L CL1		
U	Dimensioni	ASME B36.19																		
B	Sched./Spess.	SCH 40S						SCH 10S						SCH 10						
O	R. min. bending	N. A.																		
R	Specifica Mat.	ASTM A182 F316L						ASTM A403 WP 304												
A	Dimensioni	ASME B16.11						ASME B16.9												
C	Costruzione	FORGIATO						SEAMLESS												
C	Rating/Spess.	3000#						SCH 10S						SCH 10						
O	Estremità	S.W.						B.W.												
R	Gomito/Curva	GOMITO						CURVA LR, R = 1,5 D												
F	Specifica Mat.	ASTM A182 F304L																		
L	Dimensioni	ASME B16.5																ASME B16.47-A		
A	Tipo	B.W., R.F.																B.E.,R.F.		
N	Costruzione	FORGIATO																		
G	Rating	ANSI 150#																		
B	Specifica Mat.	ASTM 320 B8 CL.2																		
U	Dimensioni	ASME B18.2.1																		
L	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																		
L	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																		
D	Specifica Mat.	ASTM A194 Gr 8																		
A	Dimensioni	ASME B18.2.2																		
D	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																		
I	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																		
G	Dimensioni	ASME B16.20																		
A	Tipo	AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																		
S	Costruzione	SPIROMETALLICA AISI TP304 - GRAFITE FLESSIBILE - SPESSORE 4 mm																		
K	note																			
V	Saracinesca	N.A.																		
A	Globo	STD VALVOLE 03																		
L	Non Ritorno	STD VALVOLE 03																		
V	Sfera	STD VALVOLE 03																		
O	Farfalla	N.A.																		

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

4.2 CLASSE CR1

DESCRIZIONE SERVIZIO		FLUIDO	PRESSIONE																TEMP. PROG. (°C)		
			PROGETTO (barg)																MIN.	MAX.	
GNL linee da scarico pompe di pressurizzazione a evaporatori ad aria		LG	99																-196	50	
Gas criogenico in uscita da Vaporizzatori		GN	99																-196	50	
DN TUBO (pollici) / (mm)		1/2 15	3/4 20	1 25	1½ 40	2 50	2½ 65	3 80	4 100	5 125	6 150	8 200	10 250	12 300	14 350	16 400	18 450	24 600	30 750	36 900	
T	Specifica Mat.	ASTM A312 TP304L										ASTM A358-Gr 304 CL1									
U	Dimensioni	ASME B36.19																			
B	Sched./Spess.	SCH 80						SCH 80 S						SCH 100							
O	R. min. bending	N. A.																			
R	Specifica Mat.	ASTM A182 F304L					ASTM A403 WP 304														
A	Dimensioni	ASME B16.11					ASME B16.9														
C	Costruzione	FORGIATO					SEAMLESS														
C	Rating/Spess.	3000#					SCH 80S						SCH 100								
O	Estremità	S.W.					B.W.														
R	Gomito/Curva	GOMITO					CURVA LR, R = 1,5 D														
F	Specifica Mat.	ASTM A182 F304L																			
L	Dimensioni	ASME B16.5																			
A	Tipo	B.W., R.F.																			
N	Costruzione	FORGIATO																			
G	Rating	ANSI 1500#					ANSI 900#														
B	Specifica Mat.	ASTM A320 B8 CL.2																			
U	Dimensioni	ASME B18.2.1																			
L	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																			
L	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																			
D	Specifica Mat.	ASTM A194 Gr B8																			
A	Dimensioni	ASME B18.2.2																			
D	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																			
I	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																			
G	Dimensioni	ASME B16.20																			
A	Tipo	SS 316L AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																			
S	Costruzione	SPIROMETALLICA AISI TP304 - GRAFITE FLESSIBILE - SPESSORE 4 mm																			
K	note																				
V	Saracinesca	N.A.																			
A	Globo	STD VALVOLE 04																			
L	Non Ritorno	STD VALVOLE 04																			
V	Sfera	STD VALVOLE 04																			
O	Farfalla	N.A.																			

