



Advanced Technologies

COMPANY PROFILE

PSP S.r.l. nasce dal progetto di un gruppo di professionisti che da anni operano nel settore della termoidraulica e delle energie rinnovabili. Le competenze industriali, tecniche e commerciali di tali professionisti sono state il punto di incontro e di partenza per la costituzione di un'Azienda che si prefigge lo scopo di mettere qualità, tecnologia e sicurezza al servizio dei propri Clienti. La missione di **PSP** è infatti quella di sviluppare tecnologie innovative o innovare tecnologie già esistenti raggiungendo i massimi standard qualitativi, normativi e tecnologici per offrire soluzioni e migliorare la qualità del lavoro. Per questo **PSP** è costantemente attenta a garantire ai propri Clienti un ottimo rapporto qualità/prezzo che consenta di portare nelle case prodotti validi e sicuri. Per questo motivo il team di **PSP** è costantemente impegnato nella ricerca e nella progettazione di nuove soluzioni che permettano alla propria Clientela di operare in sicurezza e in modo efficiente, con la certezza di utilizzare prodotti per acqua, gas ed energia che siano stati severamente testati e certificati. Il team di **PSP** inoltre crede fermamente nell'importanza dell'etica professionale nel lavoro che si estende a tutti i Partner e che è presupposto fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi progetto. **L'obiettivo di PSP è dunque una clientela pienamente soddisfatta dei prodotti e del servizio dell'Azienda e che si senta salvaguardata dalla competenza di chi lavora ogni giorno per portare il proprio contributo al miglioramento della qualità della vita.**

***PSP S.r.l.** has been created starting from the idea of a team of professionals that have been operating for years in the heating/plumbing and renewable energies fields. The industrial, technical and commercial competences of this team have been the meeting and starting point for the establishment of a Company that has the purpose to put quality, technology and safety at its Customer's disposal. The task of **PSP** is to develop advanced technologies or improve existing ones reaching the highest quality, normative and technological standards in order to offer solutions and improve the quality of the work. For this reason, **PSP** is constantly dedicated in guarantying its Customer an high quality / price ratio that allows to bring in the houses valuable and safe products. This is why **PSP's** team is keeping on researching and developing new solutions that allow his Customers to work safely and efficiently, with the certainty to be using products for water, gas and energy that have been severely tested and certificated. Moreover, **PSP's** team firmly believes in the importance of ethics in business which involves all its Partners and that is a basic requirement for the success of every project.*

The aim of PSP is therefore to have Customers fully satisfied with the products and service of the Company and that feel to be protected by the competence of who works every day to bring his contribution to the improvement of the life quality.



PSP S.r.l.

Sede legale / Registered Office: via Mincio, 20/1 - I 20139 Milano - Italy

Sede operativa / Operational Headquarter: via Leonardo da Vinci, 41 - I 20094 Corsico (MI) - Italy

Tel.: +39 02 21116151 - Fax: +39 02 87183270

psp@psp-srl.com - PEC: srlpsp@legalmail.it - www.psp-srl.com

C.F./P.IVA / VAT: IT09011700961



psp-srl.com

© Copyright PSP S.r.l. - Tutti i diritti riservati

Nessuna parte del testo po della grafica del presente listino può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico o meccanico, incluse fotocopie, trasmissioni facsimile, registrazioni, riadattamenti od uso di qualsiasi sistema di immagazzinamento e recupero informazioni, senza il permesso scritto di PSP S.r.l. Le immagini sono puramente indicative. I pezzi e le caratteristiche degli articoli possono variare senza preavviso anche a causa di errori tipografici e/o omissioni



© Copyright PSP S.r.l. - All rights reserved

No part of the text or graphics of this price list can be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanic, including photocopying, facsimile transmission, recording, re-adaptation or use of any storage system and information retrieval, without the written permission of PSP S.r.l.

The pictures are only indicative. Prices and characteristics of teh items may change without notice also due to typographical errors and/or omissions.



Sistema di gestione per la qualità in conformità alla norma
UNI EN ISO 9001 : 2015 (certificato Bureau Veritas n° IT261693)
Quality management system in conformity to EN ISO 9001 : 2015
(Bureau Veritas certificate nr. IT261693)



Tubi corrugati in acciaio inossidabile e in bronzo al fosforo
a norma UNI EN ISO 10380 (certificato Bureau Veritas n° 900/001)
Corrugated tubes in stainless steel and in phosphor bronze
in conformity to EN ISO 10380 (Bureau Veritas certificate nr. 900/001)

Scarica
i certificati



Download
the certificates

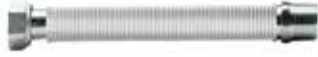


Sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST per gas a norma
UNI EN 15266 (certificato Bureau Veritas n° 900/002)
CSST pliable corrugated tubing systems for gas in conformity
to EN 15266 (Bureau Veritas certificate nr. 900/002)

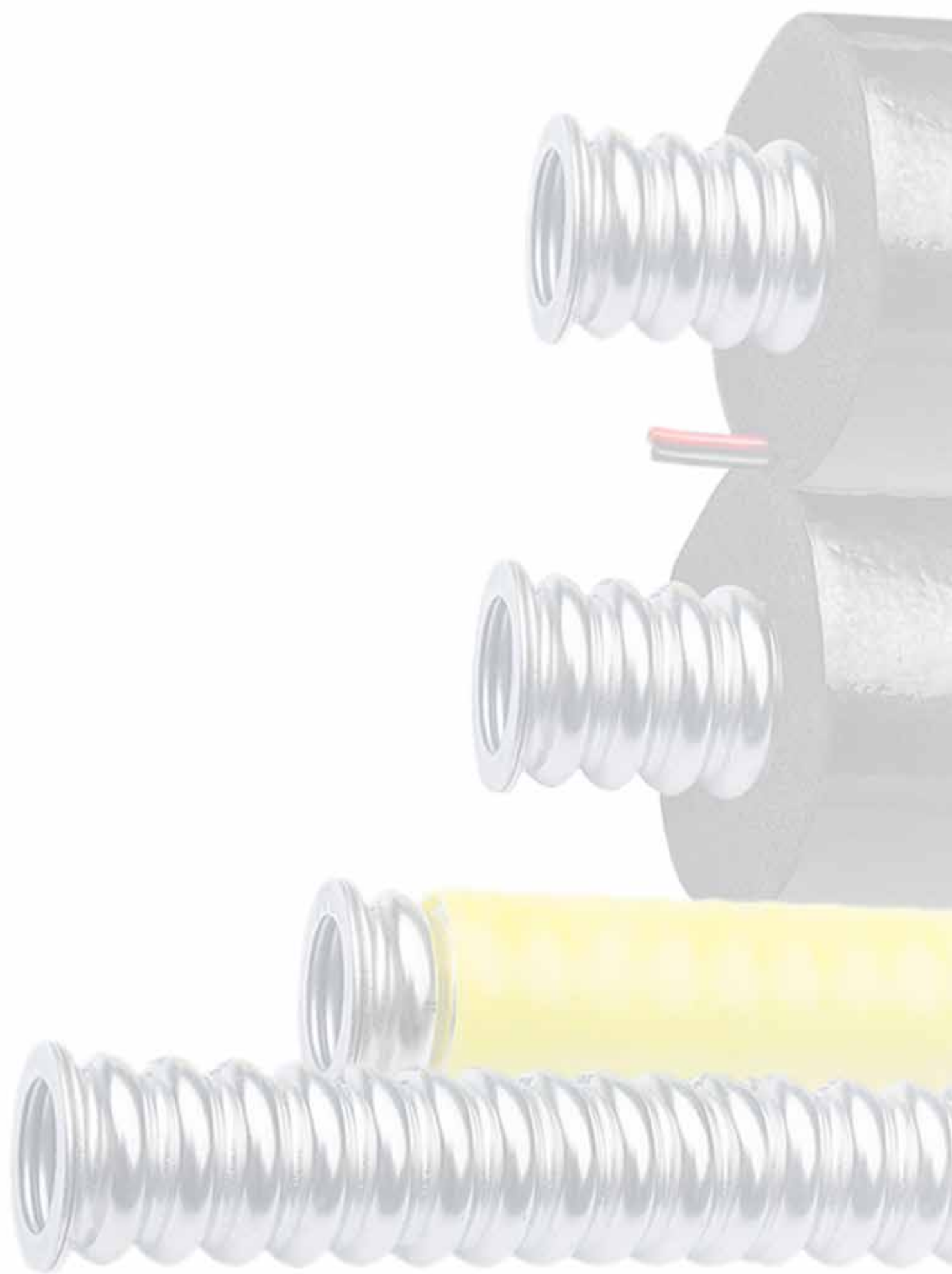


Tubi flessibili estensibili per gas a norma UNI 11563
(certificato Bureau Veritas n° 900/003)
Flexible extensible hoses for gas in conformity to UNI 11563
(Bureau Veritas certificate nr. 900/003)

A		SISTEMI DI TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI CSST CSST PLIABLE CORRUGATED TUBING SYSTEMS		Pagine Pages
A.1		PEGASUS Tubi corrugati formabili CSST per gas a norma UNI EN 15266 e DVGW G 5616 <i>CSST pliable corrugated tubes for gas conform to EN 15266 and DVGW G 5616</i>		12
		PEGASUS+ Tubi corrugati formabili CSST per gas con dadi girevoli pre-assemblati a norma UNI EN 15266 <i>CSST tubing for gas with pre-assembled swivel nuts conform to EN 15266</i>		13
A.2		AQUARIUS Tubi corrugati formabili CSST per acqua a norma UNI EN ISO 10380 <i>CSST pliable corrugated tubes for water conform to EN ISO 10380</i>		26 - 27
A.3		GEMINIplus Tubi corrugati formabili CSST (passo esteso) per impianti solari termici <i>CSST pliable corrugated tubes (wide pitch) for thermal solar plants</i>		37
		GEMINI Tubi corrugati formabili CSST (passo ridotto) per impianti solari termici <i>CSST pliable corrugated tubes (narrow pitch) for thermal solar plants</i>		38 - 39
A.4		RACCORDI e ACCESSORI FITTINGS and ACCESSORIES		48 - 53 54 - 55 57 - 59
A.5		TAURUS Attrezzi di flangiatura <i>Flanging tools</i>		71
		LIBRA Set di flangiatura <i>Flanging sets</i>		72 - 73