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

4.3 CLASSE CR2

DESCRIZIONE SERVIZIO		FLUIDO	PRESSIONE																TEMP. PROG. (°C)	
			PROGETTO (barg)																MIN.	MAX.
Boil-off gas ad alta pressione		BA	25																-196	50
DN TUBO (pollici) / (mm)		1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	24	30	36
		15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600	750	900
T	Specifica Mat.	ASTM A312 TP304L																		
U	Dimensioni	ASME B36.19																		
B	Sched./Spess.	SCH 40																		
O	R. min. bending	N. A.																		
R	Specifica Mat.	ASTM A403 WP 304																		
A	Dimensioni	ASME B16.9																		
C	Costruzione	SEAMLESS																		
C	Rating/Spess.	SCH 40																		
O	Estremità	B.W.																		
R	Gomito/Curva	CURVA LR, R = 1,5 D																		
F	Specifica Mat.	ASTM A182 F304L																		
L	Dimensioni	ASME B16.5																		
A	Tipo	B.W., R.F.																		
N	Costruzione	FORGIATO																		
G	Rating	ANSI 300#																		
B	Specifica Mat.	ASTM 320 B8 CL.2																		
U	Dimensioni	ASME B18.2.1																		
L	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																		
L	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																		
D	Specifica Mat.	ASTM A194 Gr 8																		
A	Dimensioni	ASME B18.2.2																		
D	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																		
I	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																		
G	Dimensioni	ASME B16.20																		
A	Tipo	AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																		
S	Costruzione	SPIROMETALLICA AISI TP304 - GRAFITE FLESSIBILE - SPESSORE 4 mm																		
K	note																			
V	Saracinesca	N.A.																		
A	Globo	STD VALVOLE 07																		
L	Non Ritorno	STD VALVOLE 07																		
V	Sfera	STD VALVOLE 07																		
O	Farfalla	N.A.																		

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

4.4 CLASSE AA

DESCRIZIONE SERVIZIO		FLUIDO	PRESSIONE																TEMP. PROG. (°C)				
			PROGETTO (barg)																MIN.	MAX.			
Acqua potabile per uso civile		PW	10																10	50			
Azoto per inertizzazione		NI	10																5	50			
Diesel per il generatore di emergenza / per pompe antincendio		DO	4																-5	70			
Acqua Antincendio – Fuori terra		FW	19																0	50			
DN TUBO (pollici) / (mm)			1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	24	30	36		
			15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600	750	900		
T	Specifica Mat.	ASTM A106 Gr B																					
U	Dimensioni	ASME B36.10																					
B	Sched./Spess.	SCH STD																					
O	R. min. bending	N. A.																					
	note																						
R	Specifica Mat.	ASTM A105										ASTM A234 WPB											
A	Dimensioni	ASME B16.11										ASME B16.9											
C	Costruzione	FORGIATO										SEAMLESS											
C	Rating/Spess.	3000#										SCH STD											
O	Estremità	S.W.										B.E.											
R	Gomito/Curva	GOMITO										CURVA LR, R = 1,5 D											
D	note																						
F	Specifica Mat.	ASTM A105																					
L	Dimensioni	ASME B16.5																					
A	Tipo	S.W., R.F																					
N	Costruzione	FORGIATO																					
G	Rating	ANSI 150#																					
E	note																						
B	Specifica Mat.	ASTM A193 Gr B7																					
U	Dimensioni	ASME B18.2.2																					
L	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																					
L	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																					
D	Specifica Mat.	ASTM A194 Gr 2H																					
A	Dimensioni	ASME B18.2.2																					
D	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																					
I	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																					
G	Dimensioni	ASME B16.20																					
A	Tipo	AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																					
S	Costruzione	NBR - SPESSORE 4 mm																					
K	note																						
V	Saracinesca	STD VALVOLE 01																					
A	Globo	STD VALVOLE 01																					
L	Non Ritorno	STD VALVOLE 01																					
V	Sfera	STD VALVOLE 01																					
O	Farfalla	STD VALVOLE 01																					
L	note																						

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

4.5 CLASSE AS

DESCRIZIONE SERVIZIO										FLUIDO				PRESSIONE PROGETTO (barg)						TEMP. PROG. (°C)		
																				MIN.	MAX.	
Aria secca per strumenti										IA				12						5	50	
DN TUBO (pollici) / (mm)		1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	24	30	36		
		15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600	750	900		
T U B O	Specifica Mat.	ASTM A106 Gr B - Zincato																				
	Dimensioni	ASME B36.10																				
	Sched./Spess.	SCH 80					SCH 40					SCH 20										
	R. min. bending note	N. A.																				
R A C C O R D	Specifica Mat.	ASTM A105 - Zincato					ASTM A234 WPB - Zincato															
	Dimensioni	ASME B16.11					ASME B16.9															
	Costruzione	FORGIATO					SEAMLESS															
	Rating/Spess.	3000#					SCH 40					SCH 20										
	Estremità	S.W.					B.W.															
	Gomito/Curva	GOMITO					CURVA LR, R = 1,5 D															
D	note																					
F L A N G E	Specifica Mat.	ASTM A105 - Zincato																				
	Dimensioni	ASME B16.5																				
	Tipo	S.W., R.F.					W.N., R.F.															
	Costruzione	FORGIATO																				
	Rating	ANSI 150#																				
E	note																					
B U L T	Specifica Mat.	ASTM A193 Gr B7 - Elettrozincato																				
	Dimensioni	ASME B16.5																				
	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																				
	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																				
D A D I	Specifica Mat.	ASTM A194 Gr 2H - Elettrozincato																				
	Dimensioni	ASME B18.2.2																				
	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																				
	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																				
G A S K	Dimensioni	ASME B16.20																				
	Tipo	AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																				
	Costruzione	SPIROMETALLICA AISI TP304 - GRAFITE FLESSIBILE - SPESSORE 4 mm																				
	note																					
V A L V O L L	Saracinesca	N.A.																				
	Globo	STD VALVOLE 02																				
	Non Ritorno	STD VALVOLE 02																				
	Sfera	STD VALVOLE 02																				
	Farfalla	N.A.																				
	note																					

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

4.6 CLASSE AS1

DESCRIZIONE SERVIZIO											FLUIDO				PRESSIONE PROGETTO (barg)						TEMP. PROG. (°C)			
																					MIN.		MAX.	
Aria compressa di servizio per l'impianto											CA				12						5		50	
DN TUBO (pollici) / (mm)		1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	24	30	36				
		15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600	750	900				
T U B O	Specifica Mat.	ASTM A106 Gr B - Zincato																						
	Dimensioni	ASME B36.10																						
	Sched./Spess.	SCH 80							SCH 40															
	R. min. bending note	N. A.																						
R A C O R D	Specifica Mat.	ASTM A105 - Zincato							ASTM A234 WPB - Zincato															
	Dimensioni	ASME B16.11							ASME B16.9															
	Costruzione	FORGIATO							SEAMLESS															
	Rating/Spess.	3000#							SCH 40															
	Estremità	S.W.							B.W.															
	Gomito/Curva note	GOMITO							CURVA LR, R = 1,5 D															
F L A N G E	Specifica Mat.	ASTM A105 - Zincato																						
	Dimensioni	ASME B16.5																						
	Tipo	S.W., R.F.							W.N., R.F.															
	Costruzione	FORGIATO																						
	Rating note	ANSI 300#							ANSI 150#															
B U L L	Specifica Mat.	ASTM A193 Gr B7 - Elettrozincato																						
	Dimensioni	ASME B18.2.1																						
	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																						
	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																						
D A D I	Specifica Mat.	ASTM A194 Gr 2H - Elettrozincato																						
	Dimensioni	ASME B18.2.2																						
	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																						
	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																						
G A S K	Dimensioni	ASME B16.20																						
	Tipo	AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																						
	Costruzione	SPIROMETALLICA AISI TP304 - GRAFITE FLESSIBILE - SPESSORE 4 mm																						
	note																							
V A L V O L L	Saracinesca	N.A.																						
	Globo	STD VALVOLE 02																						
	Non Ritorno	STD VALVOLE 02																						
	Sfera	STD VALVOLE 02																						
	Farfalla note	N.A.																						