B		TUBI FLESSIBILI E FLESSIBILI ESTENSIBILI FLEXIBLE AND FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES		Pagine Pages
B.1		PEGASUS+ Tubi corrugati formabili CSST per gas con dadi girevoli pre-assemblati a norma UNI EN 15266 <i>CSST tubing for gas with pre-assembled swivel nuts conform to EN 15266</i>		81
		ARIES Tubi flessibili per gas certificati CE a norma UNI EN 14800 <i>Flexible hose for gas CE certified conform to EN 14800</i>		80
		LeoGAS Tubi flessibili estensibili per gas a norma UNI 11353 <i>Flexible extensible hoses for gas conform to UNI 11353</i>		85 - 86
		LeoGAS-meter Giunti elastici per collegamento contatori gas <i>Elastic joints for gas meter connection</i>		87
		LeoSTAR Tubi flessibili estensibili per acqua e gas a norma UNI 11353 <i>Flexible extensible hoses for water and gas conform to UNI 11353</i>		89
B.2		LeoWATER Tubi flessibili estensibili per acqua <i>Flexible extensible hoses for water</i>		94 - 95
		LeoWATER*WHITE* Tubi flessibili estensibili rivestiti per acqua <i>Covered flexible extensible hoses for water</i>		77
		LeoSTAR Tubi flessibili estensibili per acqua e gas a norma UNI 11353 <i>Flexible extensible hoses for water and gas conform to UNI 11353</i>		99
B.3		PLEIADES Kit caldaia e scaldabagno con tubi flessibili estensibili e tubi CSST <i>Boiler and water heater kits with flexible extensible hoses and CSST tubes</i>		102 - 105

APPENDICI / APPENDICES	Pagina / Page
FAQ - DOMANDE FREQUENTI / FAQ - FREQUENTLY ASKED QUESTIONS	108 - 109
NORMATIVA DI RIFERIMENTO / REFERENCE NORMATIVE	110 - 111
DURABILITA' E GARANZIA DEI PRODOTTI PSP / DURABILITY AND WARRANTY FOR THE PSP PRODUCTS	112 - 113
CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA / GENERAL SALES CONDITIONS	114 - 115
IMBALLAGGI / PACKAGING	116 - 118
INDICE DEI CODICI / CODE INDEX	119 - 121



SEZIONE
SECTION

A

SISTEMI DI
TUBAZIONI CORRUGATE
FORMABILI CSST
PER IMPIANTI

GAS – **“PEGASUS”**

IDRO-TERMO-SANITARI (ACQUA) – **“AQUARIUS”**

SOLARI TERMICI – **“GEMINIplus”**
e **“GEMINI”**

*CSST PLIABLE
CORRUGATED TUBING
SYSTEMS*

FOR INSTALLATIONS

GAS – **“PEGASUS”**

HYDRO-THERMO-SANITARY (WATER) – **“AQUARIUS”**

THERMAL SOLAR – **“GEMINIplus”**
and **“GEMINI”**

SISTEMI DI TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI CSST "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" E "GEMINI" "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" AND "GEMINI" CSST PLIABLE CORRUGATED TUBING SYSTEMS



I sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) "AQUARIUS" (acqua), "PEGASUS" (gas), "GEMINIplus" e "GEMINI" (solare termico) di PSP hanno come costituente principale il tubo corrugato formabile in acciaio inossidabile austenitico 1.4301 (AISI 304) o 1.4404 (AISI 316L) con trattamento termico di solubilizzazione per aumentare al massimo la sicurezza e la durabilità. La particolare conformazione dei tubi corrugati formabili di PSP consente una considerevole facilità di posa: i tubi possono essere facilmente piegati a mano per ottenere la forma voluta che rimane stabile anche sotto pressione. Inoltre il numero di raccordi necessari per costruire un impianto, anche esteso e complesso, è limitato al minimo:

- comodità e velocità di installazione;
- riduzione dei costi della raccorderia;
- riduzione dei possibili punti di perdita (giunzioni) della tubazione e quindi maggiore sicurezza.

I sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" e "GEMINI" di PSP possono essere utilizzati per la realizzazione di impianti / collegamenti in ambito:

- idro-termo-sanitario;
- gas combustibili;
- solare termico;
- industriale

The CSST Corrugated Stainless Steel Tubing systems "AQUARIUS" (water), "PEGASUS" (gas), "GEMINIplus" and "GEMINI" (thermal solar) by PSP have as the main component the pliable corrugated tubes in 1.4301 (AISI 304) or 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel with solution annealing thermal treatment to maximize safety and durability. The special conformation of the pliable corrugated tubes by PSP allow a considerable ease of installation: the tubes can be easily bended by hand to obtain the wanted shape that is stable also under pressure. Furthermore the number of the fittings necessary to realize a plant, even if wide and complex, is limited to the minimum:

- easiness and speed in installation;
 - reduction in the cost of the fittings;
 - reduction in the possible leakage points (junctions) of the pipe-work and so more safety.
- The pliable corrugated tubing systems "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" and "GEMINI" by PSP can be used for the realization of plants / connections in areas:*

- idro-thermo-sanitary;
- combustible gases;
- thermal solar;
- industrial.

UN'UNICA MISURA PER UN TRIPLO USO E UN'UNICA GUARNIZIONE PER TUTTE LE APPLICAZIONI

I sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST "AQUARIUS", "PEGASUS" e "GEMINIplus" di PSP presentano i seguenti vantaggi:

- **unificazione delle dimensioni** di tutti i diametri dei tubi per acqua e per gas (anche per il tubo DN 12 - 1/2"): questo comporta **UN UNICO DADO** e **UN'UNICA DIMA DI FLANGIATURA** anziché un dado ed una dima per il tubo acqua e un dado ed una dima differenti per il tubo gas;
- **UN'UNICA GUARNIZIONE DI TENUTA** idonea per applicazioni **gas, acqua potabile e solare termico** anziché una guarnizione per gas, una per acqua ed un'altra differente per solare termico.

Questo comporta vantaggi sia al grossista (riduzione del materiale a magazzino) che all'installatore (riduzione delle possibilità di errore).

ONE MEASURE FOR A TRIPLE USE AND ONE GASKET FOR ALL THE APPLICATIONS

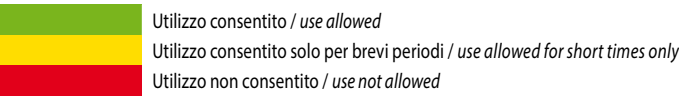
The CSST pliable corrugated tubing systems "AQUARIUS", "PEGASUS" and "GEMINIplus" by PSP have the following advantages:

- **unification in the dimensions** of all the diameters of the tubes for water and gas (**also for the DN 12 - 1/2" tube**): this involves **ONE NUT** and **ONE FLANGING TEMPLATE** instead of a nut and a flanging template for the tube for water and another nut and another flanging template for the tube for water;
- **ONE SEALING GASKET** suitable for **gas, drinking water and thermal solar** uses instead a gasket for gas, one for water and another one for thermal solar.

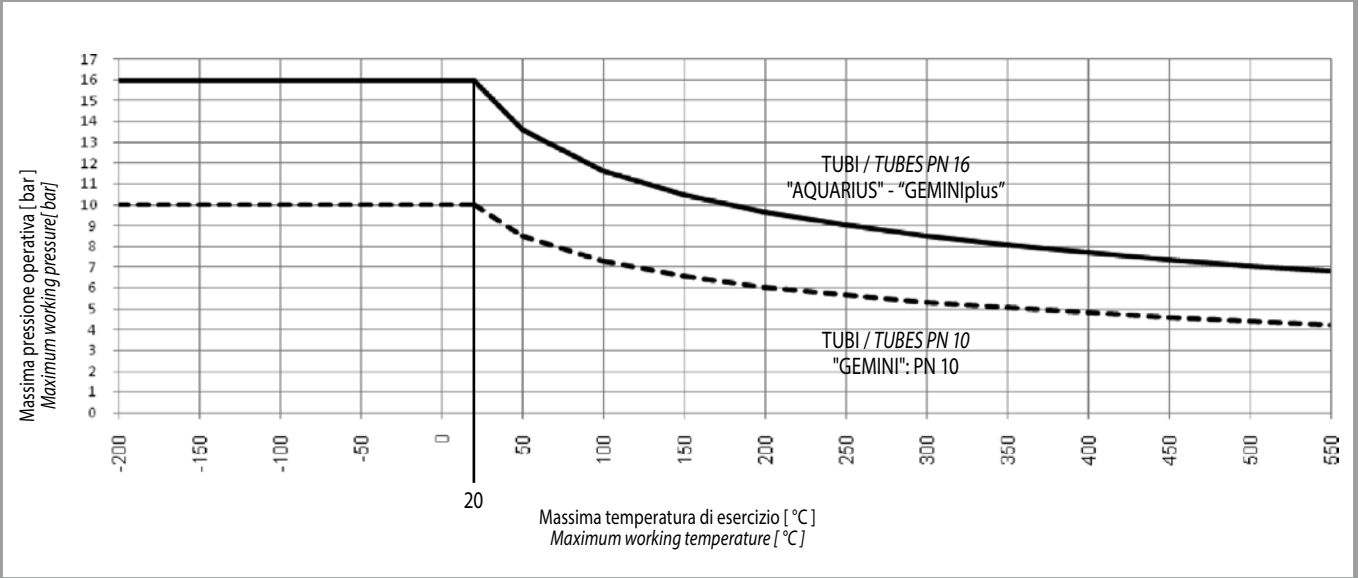
This implies advantages for both the seller (reduction of the stock material) and the installer (reduction in the mistake possibility).