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

4.7 CLASSE GA

DESCRIZIONE SERVIZIO											FLUIDO			PRESSIONE PROGETTO (barg)						TEMP. PROG. (°C)	
																				MIN.	MAX.
GN Scarico compressori BOG, uscita evaporatori ad aria, collegamento rete gas naturale											GN			99						-19	80
DN TUBO (pollici) / (mm)		1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	24	30	36	
		15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600	750	900	
T	Specifica Mat.	ASTM A333 Gr 6 -																			
U	Dimensioni	ASME B36.10																			
B	Sched./Spess.	SCH 160					SCH 80					SCH 100					-				
O	R. min. bending	N. A.																			
	note																				
R	Specifica Mat.	ASTM A350 LF2					ASTM A420 GR WPL6														
A	Dimensioni	ASME B16.11					ASME B16.9														
C	Costruzione	FORGIATO					SEAMLESS														
C	Rating/Spess.	3000#					SCH 80					SCH 100									
O	Estremità	S.W.					B.W.														
R	Gomito/Curva	GOMITO					CURVA LR, R = 1,5 D														
D	note																				
F	Specifica Mat.	ASTM A350 -LF2																			
L	Dimensioni	ASME B16.5																			
A	Tipo	S.W., R.F.					W.N., R.F.														
N	Costruzione	FORGIATO																			
G	Rating	ANSI 1500#					ANSI 900#														
E	note																				
B	Specifica Mat.	ASTM A193 Gr B7 -																			
U	Dimensioni	ASME B18.2.1																			
L	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																			
L	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																			
D	Specifica Mat.	ASTM A194 Gr 2H - Elettrozincato																			
A	Dimensioni	ASME B18.2.2																			
D	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																			
I	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																			
G	Dimensioni	ASME B16.20																			
A	Tipo	AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																			
S	Costruzione	SPIROMETALLICA AISI TP304 - GRAFITE FLESSIBILE - SPESSORE 4 mm																			
K	note																				
V	Saracinesca	N.A.																			
A	Globo	STD VALVOLE 06																			
L	Non Ritorno	STD VALVOLE 06																			
V	Sfera	STD VALVOLE 06																			
O	Farfalla	N.A.																			
L	note																				

Deposito Costiero GNL a Marghera
 Specifica Tubazioni

4.8 CLASSE PE

DESCRIZIONE SERVIZIO		FLUIDO	PRESSIONE																TEMP. PROG. (°C)			
			PROGETTO (barg)																MIN.	MAX.		
Acqua antincendio interrata		FWU	19																0	50		
DN TUBO (pollici) / (mm)		1/2 15	3/4 20	1 25	1½ 40	2 50	2½ 65	3 80	4 100	5 125	6 150	8 200	10 250	12 300	14 350	16 400	18 450	20 500	22 550	24 600		
T	Specifica Mat.	PEAD																				
U	Dimensioni	MANUF. STD																				
B	Sched./Spess.	PE-100																				
O	R. min. bending	N.A.																				
	note																					
R	Specifica Mat.	PEAD																				
A	Dimensioni	MANUF. STD																				
C	Sched./Spess.																					
C	Rating/Spess.	PE-100																				
O	Estremità	B.W.																				
R	Gomito/Curva	CURVA LR, R = 1,5 D																				
D	note																					
F	Specifica Mat.	PEAD + ASTM A105 Zincato																				
L	Dimensioni	MANUF. STD																				
A	Tipo	S.W., R.F.										W.N										
N	Costruzione																					
G	Rating	ANSI 150#																				
E	note																					
B	Specifica Mat.	C30, UNI 5332-64 o equivalenti, Zincato																				
U	Dimensioni	ASME B16.5																				
L	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																				
L	Costruzione	INTERAMENTE FILETTATO																				
D	Specifica Mat.	C30, UNI 5334-64 o equivalenti, Zincato																				
A	Dimensioni	ASME B18.2.2																				
D	Filettatura	ASME B 1.1 - UNC < 1", 8 UN >1"																				
I	Costruzione	SERIE ESAGONALE ALTA																				
G	Dimensioni																					
A	Tipo	AUTOCENTRANTE CON ANELLO IN CARBOGRAFITE																				
S	Costruzione	Neoprene o equivalente - SPESSORE 4 mm																				
K	note																					
V	Saracinesca	STD VALVOLE 05																				
A	Globo	STD VALVOLE 05																				
L	Non Ritorno	STD VALVOLE 05																				
V	Sfera	N.A.																				
O	Farfalla	STD VALVOLE 05																				
L	note																					

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

5 STANDARD VALVOLE

5.1 STANDARD 01

DIAMETRO NOMINALE (ND) / (pollici)		15 1/2	20 3/4	25 1	40 1½	50 2	80 3	100 4	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14	400 16	
O N / O F F	TIPO VALVOLA	GLOBO / SFERA			SARACINESCA				FARFALLA						
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	S. W.			FLANGIATO RF				WAFER						
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO			IMBULLONATO				-						
	TENUTA STELO	BADERNA			BADERNA				BADERNA						
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE			INTEGRALE				METALLICA						
	DISCO / CUNEO	SOLIDO													
	DISCO / LENTE	MONOBLOCCO CON STELO													
STANDARD		ANSI - ASME													
C O N T R O L	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	S. W.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
	DISCO	GUIDATO Parabolico													
	STANDARD		ANSI - ASME												
R A D I C E	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 800#													
	CONNESSIONE LINEA	S. W.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
	DISCO	GUIDATO DISCO													
D R E A G G I O	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 800#													
	CONNESSIONE LINEA	S. W.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
	DISCO	GUIDATO													
	STANDARD		ANSI - ASME												
C H E C K	TIPO VALVOLA	PISTONE A MOLLA						CLAPET							
	RATING	ANSI 800#						ANSI 150# - PN16							
	CONNESSIONE LINEA	S. W.						FLANGIATO R.F.							
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO						IMBULLONATO							
M A T	CORPO / MANICOTTO	ASTM A-105						CORPO ASTM A216 WCB + MANICOTTO IN GOMMA NITRILICA							
	LENTE	ASTM A182 F6 - STELLITATO						ASTM A216 WCB + STELLITE							

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

E	BADERNA	CARBOGRAFITE	CARBOGRAFITE RINFORZATA
R	Note		

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

5.2 STANDARD 02

DIAMETRO NOMINALE		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	
(ND) / (pollici)		1/2	3/4	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16	
O N / O F F	TIPO VALVOLA	SFERA													
	RATING	ANSI 800#						ANSI 150#							
	CONNESSIONE LINEA	S. W.						B. W.							
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
STANDARD	ANSI - ASME														
C O N T R O L	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	B. W.													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
	DISCO	GUIDATO Parabolico													
	STANDARD	ANSI - ASME													
R A D I C	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	B. W.													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
STANDARD	ANSI - ASME														
D R A I N / V E N T	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	B. W.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE													
	SEDE DI TENUTA	PCTFE													
	DISCO	GUIDATO													
STANDARD	ANSI - ASME														
C H E C K	TIPO VALVOLA	PISTONE A MOLLA						CLAPET							
	RATING	ANSI 800#						ANSI 150#							
	CONNESSIONE LINEA	S. W.						FLANGIATO R.F							
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO						IMBULLONATO							
	STANDARD	ANSI - ASME													
M A T E R.	Body / Bonnet	ASTM A193 B7						ASTM A351 CF8/CF3							
	Trim	BRONZO													
	BADERNA	CARBOGRAFITE						CARBOGRAFITE RINFORZATA							
	STANDARD	ANSI - ASME													