MASSIMA TEMPERATURA DI ESERCIZIO / MAXIMUM WORKING TEMPERATURE



PRESSIONE / TEMPERATURA DI ESERCIZIO / WORKING PRESSURE / TEMPERATURE



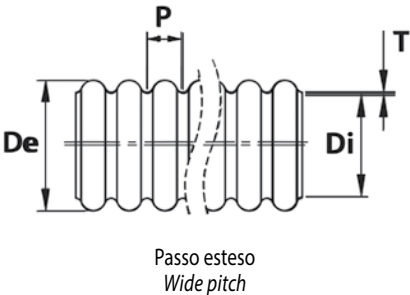
Per le massime temperature e pressioni di esercizio della tubazione tenere in considerazione tutti i componenti del sistema di tubazioni (raccordi, elementi di tenuta, accessori, etc.).
Verificare anche la compatibilità chimica di tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, etc.).

For the maximum working temperatures and pressures take into consideration all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).
Verify the chemical compatibility of all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).

COMPATIBILITA' E GARANZIA DEI SISTEMI DI TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI CSST
"AQUARIUS" (ACQUA), "PEGASUS" (GAS), "GEMINIplus" E "GEMINI" (SOLARE TERMICO) DI PSP
COMPATIBILITY AND WARRANTY FOR THE CSST PLIABLE CORRUGATED TUBING SYSTEMS
"AQUARIUS" (WATER), "PEGASUS" (GAS), "GEMINIplus" AND "GEMINI"(THERMAL SOLAR) BY PSP

I tubi corrugati formabili CSST dei sistemi "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" e "GEMINI" di PSP sono compatibili con quelli di molti altri fabbricanti. La raccorderia (dadi, nippli, raccordi a tee, elementi di tenuta, etc.), le attrezzature di flangiatura (attrezzi e dime) e gli accessori dei sistemi CSST "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" e "GEMINI" di PSP possono essere utilizzati, **assicurando le stesse prestazioni**, con i tubi corrugati CSST di altri fabbricanti purché di dimensioni equivalenti a quelle dei tubi di PSP e viceversa. **Per ulteriori informazioni contattare PSP.**

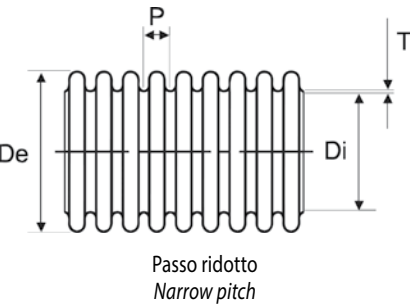
The CSST pliable corrugated tubes of the "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" and "GEMINI" by PSP systems are compatible with those of many other manufacturers. The fittings (nuts, nipples, tee, sealing elements etc.), the flanging equipments (tools and templates) and the accessories of the "AQUARIUS", "PEGASUS", "GEMINIplus" and "GEMINI" by PSP systems can be used, **assuring the same performances**, with the CSST corrugated tubes by other manufacturers provided their dimensions are equivalent to those of the tubes by PSP and viceversa. **For further information contact PSP.**



	TUBI CORRUGATI FORMABILI CSST DEL SISTEMA "AQUARIUS" (ACQUA) CSST PLIABLE CORRUGATED TUBES OF THE "AQUARIUS" SYSTEM (WATER) 						[mm]
	Dimensione nominale Nominal dimension	DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20	DN 25
	Filetto di connessione Connection thread	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
	Spessore T Thickness T	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Diametro interno Di Internal diameter Di	9,3	12,0	13,2	15,8	19,7	26,5
	Diametro esterno De External diameter De	12,2	15,8	16,8	20,0	25,0	33,0
	Passo P Pitch P	4,0	5,0	5,1	5,5	6,4	7,1

	TUBI CORRUGATI FORMABILI CSST SISTEMA "PEGASUS" (GAS) CSST PLIABLE CORRUGATED TUBES OF THE "PEGASUS" SYSTEM (GAS) 						[mm]
	Dimensione nominale Nominal dimension		DN 12		DN 15	DN 20	DN 25
	Filetto di connessione Connection thread		1/2"		3/4"	1"	1 1/4"
	Spessore T Thickness T		0,3		0,3	0,3	0,3
	Diametro interno Di Internal diameter Di		12,0		15,8	19,7	26,5
	Diametro esterno De External diameter De		15,8		20,0	25,0	33,0
	Passo P Pitch P		5,0		5,5	6,4	7,1

	TUBI CORRUGATI FORMABILI CSST SISTEMA "GEMINIplus" (SOLARE TERMICO) CSST PLIABLE CORRUGATED TUBES OF THE "GEMINIplus" SYSTEM (THERMAL SOLAR) 						[mm]
	Dimensione nominale Nominal dimension				DN 15	DN 20	
	Filetto di connessione Connection thread				3/4"	1"	
	Spessore T Thickness T				0,3	0,3	
	Diametro interno Di Internal diameter Di				15,8	19,7	
	Diametro esterno De External diameter De				20,0	25,0	
	Passo P Pitch P				5,5	6,4	



	TUBI CORRUGATI FORMABILI CSST SISTEMA "GEMINI" (SOLARE TERMICO) CSST PLIABLE CORRUGATED TUBES OF THE "GEMINI" SYSTEM (THERMAL SOLAR) 						[mm]
	Dimensione nominale Nominal dimension				DN 16	DN 20	DN 25
	Filetto di connessione Connection thread				3/4"	1"	1 1/4"
	Spessore T Thickness T				0,18	0,18	0,2
	Diametro interno Di Internal diameter Di				16,2	20,9	25,0
	Diametro esterno De External diameter De				21,3	26,4	31,2
	Passo P Pitch P				4,9	5,2	5,6

COMPATIBILITA' DEI SISTEMI DI TUBAZIONI CSST PSP / CONCORRENTI
(dimensioni dichiarate dai fabbricanti)
COMPATIBILITY OF THE CSST TUBING SYSTEMS
(dimensions declared by the manufacturers)

	DN 10 (3/8")				DN 12 (1/2")					
	PSP acqua/gas water/gas	EUROTIS acqua/gas water/gas	EMIFLEX	MARAL Acqua water	PSP DN 12 acqua/gas water/gas	PSP DN 12X acqua water	EUROTIS acqua water	MARAL acqua water	EMIFLEX acqua/gas water/gas	MARAL acqua water
Di	9,3	9,3	-	8,4 10,7	12,0	13,2	13,2	12,0	12,0	13,0
De	12,2	12,2		11,6 15,3	15,8	16,8	16,8	15,8	15,8	16,8
T	0,25	0,25		0,26	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

	DN 15 (3/4")				DN 20 (1")				DN 25 (1 1/4")			
	PSP acqua/gas water/gas	EUROTIS acqua/gas water/gas	EMIFLEX acqua/gas water/gas	MARAL Acqua water	PSP acqua/gas water/gas	EUROTIS acqua/gas water/gas	EMIFLEX acqua/gas water/gas	MARAL acqua water	PSP acqua/gas water/gas	EUROTIS acqua/gas water/gas	EMIFLEX	MARAL Acqua water
Di	15,8	15,8	15,8	15,7	19,7	19,7	19,7	19,7	26,5	26,5	-	26,5
De	20,0	20,0	20,0	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0	33,0	33,0		33,0
T	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3

compatibilità PSP
PSP compatibility

compatibilità PSP con DN12X
PSP compatibility with DN12X

non compatibilità PSP
no PSP compatibility

Di : diametro interno [mm]
internal diameter [mm]

De : diametro esterno [mm]
external diameter [mm]

T : spessore [mm]
thickness [mm]



COMPATIBILITA' E GARANZIA: RIFERIMENTI DI LEGGE
COMPATIBILITY AND WARRANTY: LAW REFERENCES



PER LA VALIDITÀ DELLA GARANZIA DEI PRODOTTI DEVONO UNICAMENTE ESSERE RISPETTATA LA REGOLA DELL'ARTE OLTRE LE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E INSTALLAZIONE DEL FABBRICANTE DI OGNI COMPONENTE.

L'UTILIZZO DI UN PRODOTTO COMPATIBILE NON IMPLICA IN ALCUN MODO DI PER SE' LA PERDITA DELLA GARANZIA: LA MINACCIA DI ESCLUSIONE DELLA GARANZIA È CONTRARIA ALLA LEGGE E ALLA CORRETTEZZA PROFESSIONALE NON ESSENDO CONFORME AL DIRITTO IN MATERIA DI CONCORRENZA IN QUANTO E' VIETATO INDURRE L'UTILIZZATORE A NON SERVIRSI DI PRODOTTI EQUIVALENTI DI ALTRI MARCHI LIMITANDO ILLEGITTIMAMENTE LA CONCORRENZA.

SI RISCHIANO AL RIGUARDO SIA L'ART. 2598 DEL CODICE CIVILE, SIA GLI ARTT. 128-135 CODICE DEL CONSUMO E GLI INDIRIZZI DELL'AGCM E DELL'ANTITRUST.

TUTTI I PRODOTTI PSP GODONO DI UNA GARANZIA LEGALE CHE ASSICURA CHE IL PRODOTTO SIA IDONEO ALL'USO E AL RIPARO DA DIFETTI DI FABBRICAZIONE E COPRE ANCHE NEL CASO DI ABBINAMENTO AD ALTRI PRODOTTI DI PARI QUALITÀ E FUNZIONALITÀ EQUIVALENTE.

FOR THE VALIDITY OF THE PRODUCT WARRANTY THE RULES OF ART MUST ONLY BE FOLLOWED IN ADDITION TO THE MANUFACTURER'S ASSEMBLY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR EACH COMPONENT.

THE USE OF A COMPATIBLE PRODUCT DOES NOT IN ANY WAY IMPLY THE LOSS OF THE WARRANTY: THE THREAT OF EXCLUSION OF THE WARRANTY IS CONTRARY TO THE LAW AND TO THE PROFESSIONAL FAIRNESS AS IT IS NOT IN CONFORMITY WITH COMPETITION LAW AS IT IS FORBIDDEN TO INDUCE THE USER NOT TO USE EQUIVALENT PRODUCTS OF OTHER BRANDS SO UNLAWFULLY LIMITING THE COMPETITION.

ALL THE PSP PRODUCTS HAVE A LEGAL WARRANTY THAT ENSURES THAT THE PRODUCT IS SUITABLE FOR ITS USE AND PROTECTED FROM MANUFACTURING DEFECTS AND ALSO COVERS IN CASE OF COMBINATION WITH OTHER PRODUCTS OF EQUIVALENT QUALITY AND FUNCTIONALITY.



SEZIONE
SECTION **A1**

TUBI CORRUGATI
FORMABILI CSST
PER GAS – **“PEGASUS”**

CSST PLIABLE
CORRUGATED TUBES
FOR GAS – **“PEGASUS”**

TUBI RIVESTITI CSST IN AISI 316L

Tubi corrugati formabili CSST "PEGASUS", a norma UNI EN 15266 e DVGW G 5616, in acciaio inossidabile austenitico **1.4404 (AISI 316L)** con rivestimento protettivo esterno di colore giallo per allacciamenti ed impianti gas.
Massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar.



AISI 316L COVERED CSST TUBES

"PEGASUS" pliable corrugated CSST tubes, conform to EN 15266 and DVGW G 5616, in **1.4404 (AISI 316L)** austenitic stainless steel with yellow external protective coating, for gas connections and plants.
Maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES
F0005-00 442		12	1/2"	5
F0010-00 443				10
F0025-00 444				25
F0050-00 445				50
F0100-00 446				100
F0005-00 447		15	3/4"	5
F0010-00 448				10
F0025-00 449				25
F0050-00 450				50
F0100-00 451				100
F0005-00 452		20	1"	5
F0010-00 453				10
F0025-00 454				25
F0050-00 455				50
F0100-00 456				100
F0005-0 1317		25	1 1/4"	5
F0010-0 1318				10
F0025-00 457				25
F0050-00 458				50

LE TUBAZIONI PER GAS "PEGASUS" DEVONO ESSERE INSTALLATE IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA VIGENTE (DM 37/2008) E LE ISTRUZIONI DI PSP DISPONIBILI SU www.psp-srl.com



THE "PEGASUS" GAS TUBING MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH ALL THE EXISTING MUNICIPAL, REGIONAL AND NATIONAL REGULATIONS AND THE INSTRUCTIONS BY PSP AVAILABLE ON www.psp-srl.com

TUBAZIONI CSST RIVESTITE IN AISI 316L CON DADI GIREVOLI PRE-ASSEMBLATI

Tubazioni corrugate formabili CSST **"Pegasus+"** a norma UNI EN 15266 in acciaio inossidabile austenitico **1.4401 (AISI 316L)** con rivestimento protettivo esterno di colore giallo e **dadi girevoli pre-assemblati** alle estremità per il collegamento secondo le norme UNI 7129 / UNI 7131 di apparecchiature gas fisse o ad incasso.
Massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar.



AISI 316L COVERED CSST TUBING WITH PRE-ASSEMBLED SWIVEL NUTS

"Pegasus+" pliable corrugated CSST tubing conform to **EN 15266 in 1.4404 (AISI 316L)** austenitic stainless steel with yellow external protective coating and **pre-assembled swivel nuts** for the connections of stationary gas appliances.
Maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES	PEZZI PIECES
F0001-0 1499		12	1/2"	1	1
F0001-0 1500				1,5	1
F0001-0 1501				2	1
F0001-0 1502				3	1
F0001-0 0280				3,5	1
F0001-0 1503				4	1

LE TUBAZIONI "PEGASUS+" NON SONO IDONEE PER IL COLLEGAMENTO DI APPARECCHIATURE MOBILI: PER TALI IMPIEGHI UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE ADEGUATI TUBI FLESSIBILI DI PSP



THE "PEGASUS+" TUBING ARE NOT SUITABLE FOR THE CONNECTION OF MOVING APPLIANCES: FOR THESE PURPOSES USE ONLY SUITABLE FLEXIBLE HOSES BY PSP.

LE TUBAZIONI PER GAS "PEGASUS+" DEVONO ESSERE INSTALLATE IN CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA VIGENTE (DM 37/2008) E LE ISTRUZIONI DI PSP



THE "PEGASUS+" GAS TUBING MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH ALL THE EXISTING MUNICIPAL, REGIONAL AND NATIONAL REGULATIONS AND THE INSTRUCTIONS BY PSP

Pegasus+

TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI PRE-ASSEMBLATE PER GAS PRE-ASSEMBLED PLIABLE CORRUGATED TUBING FOR GAS

Le tubazioni corrugate formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) **"PEGASUS+"** a norma UNI EN 15266 (certificato Bureau Veritas n°900/002) con dadi girevoli pre-assemblati alle estremità sono idonee per il collegamento secondo le norme UNI 7129 / UNI 7131 (impianti gas domestici e similari) di apparecchiature gas fisse o ad incasso:

- lunghezze: da 1 a 4 metri: **nel rispetto delle norme, dove i tubi flessibili non possono arrivare;**
- tubo corrugato in acciaio inossidabile AISI 316L: **materiale di qualità superiore;**
- rivestimento protettivo esterno: **maggiore sicurezza;**
- dadi girevoli da 1/2" pre-assemblati: **già pronti per l'installazione.**

The **"PEGASUS+"** CSST pliable corrugated tubing, conform to EN 15266 (Bureau Veritas certificate nr. 900/002), with pre-assembled swivel nuts at their ends, are suitable for the connection of stationary gas appliances in domestic and similar gas plants:

- from 1 up to 4 meter long: **in compliance with the regulations, where the flexible hoses cannot arrive;**
- corrugated tube in AISI 316L stainless steel: **superior quality material;**
- external protective coating: **greater safety;**
- pre-assembled 1/2" swivel nuts: **installation ready.**

Gli impianti gas domestici e similari (apparecchi utilizzatori con singola portata termica nominale massima non maggiore di 35 kW) possono essere realizzati, dal contatore gas agli apparecchi di utilizzazione, utilizzando le tubazioni corrugate formabili CSST a norma UNI EN 15266 come definito dalla norma di installazione UNI 7129-1 : 2015.

Inoltre la norma UNI 7129-1 stabilisce che gli apparecchi gas fissi ed a incasso (piani cottura, caldaie e scaldabagni a gas) possono essere collegati con i tubi corrugati formabili CSST senza limitazioni di lunghezza.

TUBI CORRUGATI FORMABILI PER SISTEMA CSST "PEGASUS" PLIABLE CORRUGATED TUBES FOR "PEGASUS" CSST TUBING SYSTEM

DESCRIZIONE: tubi corrugati formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) tipo 3 ad onde parallele in acciaio inossidabile per sistema di tubazioni per gas "PEGASUS" a norma UNI EN 15266, DVGW G 5616 e UNI EN ISO 10380.



Le tubazioni per gas "PEGASUS" devono essere installate in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008) ed alle istruzioni di PSP.

CAMPI DI APPLICAZIONE:

- impianti per il trasporto di gas negli edifici con massima pressione operativa MOP = 0,5 bar:
 - impianti gas domestici e similari da realizzarsi in conformità alla norma UNI 7129 (impianti alimentati da rete di distribuzione) o UNI 7131 (impianti a GPL non alimentati da rete di distribuzione),
 - impianti gas civili extradomestici (portata termica maggiore di 35 kW) da realizzarsi in conformità alla norma UNI 11528,
 - impianti a gas per l'ospitalità professionale di comunità e similare da realizzarsi in conformità alla norma UNI 8723;
- collegamento secondo UNI 7129 e UNI 8723 di apparecchiature gas fisse o ad incasso con massima pressione operativa MOP = 0,5 bar.



I tubi corrugati formabili "PEGASUS" non sono idonei per il collegamento di apparecchiature mobili: per tali impieghi utilizzare esclusi-vamente adeguati tubi flessibili di PSP.

MATERIALE: acciaio inossidabile austenitico a norma UNI EN 10028-7 tipo 1.4404 – X2CrNiMo17-12-2 (AISI 316L) con trattamento termico di solubilizzazione con rivestimento protettivo in polietilene.

CERTIFICAZIONI

il sistema di tubazioni (tubi e raccorderia) corrugate formabili CSST "PEGASUS" di PSP è certificato conforme alla norma UNI EN 15266 : 2007 (certificato Bureau Veritas n° 900/002).

MODALITA' DI UTILIZZO

- conservare i tubi nel loro imballo originale, in luogo asciutto ed al riparo da sostanze corrosive;
- verificare l'integrità dei tubi prima dell'utilizzo;
- non sottoporre i tubi a trazione o torsione;
- è possibile piegare a mano i tubi rispettando i raggi minimi di curvatura;
- non sottoporre i tubi a piegamenti ripetuti;
- per lo staggaggio dei tubi utilizzare collari con rivestimento in gomma.

DISTANZE MINIME TRA COLLARI DI FISSAGGIO MINIMAL DISTANCES BETWEEN SUPPORT CLAMPS

Dimensione nominale Nominal dimension	DN 12 DN 15	DN 15 DN 20
Tubazioni a vista (orizzontale o verticale) Tubing at sight (horizontal or vertical)	1,2 m	1,8 m
Tubazione in canaletta o nicchia Tubing in channel or hollow	3 m	3 m

DESCRIZIONE: CSST pliable corrugated tubes type 3 annular in stainless steel for "PEGASUS" tubing system conform to EN 15266, DVGW G 5616 and EN ISO 10380.



The "PEGASUS" gas tubing must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

APPLICATION FIELDS:

The "PEGASUS" CSST tubing system is suitable for:

- plants for the supply of gas in buildings with maximum operative pressure MOP = 0,5 bar;
- connection of fixed gas appliances with maximum operative pressure MOP = 0,5 bar.