Deposito Costiero GNL a Marghera
 Specifica Tubazioni

5.3 STANDARD 03

DIAMETRO NOMINALE		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	
(ND) / (pollici)		1/2	3/4	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16	
O	TIPO VALVOLA	GLOBO				SFERA CON SFIATO AUTOMATICO				FARFALLA					
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	B. W.													
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE										METALLICA			
	SEDE DI TENUTA	PCTFE													
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO														
C	TIPO VALVOLA	GLOBO				SFERA				FARFALLA					
	RATING	ANSI 800#				ANSI 150#									
	CONNESSIONE LINEA	S. W.				B. W.									
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE													
	SEDE DI TENUTA	PCTFE													
	DISCO	GUIDATO Parabolico													
	Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO													
R	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	B. W.													
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE													
	SEDE DI TENUTA	PCTFE													
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO														
D	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	B. E.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE													
	SEDE DI TENUTA	STELLITE													
	DISCO	GUIDATO													
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO														
C	TIPO VALVOLA	CLAPET													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	B. W.													
	NOTE	PROGETTATO PER SERVIZIO CRIOGENICO													
M	Body / Bonnet	ASTM A182 F304L				ASTM A351 CF8/CF3									
	Trim	ASTM A182 F304L													
	STEM	ASTM A182 F304L													
	Note	PROGETTATO PER SERVIZIO CRIOGENICO													

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

5.4 STANDARD 04

DIAMETRO NOMINALE		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400		
(ND) / (pollici)		1/2	3/4	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16		
O N / O F F	TIPO VALVOLA	GLOBO					SFERA CON SFIATO AUTOMATICO									
	RATING	ANSI 900#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
	Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO														
C O N T R O L	TIPO VALVOLA	GLOBO														
	RATING	ANSI 900#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
	DISCO	GUIDATO Parabolico														
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO															
R A D I C	TIPO VALVOLA	GLOBO														
	RATING	ANSI 900#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
	Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO														
D R A I N / V E N T	TIPO VALVOLA	GLOBO														
	RATING	ANSI 900#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
DISCO	GUIDATO															
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO															
C H E C K	TIPO VALVOLA	CLAPET														
	RATING	ANSI 900#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	NOTE	PROGETTATO PER SERVIZIO CRIOGENICO														
M A T E R.	Body / Bonnet	ASTM A182 F304L					ASTM A351 CF8/CF3									
	Trim	ASTM A182 F304L														
	STEM	ASTM A182 F304L														
	Note	PROGETTATO PER SERVIZIO CRIOGENICO														

Deposito Costiero GNL a Marghera
 Specifica Tubazioni

5.5 STANDARD 05

DIAMETRO NOMINALE (ND) / (pollici)		15 1/2	20 3/4	25 1	40 1½	50 2	80 3	100 4	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14	400 16	
O N / O F F	TIPO VALVOLA	GLOBO						FARFALLA							
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	F. F.						F.F.							
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO						-							
	TENUTA STELO	BADERNA						BADERNA							
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE						INTEGRALE							
	DISCO / CUNEO	SOLIDO													
	DISCO / LENTE	BRONZO						ALLUMINIO BRONZO B148							
STANDARD	ANSI - ASME														
C O N T R O L	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150# -													
	CONNESSIONE LINEA	S. W.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
	DISCO	GUIDATO Parabolico													
	STANDARD	ANSI - ASME													
R A D I C E	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	F. F.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
	DISCO	GUIDATO DISCO													
D R A I N / V E N T	TIPO VALVOLA	GLOBO													
	RATING	ANSI 150#													
	CONNESSIONE LINEA	F. F.													
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO													
	TENUTA STELO	BADERNA													
	SEDE DI TENUTA	INTEGRALE													
	DISCO	GUIDATO													
	STANDARD	ANSI - ASME													
C H E C K	TIPO VALVOLA	PISTONE A MOLLA						CLAPET							
	RATING	ANSI 150						ANSI 150#							
	CONNESSIONE LINEA	S. W.						FLANGIATO R.F.							
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO						IMBULLONATO							
M A T E R	CORPO / MANICOTTO	ASTM A-105						CORPO ASTM A216 WCB + MANICOTTO IN GOMMA NITRILICA							
	LENTE	ASTM A182 F6 - STELLITATO						ASTM A216 WCB + STELLITE							
	BADERNA	CARBOGRAFITE						CARBOGRAFITE RINFORZATA							
	Note														