The "PEGASUS" gas tubing must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

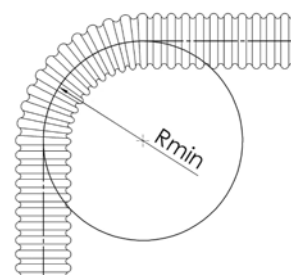
Note: details of installation are given in the national standards / codes of practice. The European standard EN 1775 "Gas supply - Gas pipework for buildings - Maximum operating pressure less than or equal to 5 bar - Functional recommendations" specifies general recommendations for the design, construction, testing, commissioning, operation and maintenance of installation pipework between the delivery point of the gas and the inlet connection of the gas appliance

MATERIAL: austenitic stainless steel conform to EN 10028-7 type 1.4404 – X2CrNiMo17-12-2 (AISI 316L) with solution annealing treatment and protective coating in polyethylene.

CERTIFICATIONS

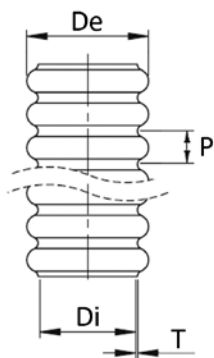
The "PEGASUS" CSST pliable corrugated tubes by PSP are certified as conform to EN 15266 : 2007 (Bureau Veritas certificate nr. 900/002).

RAGGIO DI CURVATURA MINIMO MINIMUM BENDING RADIUS



Dimensione nominale Nominal dimension	DN 12	25	Raggio di curvatura minimo Minimum bending radius Rmin [mm]
	DN 15	25	
	DN 20	30	
	DN 25	45	

DIMENSIONI / DIMENSIONS



Dimensione nominale / <i>Nominal dimension</i>	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25
Filetto di connessione / <i>Connection thread</i>	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Spessore / <i>Thickness</i> T [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3
Diametro interno / <i>Internal diameter</i> Di [mm]	12,0	15,8	19,7	26,5
Diametro esterno / <i>External diameter</i> De [mm]	15,8	20,0	25,0	33,0
Passo / <i>Pitch</i> P [mm]	5,0	5,5	6,4	7,1
Volume lineico / <i>Lineic volume</i> [l/m]	0,15	0,25	0,38	0,70
Spessore rivestimento / <i>Coating thickness</i> [mm]	0,5	0,5	0,5	0,5

TUBAZIONI CORRUGATI FORMABILI CSST "PEGASUS+" CON DADI GIREVOLI PRE-ASSEMBLATI "PEGASUS" CSST PLIABLE CORRUGATED TUBING WITH PRE-ASSEMBLED NUTS

DESCRIZIONE:

tubazioni corrugate formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) DN 12 (1/2") a norma UNI EN 15266 (certificato Bureau Veritas n°900/002) in acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L) con rivestimento protettivo esterno e dadi girevoli ISO 228 G1/2 pre-assemblati alle estremità per il collegamento secondo UNI 7129 / UNI 7131 (impianti gas domestici e similari) di apparecchiature gas fisse o ad incasso con massima pressione operativa MOP = 0,5 bar.

DENSRIPTION:

DN 12 (1/2") CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) pliable corrugated tubing conform to EN 15266 (Bureau Veritas certificate nr. 900/002) in 1.4404 (AISI 316L) stainless steel with external protective coating and ISO 226 G 1/2 pre-assembled swivel nuts and the ends for the connection of stationary gas appliances with maximum operative pressure MOP = 0,5 bar.



Le tubazioni "PEGASUS+" NON sono idonee per il collegamento di apparecchiature mobili: per tali impieghi utilizzare esclusivamente adeguati tubi flessibili di PSP.



The "PEGASUS+" tubing are NOT suitable for the connection of moving appliances: for these purposes use only suitable flexible hoses by PSP.

ISTRUZIONI D'USO:



Le tubazioni "PEGASUS+" devono essere installate in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008), la norma UNI 7129-1 / UNI 7131 e le istruzioni di PSP.



The "PEGASUS+" tubing must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

Modalità generali di utilizzo:

- Conservare la tubazione al chiuso, nel suo imballo originale, in luogo asciutto e al riparo da sostanze corrosive.
- Verificare l'integrità della tubazione e del suo rivestimento prima dell'utilizzo.
- Durante la posa e l'utilizzo, non sottoporre le tubazioni a trazione o torsione.
- E' possibile piegare a mano la tubazione con un raggio minimo di curvatura pari a 25 mm.
- Non sottoporre la tubazione a piegamenti ripetuti.

General method of use:

- Keep the tubes indoor, in their original packaging, in a dry place, sheltered from corrosive substances.
- Before their use, verify the integrity of the tubes and of their external protective coating.
- During installation and use do not pull or twist the tubing.
- It is possible to bend by hand the tubes complying with a minimum bending radius of 25 mm.
- Do not submit the tubes to repeated bending.

Collegamento



I dadi delle tubazioni "PEGASUS+" possono essere serrati direttamente sui terminali filettati maschio dell'apparecchiatura gas e del rubinetto gas solo se questi hanno battuta piana altrimenti non è garantita la tenuta nel tempo per il possibile danneggiamento delle guarnizioni.



It is possible to tight the nuts of the "PEGASUS+" tubing directly on the male threaded of the appliance and of the gas valve only if these have a plane surface otherwise the tightness for long time is not secured due to damaging of the gaskets.

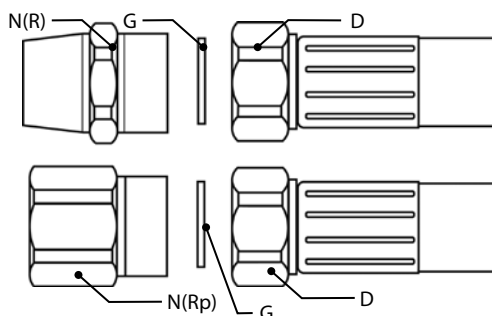
Connection:

Se i terminali filettati maschio della apparecchiatura gas e/o del rubinetto gas non hanno battuta piana, devono essere utilizzati nipples con battuta piana:

- 1) collegare i nipples (N) ai terminali della apparecchiatura gas e al rubinetto gas;
- 2) posizionare la guarnizione piana (G) nel dado (D);
- 3) serrare il dado (D) sul nipple (N) con battuta piana.

Nipples PSP con battuta piana:

- N(R): nipple maschio conico (codice PSP: F0010-00063),
- N(Rp): nipple femmina (codice PSP: F0010-00067).



If the male threads of the appliance and/or of the gas valve have not a plane surface, nipples with plane surfaces must be used:

- 1) connect the nipples (N) to the ends of the gas equipment and of the gas valve;
- 2) put the plane gasket (G) in the nut (D);
- 3) tight the nut (D) on the nipple (N) with plane surface.

PSP nipples with plan surface:

- N(R): taper male nipple (PSP code: F0010-00063),
- N(Rp): female nipple (PSP code: F0010-00067).

Nastro protettivo: per evitare possibili corrosioni e danneggiamenti meccanici, le sezioni di tubazione in cui sono presenti raccordi di giunzione devono essere rivestite con l'apposito nastro protettivo fornito da PSP (codice PSP: F0001-01008).

Protective tape: to avoid any corrosion and mechanical damages, cover with the special protective tape supplied by PSP (PSP code: F0001-01008) any sections of tubing where junctions fittings are present.

Staffaggio: per lo staffaggio della tubazione utilizzare collari con rivestimento in gomma (codice PSP: F0002-01000) posizionandoli almeno ogni 1,2 metri.

Fastening: for the fastening of the tubing, use clamps with rubber protection supplied by PSP (PSP code: F0002-01000) placing them at least every 1,2 meters.

COLLAUDO: effettuare il collaudo (prova di tenuta) in conformità alla norma UNI 7129-1 (per le tubazioni "PEGASUS+" non deve essere effettuata la verifica ad alta pressione).

TESTING: perform the testing (tightness test) in accordance with the existing municipal, regional and national regulations (for the "PEGASUS+" tubing, a high pressure test is not necessary).

IMPIANTI GAS CON IL SISTEMA DI TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI CSST "PEGASUS" GAS INSTALLATIONS WITH "PEGASUS" PLIABLE CORRUGATED CSST TUBING SYSTEM

I principali elementi per un impianto gas sicuro, affidabile ed efficiente sono:

- corretta progettazione,
- corretta installazione,
- corretto collaudo,
- corretta manutenzione.

La progettazione, l'installazione, il collaudo e la manutenzione di un impianto gas devono essere sempre condotte considerando di primaria importanza la sicurezza delle persone, degli animali e delle proprietà e la protezione del loro ambiente e quindi devono essere sempre effettuate da personale competente con idonee conoscenze ed esperienza sia nel caso di impianti nuovi che nel caso di rifacimenti o interventi su impianti già esistenti.

Il progettista, l'installatore, il collaudatore ed il manutentore di impianti gas devono sempre rispettare tutti gli eventuali requisiti municipali, regionali o nazionali applicabili.

I dettagli per l'installazione degli impianti gas sono forniti dalle norme / codici di pratica nazionali (in Italia le norme per gli impianti gas sono elaborate da CIG - Comitato Italiano Gas che è ente federato a UNI, l'ente italiano di normazione). La norma Europea UNI EN 1775 "Trasporto e distribuzione di gas - Tubazioni di gas negli edifici - Pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Raccomandazioni funzionali" fornisce le raccomandazioni generali per la progettazione, la costruzione, le prove, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione di tubazioni di gas che si trovano tra il punto di consegna del gas e il collegamento degli apparecchi a gas e specifica i principi generali comuni per le tubazioni di gas.

The main elements for a safe, reliable and efficient gas system are:

- correct design,
- correct installation,
- correct testing,
- correct maintenance.

The design, installation, testing and maintenance of a gas plants must always be conducted considering the safety of people, animals and property and the protection of their environment, and therefore must always be carried out by competent personnel with suitable knowledge and experience both in the case of new systems and in the case of renovations or interventions on existing plants.

The designer, the installer, the tester and the maintenance of gas systems must always comply with any applicable municipal, regional or national requirements.

Details of installation of the gas plants are given in the national standards / codes of practice. The European standard EN 1775 "Gas supply - Gas pipework for buildings - Maximum operating pressure less than or equal to 5 bar - Functional recommendations" specifies general recommendations for the design, construction, testing, commissioning, operation and maintenance of installation pipework; pipework between the delivery point of the gas and the inlet connection to the gas appliance and specifies common basic principles for gas installation pipework. Users of EN 1775 European standard need to be aware that more detailed national standards and/or codes of practice may exist in thit Countries: this standard is intended to be applied in association with these national standards and/or codes of practice setting out the above mentioned basic principles.

NORMATIVA UNI PER GLI IMPIANTI A GAS ITALIAN UNI STANDARDS FOR THE GAS PLANTS (for other Countries, see the national standard)

MATERIALI MATERIALS	NORME DI PRODOTTO PRODUCT STANDARDS	NORME DI INSTALLAZIONE INSTALLATION STANDARDS			
		Norma guida generale / General guide standard: (UNI) EN 1775			
		Impianti gas domestici e similari (Qn≤35 kW) Domestic and similar gas plants (Qn≤35 kW)	Impianti gas per ospitalità professionale e similare Gas plants for professional cooking and similar	Impianti gas civili extra- domestici (Qn>35 kW) Non-domestic civil gas installations (Qn>35 kW)	
ACCIAIO / STEEL:		UNI 7129	UNI 7131	UNI 8723	UNI 11528
- acciaio non legato - non-alloy steel	(UNI) EN 10255				
- acciaio non legato a parete sottile - thin-walled steel	(UNI) EN 10305-3				
- acciaio inossidabile a parete sottile - thin-walled stainless steel	(UNI) EN 10312				
RAME COPPER	(UNI) EN 1057				
POLIETILENE POLYETHYLENE	(UNI) EN 1555				
MULTISTRATO METALLO-PLASTICI METAL-PLASTIC MULTILAYER	UNI 11344				
ACCIAIO INOSSIDABILE CORRUGATO FORMABILE (CSST) CSST PLIABLE CORRUGATED STAINLESS STEEL	(UNI) EN 15266				

NORMATIVA ITALIANA PER GLI IMPIANTI GAS ITALIAN NORMATIVE FOR GAS PLANTS (for other Countries, see the national normative)

LEGGI / LAWS	TIPOLOGIA DI IMPIANTO GAS TYPE OF GAS PLANT	NORME DI INSTALLAZIONE INSTALLATION STANDARDS
Legge 1083/1971 DM 12/04/1996 Circolare VV.F. 6181/2014 DM 37/2008	Impianti gas domestici e similari ($Q_n \leq 35$ kW) <i>Domestic and similar gas plants ($Q_n \leq 35$ kW)</i>	UNI 7129 UNI 7131
	Impianti gas per ospitalità professionale e similare <i>Gas plants for professional cooking and similar</i>	UNI 8723
	Impianti gas civili extra-domestici ($Q_n > 35$ kW) <i>Non-domestic civil gas plants ($Q_n > 35$ kW)</i>	UNI 11528
	Impianti gas per cicli di lavorazione industriale <i>Gas plants for industrial processing cycles</i>	Legislazione generale, "buona tecnica" e "regola dell'arte" <i>General legislation, "good technique" and "with best practice"</i>

IMPIANTO GAS DOMESTICO E SIMILARE

Impianto gas in cui gli apparecchi installati hanno tutti singola portata termica non maggiore di 35 kW.

Con il termine "impianto similare" si intende indicare un impianto destinato ad alimentare apparecchi di utilizzazione per la produzione di calore, acqua calda sanitaria e per la cottura di cibi installato in ambienti ad uso non abitativo e non considerati nel campo di applicazione di specifiche regole tecniche.

IMPIANTO GAS PER OSPITALITA' PROFESSIONALE, DI COMUNITA' E AMBITI SIMILARI

Impianto gas destinato a ospitalità professionale e di comunità intese come il complesso delle attività che afferiscono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, ai settori alberghiero, della ristorazione, dei bar, delle grandi catene di ristorazione aperte al pubblico, delle comunità e degli enti pubblici e privati.

Per "ambiti similari" si intendono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, a conventi, circoli e associazioni.

IMPIANTO GAS CIVILE EXTRADOMESTICO

Impianto gas asservito ad almeno un apparecchio avente singola portata termica nominale massima maggiore di 35 kW oppure apparecchi installati in batteria con portata termica complessiva maggiore di 35 kW.

L'impianto è funzionale ad uno o più dei seguenti effetti utili:

- climatizzazione di edifici ed ambienti,
- produzione di acqua calda sanitaria,
- cottura di cibi (esclusa l'ospitalità professionale e similari).

IMPIANTO INDUSTRIALE

Impianto gas destinato a cicli di lavorazione industriale.

DOMESTIC AND SIMILAR GAS PLANT

Gas plant in which the installed devices all have a single thermal capacity not greater than 35 kW.

The term "similar plant" refers to a plant intended to supply appliances for the production of heat, domestic hot water and for cooking food installed in non-residential environments and not considered in the field of application of specific technical rules.

GAS PLANT FOR PROFESSIONAL HOSPITALITY, COMMUNITY AND SIMILAR AREAS

Gas plant intended for professional hospitality and community intended as the set of activities that refer to, by way of example but not limited to, hotel, restaurant, bar, large catering chains open to the public, communities and public authorities and private bodies.

By "similar areas" it means, by way of example but not exhaustively, convents, clubs and associations.

NON-DOMESTIC CIVIL GAS PLANT

Gas plant interlocked to at least one appliance having a maximum nominal thermal capacity greater than 35 kW or appliances installed in a battery with a total thermal capacity greater than 35 kW.

The plant is functional to one or more of the following useful effects:

- air conditioning of buildings and environments,
- production of domestic hot water,
- cooking of food (excluding professional and similar hospitality).

INDUSTRIAL GAS PLANT

Gas plant for industrial processing cycles.

Estratto dall'articolo 1 della Legge 1083/1971 "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile" (*)

Tutti i materiali, gli apparecchi, le installazioni e gli impianti alimentati con gas combustibile per uso domestico ed usi similari devono essere realizzati secondo le regole specifiche della buona tecnica, per la salvaguardia della sicurezza.

Estratto dal D.M. 37/08 (e successive modifiche) (*)

"Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"

Per eseguire gli impianti le imprese devono essere "abilitate" ossia devono essere iscritte, con specifico riferimento alla/e "lettera/e" di riferimento degli impianti (lettera "E" per gli impianti gas), nel "Registro delle imprese", o nell' "Albo provinciale delle imprese artigiane" e l'imprenditore individuale o il legale rappresentante ovvero il responsabile tecnico deve essere in possesso di specifici requisiti professionali

Per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti gas deve essere redatto un progetto:

- da un professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta per gli impianti relativi alla distribuzione e l'utilizzazione di gas combustibili con portata termica superiore a 50 kW o dotati di canne fumarie collettive ramificate;
- dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice negli altri casi.

Gli impianti devono essere realizzati secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente. Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione Europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo Spazio Economico Europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte.

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice deve rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti.

(*): reference to the Italian legislation for gas / check the national applicable legislation.

MODALITA' GENERALI PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI GAS GENERAL MODES FOR THE INSTALLATION OF THE GAS PLANTS



Gli impianti gas devono essere realizzati in conformità alla normativa vigente (DM 12/04/1996 / DM 37/2008), alle norme di installazione UNI applicabili e alle istruzioni dei fabbricanti dei componenti.



The gas plants must be realized in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by the manufacturers of the components.

CRITERI GENERALI DI POSA (validi per tutti i materiali):

- I materiali utilizzati per la realizzazione degli impianti gas devono:
 - fare riferimento a norme tecniche di prodotto;
 - essere dichiarati idonei dal fabbricante;
 - essere conformi a quanto previsto dalla legislazione vigente;
 - essere idonei alla tipologia ed al luogo di installazione;
 - essere privi di danni visibili cagionati dal trasporto, stoccaggio o da eventi particolari.
- La posa delle tubazioni deve essere fatta seguendo opportuni percorsi predisposti allo scopo.
- Le tubazioni devono essere posate preferibilmente all'esterno dell'edificio (cortili, pareti perimetrali, muri di cinta, etc.) limitando quanto più è possibile il percorso all'interno dei locali e garantendo comunque l'accessibilità per eventuali ispezioni e/o manutenzioni.
- Le tubazioni devono essere integre: non devono presentare deformazioni o schiacciamenti che possano ostacolare il regolare flusso del gas.
- La configurazione dell'impianto interno deve essere prevista in modo tale da evitare la formazione di sacche dovute a trafiletti o dispersioni accidentali di gas.
- Nel rispetto delle norme tecniche per le costruzioni, gli attraversamenti non devono compromettere la stabilità delle strutture.
- Le tubazioni a vista e le tubazioni inserite in canaletto o alloggiamenti tecnici devono essere ancorate alla parete o ad altre strutture idonee per evitare scuotimenti e vibrazioni.
- Deve essere installato almeno un rubinetto di intercettazione generale e tanti rubinetti quanti sono gli apparecchi a gas installati.
- Prima del suo utilizzo l'impianto gas deve essere collaudato.
- L'impianto a gas deve essere periodicamente verificato.