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

5.6 STANDARD 06

DIAMETRO NOMINALE		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400			
(ND) / (pollici)		1/2	3/4	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16			
O N / O F F	TIPO VALVOLA	SFERA					GLOBO										
	RATING	ANSI 1500#					ANSI 900#										
	CONNESSIONE LINEA	B. W.															
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE															
	SEDE DI TENUTA	PCTFE															
	Note																
C O N T R O L	TIPO VALVOLA	GLOBO															
	RATING	ANSI 1500#					ANSI 900#										
	CONNESSIONE LINEA	B. W.															
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE															
	SEDE DI TENUTA	PCTFE															
	DISCO	GUIDATO Parabolico															
R A D I C	TIPO VALVOLA	GLOBO															
	RATING	ANSI 1500#					ANSI 900#										
	CONNESSIONE LINEA	B. W.															
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE															
	SEDE DI TENUTA	PCTFE															
	Note																
D R A I N / V E N T	TIPO VALVOLA	GLOBO															
	RATING	ANSI 1500#					ANSI 900#										
	CONNESSIONE LINEA	S. W.															
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO															
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE															
	SEDE DI TENUTA	PCTFE															
C H E C K	TIPO VALVOLA	PISTONE A MOLLA								CLAPET							
	RATING	ANSI 1500#								ANSI 900#							
	CONNESSIONE LINEA	R. F.															
	NOTE																
	M A T E R.	Body / Bonnet	ASTM A350 LF2 CL1					ASTM A216 - WCB									
		Trim	ASTM A350 LF2 CL1														
STEM		ASTM A350 LF2 CL1															
Note																	

Deposito Costiero GNL a Marghera
Specifica Tubazioni

5.7 STANDARD 07

DIAMETRO NOMINALE		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400		
(ND) / (pollici)		1/2	3/4	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16		
O N / O F F	TIPO VALVOLA	SFERA					SFERA CON SFIATO AUTOMATICO									
	RATING	ANSI 300#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO															
C O N T R O L	TIPO VALVOLA	GLOBO														
	RATING	ANSI 300#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
	DISCO	GUIDATO Parabolico														
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO															
R A D I C	TIPO VALVOLA	GLOBO														
	RATING	ANSI 300#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO															
D R A I N / V E N T	TIPO VALVOLA	GLOBO														
	RATING	ANSI 300#														
	CONNESSIONE LINEA	B. W.														
	CONN.CORPO/COPER	FILETTATO & SALDATO														
	TENUTA STELO	PTFE + GRAFITE														
	SEDE DI TENUTA	PCTFE														
	DISCO	GUIDATO														
Note	ESTENSIONE D'ALBERO PER SERVIZIO CRIOGENICO															
C H E C K	TIPO VALVOLA	CLAPET														
	RATING	MANUF. STD 150#														
	CONNESSIONE LINEA	F. F.														
	NOTE	PROGETTATO PER SERVIZIO CRIOGENICO														
M A T E R.	Body / Bonnet	ASTM A182 F51					ASTM A351 CF8/CF3									
	Trim	BRONZO														
	STEM	BRONZO														
	Note	PROGETTATO PER SERVIZIO CRIOGENICO														

RZI/SLE/ALS/MFC:tds

RINA Consulting S.p.A.

Via San Nazaro, 19 - 16145 GENOVA - Italy

Tel. +39 010 3628148 - Fax +39 010 3621078

www.rinaconsulting.org

rinaconsulting@rina.org