DIVIETI GENERALI (validi per tutti i materiali):

- Non è consentito il sottopasso degli edifici ovvero la percorrenza delle tubazioni del gas sotto la superficie di basamento e/o all'interno di vespai e/o nelle intercapedini non accessibili.
- Non è consentita la posa delle tubazioni nei giunti di dilatazione e nei giunti sismici degli edifici.
- Non è consentito il contatto con leganti, malte o altri materiali che risultino corrosivi per le tubazioni (per evitare il contatto è possibile utilizzare tubazioni inguainate o rivestite).
- Non è consentita la posa in opera delle tubazioni a contatto con i pali di sostegno delle antenne televisive.
- Non è consentito il contatto delle tubazioni gas con le tubazioni acqua e per i parallelismi e gli incroci il tubo gas, se in posizioni sottostante, deve essere protetto con una guaina impermeabile in materiale polimerico.
- Non è consentita la collocazione delle tubazioni nei camini e nelle canne fumarie, nei camini di esalazione, nelle aole tecniche utilizzate per l'intubamento, nei condotti per lo scarico dei prodotti della combustione, nei pozzi per immondizie, nei vani per ascensori, nei condotti di ventilazione.
- Non è consentita la collocazione delle tubazioni all'interno di strutture destinate a contenere servizi elettrici e telefonici se non conformemente a quanto stabilito per l'installazione in alloggiamento tecnico.
- Non è consentito collocare giunzioni filettate e meccaniche all'interno di locali non aerati o non aerabili se non annegati in malta di cemento conformemente a quanto stabilito per l'installazione sotto traccia.
- Non è consentito installare tubazioni per gas con densità relativa maggiore di 0,8 (GPL) in locali con pavimento al di sotto del piano di campagna.
- Non è consentito l'uso delle tubazioni gas come dispersori, conduttori di terra o connettori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, impianti telefonici compresi.
- Non è consentito utilizzare componenti rimossi da altri impianti, non integri o diversi da quelli dichiarati idonei dal fabbricante dell'eventuale sistema.
- Non è consentito l'attraversamento di pareti / solai / intercapedini con tubi flessibili destinati al collegamento degli apparecchi a gas.

GENERAL LAYING CRITERIA (valid for all the materials):

- The materials used for the construction of gas systems must:*
 - *refer to technical product standards;*
 - *be declared suitable by the manufacturer;*
 - *comply with the provisions of current legislation;*
 - *be suitable for the type and place of installation;*
 - *be free of visible damage caused by transport, storage or special events.*
- The laying of the pipelines must be done following appropriate paths set up for this purpose.*
- The pipelines must preferably be laid outside the building (courtyards, perimeter walls, boundary walls, etc.) limiting as much as possible the path inside the premises and guaranteeing accessibility for possible inspections and / or maintenance.*
- The pipes must be intact: they must not show any deformation or crushing that could hinder the regular flow of the gas.*
- The configuration of the internal plant must be planned in such a way as to avoid the formation of bags due to leakage or accidental gas leaks.*
- In compliance with the technical standards for buildings, crossings must not compromise the stability of the structures.*
- Exposed pipelines and pipelines inserted in the channel or technical housings must be anchored to the wall or other suitable structures to avoid shaking and vibrations.*
- At least one general shut-off valve must be installed and as many taps as the gas appliances installed.*
- Before being used, the gas plant must be tested.*
- The gas system must be periodically checked.*

GENERAL PROHIBITIONS (valid for all the materials):

- The underpass of the buildings, the passage of the gas pipelines under the base surface and / or inside crawl spaces and / or in the inaccessible cavities are not allowed.*
- Laying the pipelines in the expansion joints and in the seismic joints of the buildings is not permitted.*
- Contact with binders, mortars or other materials that are corrosive to the pipeline is not permitted (to avoid the contact it is possible to use sheathed or coated pipes).*
- Laying the pipes in contact with the supporting poles of the television antennas is not allowed.*
- It is not allowed the contact of the gas pipelines with the water pipelines and for the parallelisms and crossings the gas pipeline, if in the positions below, must be protected with a waterproof sheath made of polymeric material.*
- It is not allowed to place pipelines in chimneys and flues, in exhalation chimneys, in the technical slots used for the ducting, in the ducts for the discharge of the combustion products, in the wells for garbage, in the lift shafts, in ventilation ducts.*
- It is not allowed to place the pipelines inside structures designed to contain electrical and telephone services if not in compliance with what is established for installation in technical housing.*
- It is not permitted to place threaded and mechanical joints inside unventilated or non-aerated places if not drowned in cement mortar in accordance with the provisions for installation concealed in the wall.*
- It is not allowed to install gas pipelines with a relative density higher than 0.8 (LPG) in rooms with floors below the ground level.*
- The use of gas pipes such as ground dissipators, conductors or connectors for the protection of electrical systems and equipment, including telephone systems, is not permitted.*
- It is not allowed to use components removed from other plants, which are not intact or different from those declared suitable by the manufacturer of any system.*
- Crossing of walls / floors / interspaces with flexible hoses for connecting gas appliances is not permitted.*

MODALITA' SPECIFICHE PER L'INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI CSST NEGLI IMPIANTI GAS SPECIFIC MODES FOR THE INSTALLATION OF THE CSST TUBING SYSTEMS IN THE GAS PLANTS



Negli impianti gas le tubazioni CSST devono essere utilizzate in conformità alla normativa vigente (DM 12/04/1996 / DM 37/2008), alle norme di installazione UNI applicabili e alle istruzioni dei fabbricanti dei componenti.



In the gas plants the CSST tubing must be used in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by the manufacturers of the components.

- Le tubazioni CSST devono essere conformi alla norma UNI EN 15266.
- I tubi CSST devono essere dotati di idoneo rivestimento protettivo conforme ai requisiti della norma UNI EN 15266: non è ammesso installare tubi CSST privi di rivestimento.
- I tratti di tubo CSST in cui il rivestimento è stato rimosso per realizzare una giunzione e lo stesso raccordo utilizzato allo scopo, devono essere ricoperti con un nastro protettivo fornito o dichiarato idoneo dal fabbricante.
- Devono essere sempre rispettate le istruzioni per il montaggio e la posa in opera previste dal fabbricante delle tubazioni CSST sul libretto di istruzioni ed avvertenze.
- Prima della loro installazione, tutti i componenti devono essere lasciati nel loro imballo originale e conservati in luogo asciutto e al riparo dal contatto con acidi, basi, sali o altre sostanze corrosive.
- Prima della loro installazione, le tubazioni CSST non devono essere lasciate all'aperto. Inoltre le sezioni terminali dei tubi CSST devono essere chiuse con tappi, nastro adesivo o altro materiale equivalente per impedire che corpi estranei possano entrare all'interno del tubo CSST.
- Per evitare di deformarlo, quando il tubo CSST viene srotolato dalla bobina, non deve essere applicata una forza eccessiva. È necessario inoltre fare molta attenzione per non aggrovigliare il tubo CSST o impigliarlo con altri elementi presenti sul luogo di installazione.
- Prima della posa in opera, l'installatore deve sempre accertarsi dell'integrità del rivestimento del tubo CSST e scegliere i percorsi più idonei in modo che il rivestimento risulti protetto nel tempo da urti accidentali, da sollecitazioni termiche e dall'azione corrosiva derivante dagli agenti atmosferici.
- I tubi CSST non devono essere allungati o sottoposti a torsione.
- Durante la posa in opera o a seguito di essa, i tubi CSST non devono essere sottoposti a piegamenti ripetuti.
- Il numero di giunzioni deve essere contenuto al minimo indispensabile.
- Le sezioni di tubazione CSST in cui sono presenti raccordi di giunzione, devono essere protette con nastro protettivo fornito o dichiarato idoneo dal fabbricante.
- Il tubo CSST deve essere sostituito se si verificano le seguenti situazioni:
 - danneggiamento del tubo CSST con schiacciamento, forature o abrasioni di qualunque tipo;
 - piegamento del tubo CSST oltre il suo raggio minimo di curvatura.
- Le tubazioni CSST, quando sono posate a vista ad altezze minori di due metri dai piani di calpestio, devono essere protette da urti involontari che possano danneggiare il rivestimento.
- Il rivestimento del tubo CSST deve risultare perfettamente integro lungo tutta la sua lunghezza e, dove sono presenti dei danneggiamenti, è necessario provvedere al suo ripristino mediante prodotti forniti o dichiarati idonei dal fabbricante, al fine di evitare contatti diretti tra ambiente esterno e tubo CSST.
- Le canalette e gli appositi alloggiamenti devono essere realizzati in modo da permettere una facile manutenzione e pulizia. Se inserite in edifici soggetti alla prevenzione incendi, devono essere dotate di una rete taglia fuoco ad ogni piano e devono comunque essere realizzate conformemente alle disposizioni antincendio vigenti. Le canalette metalliche devono essere messe a terra conformemente alla normativa CEI in vigore.
- Le canalette devono essere realizzate in modo da proteggere il rivestimento del tubo CSST dagli agenti atmosferici, dai raggi UV e da urti accidentali (canalette chiuse).
- In caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi della tubazione CSST con impianti convoglianti fluidi con temperature maggiori di 40°C, oltre alla protezione idraulica realizzata con adeguate guaine impermeabili, deve essere adottata anche un'adeguata protezione termica.
- Non è ammesso installare a vista tubazioni CSST all'esterno degli edifici.
- Tutti i tratti interrati di tubazioni CSST devono essere inseriti all'interno di una guaina e devono essere isolati mediante giunti isolanti indipendentemente dalla loro lunghezza.
- Le tubazioni CSST non possono essere utilizzate per il collegamento di apparecchi a gas mobili.

- The CSST tubes must comply with the EN 15266 standard.
- The CSST tubes must have a suitable protective coating that complies with the requirements of the EN 15266 standard: it is not allowed to install CSST tubes without external coating.
- The sections of CSST tube in which the coating has been removed for a jointing and the same fitting used for this purpose, must be covered with a protective tape supplied or declared suitable by the manufacturer.
- The assembly and installation instructions provided by the manufacturer of the CSST tubing on the instruction and warning manual must always be observed.
- Before their installation, all components must be left in their original packaging and stored in a dry place and protected from contact with acids, bases, salts or other corrosive substances.
- Before their installation, the CSST tubes must not be left outdoors. In addition, the end sections of the CSST tubes must be closed with plugs, adhesive tape or other equivalent material to prevent foreign bodies from entering the CSST tube.
- To avoid deformations, when the CSST tube is unwound from the coil, excessive force must not be applied. It is also necessary to be very careful not to tangle the CSST tubes or catch it with other elements present on the installation site.
- Before installation, the installer must always check the integrity of the coating of the CSST tube and choose the most suitable routes so that the coating is protected against accidental impacts, thermal stresses and corrosive action resulting from weathering.
- CSST tubes must not be stretched or twisted.
- When laying or following it, the CSST tubes must not be subjected to repeated bending.
- The number of joints must be kept to the minimum required.
- The CSST tube sections in which joining fittings are present, must be protected with a protective tape supplied or declared suitable by the manufacturer.
- The CSST tube must be replaced if the following situations occur:
 - damage to the CSST tube with crushing, drilling or abrasion of any kind;
 - bending the CSST tube beyond its minimum bending radius.
- When exposed at heights of less than two meters from walkways, the CSST tubes must be protected against accidental collisions that could damage the coating.
- The coating of the CSST tube must be perfectly intact along its whole length and, where there are damages, it is necessary to restore it using products supplied or declared suitable by the manufacturer, in order to avoid direct contact between external environment and the CSST tube.
- The ducts and the special housings must be made in order to allow easy maintenance and cleaning. If installed in buildings subject to fire prevention, they must be equipped with a fire protection net on each floor and must in any case be constructed in compliance with the applicable fire regulations. The metal ducts must be earthed in compliance with the regulation in force.
- The ducts must be made in such a way as to protect the coating of the CSST tube from atmospheric agents, UV rays and accidental impacts (closed ducts).
- In case of parallelisms, overpasses and underpasses of the CSST tubing with fluid conveying systems with temperatures higher than 40°C, in addition to the hydraulic protection made with suitable waterproof sheaths, adequate thermal protection must also be adopted.
- It is not allowed to install CSST tubings at sight outside the buildings.
- All buried sections of CSST tubings must be inserted inside a sheath and must be insulated by means of insulating joints regardless of their length.
- CSST tubings cannot be used for the connection of moving gas appliances.

IMPIANTI A GAS DOMESTICI E SIMILARI: TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE PER LE TUBAZIONI CSST DOMESTIC AND SIMILAR GAS PLANTS: INSTALLATION METHODOLOGIES FOR THE CSST TUBING



Per gli impianti a gas domestici e similari ($Q_n \leq 35$ kW) le tubazioni per gas "PEGASUS" devono essere installate in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008), le norme di installazione UNI 7129-1 e UNI 7131 e le istruzioni di PSP.



The "PEGASUS" tubing system for domestic and similar gas plants ($Q_n \leq 35$ kW) must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

Le seguenti tabelle riassumono le tipologie di installazione possibili negli impianti gas domestici e similari per i sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST in conformità alla norma UNI 7129-1 : 2015 + EC1: 2017:

- SI / YES = installazione possibile con le modalità specificate in dettaglio nei paragrafi indicati della norma UNI 7129-1;
- NO = installazione non possibile.

When a municipal, regional or national installation specification is not available, the following tables summarize the types of installation allowed in the domestic and similar gas plants by the Italian standard UNI 7129-1 for the CSST pliable corrugated tubing systems (see also EN 1775 European standard):

- SI / YES = installation possible with the methods specified in detail in the paragraphs indicated of the UNI 7129-1 standard;
- NO = installation not possible.

MODALITÀ DI INSTALLAZIONE GENERALI GENERAL INSTALLATION MODES (# 4.3, # 4.4, # 4.5, # 4.6, # 4.7, # 4.8)		EDIFICI UNI-FAMILIARI SINGLE-FAMILY BUILDINGS		EDIFICI MULTI-FAMILIARI MULTI-FAMILY BUILDINGS		
		ESTERNO OUTSIDE (# 4.7.1)	INTERNO INSIDE (# 4.7.2)	NELLE PARTI COMUNI IN THE COMMON PARTS		NELLE SINGOLE UNITÀ INSIDE THE APARTMENT (# 4.8.5)
				ESTERNO OUTSIDE (# 4.8.1, 4.8.2)	INTERNO INSIDE (# 4.8.3, 4.8.4)	
A VISTA AT SIGHT (# 4.5.1)		NO	SI / YES	NO	SI / YES	SI / YES
IN ALLOGGIAMENTI TECNICI IN TECHNICAL HOUSINGS (# 4.5.2)	IN CANALETTA IN DUCT (# 4.5.2.2, 4.5.2.3)	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES
	IN ASOLA DI SERVIZIO IN SERVICE SLEEVE (# 4.5.2.4)	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES
	IN CUNICOLO TECNICO SOTTERRANEO IN UNDERGROUND TECHNICAL CUNICULAR (# 4.5.2.5)	SI / YES	NO	SI / YES	NO	NO
	IN GUAINA IN SHEATH (# 4.5.2.6)	SI / YES	SI / YES	SI / YES	NO	SI / YES
	IN APPOSITO ALLOGGIAMENTO (*) IN SPECIAL HOUSING (*) (# 4.5.2.7)	NO	SI / YES	NO	NO	SI / YES
INTERRATE BURIED (# 4.5.3)		SI / YES	NO	SI / YES	NO	NO
IN MANUFATTI ORIZZONTALI A CIELO APERTO IN HORIZONTAL ARTEFACTS AT OPEN SKY (# 4.5.4)		SI / YES	NO	SI / YES	NO	NO
SOTTO TRACCIA CONCEALED IN THE WALL (# 4.5.5)		NO	SI / YES	NO	NO	SI / YES

(*): con funzione di protezione antincendio, rispondente ai requisiti prescritti dalle regole tecniche di prevenzione incendi.
(*): with fire protection function, meeting the requirements set by the technical rules of fire prevention.

MODALITÀ DI INSTALLAZIONE PARTICOLARI SPECIAL INSTALLATION MODES	Paragrafo UNI 7129-1 UNI 7129-1 paragraph
ATTRAVERSAMENTO DI VANI O AMBIENTI CLASSIFICATI CON PERICOLO D'INCENDIO CROSSING OF SPACES OR ROOMS CLASSIFIED WITH FIRE HAZARD	# 4.6.3
ATTRAVERSAMENTO DI MURI CROSSING OF WALLS	# 4.6.3.4
ATTRAVERSAMENTO DI SOLAI CROSSING OF FLOORS	# 4.6.3.5

IMPIANTI A GAS CIVILI EXTRA-DOMESTICI TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE PER LE TUBAZIONI CSST NON-DOMESTIC CIVIL GAS PLANTS: INSTALLATION METHODOLOGIES FOR THE CSST TUBING



Per gli impianti gas civili extra-domestici ($Q_n > 35$ kW) le tubazioni per gas "PEGASUS" devono essere installate in conformità alla normativa vigente (DM 12/04/1996), la norme di installazione UNI 11528 e le istruzioni di PSP.



The "PEGASUS" tubing system for non-domestic civil gas plants ($Q_n > 35$ kW) must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

Le seguenti tabelle riassumono le tipologie di installazione possibili negli impianti gas civili extra-domestici per i sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST in conformità alla norma UNI 11528 : 2014 + EC1: 2016:

- SI / YES = installazione possibile con le modalità specificate in dettaglio nei paragrafi indicati della norma UNI 11528;
- NO = installazione non possibile.

When a municipal, regional or national installation specification is not available, the following tables summarize the types of installation allowed in the non-domestic civil gas plants by the Italian standard UNI 11528 for the CSST pliable corrugated tubing systems (see also EN 1775 European standard):

- SI / YES = installation possible with the methods specified in detail in the paragraphs indicated of the UNI 11528 standard;
- NO = installation not possible.

MODALITÀ DI INSTALLAZIONE INSTALLATION MODES (# 5.3, # 5.4.2, # 5.4.3)	ALL'ESTERNO DEI FABBRICATI OUTSIDE THE BUILDING (# 5.4.3.3)	ALL'INTERNO DEI FABBRICATI INSIDE THE BUILDING (# 5.4.3.4)
A VISTA AT SIGHT (# 5.3.3.5, # 5.4.3.3.2)	NO	NO
IN CANALETTA IN DUCT (# 5.4.3.3.3)	SI / YES	SI / YES
SOTTO TRACCIA CONCEALED IN THE WALL (# 5.4.3.4.4)	NO	SI / YES
INTERRATE BURIED (# 5.3.3.5, # 5.4.3.3.1)	SI / YES	NO
IN ALLOGGIAMENTO TECNICO IN TECHNICAL HOUSING (# 5.4.3.3.4)	SI / YES	NO
IN ALLOGGIAMENTO ANTINCENDIO IN ANTI-FIRE HOUSING (# 5.4.3.4.2)	NO	SI / YES
IN GUAINA (CONTRO-TUBO) IN SHEATH (COUNTER-TUBE) (# 5.4.3.4.3)	NO	SI / YES

IMPIANTI GAS PER OSPITALITÀ PROFESSIONALE, DI COMUNITÀ E AMBITI SIMILARI GAS PLANTS FOR PROFESSIONAL HOSPITALITY, COMMUNITY AND SIMILAR AREAS



Per gli Impianti gas per ospitalità professionale di comunità e similari le tubazioni per gas "PEGASUS" devono essere installate in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008 e DM 12/04/1996), la norma di installazione UNI 8723 e le istruzioni di PSP.



The "PEGASUS" tubing system for gas plants for professional cooking appliances and similar must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

La norma UNI 8723 : 2017 specifica che la posa dell'impianto deve essere effettuata in conformità a quanto previsto dalle pertinenti norme di installazione:

- UNI 7129-1 (gas naturale: metano) o UNI 7131 (GPL) per impianti gas in cui gli apparecchi installati hanno tutti singola portata termica non maggiore di 35 kW;
- UNI 11528 per impianti gas con almeno un apparecchio avente singola portata termica nominale massima maggiore di 35 kW oppure con apparecchi installati in batteria con portata termica complessiva maggiore di 35 kW.

Per le tubazioni corrugate formabili CSST non è consentita la posa "a calata".

When a municipal, regional or national installation specification is not available, the types of installation allowed in the gas plants for professional cooking appliances and similar using the CSST pliable corrugated tubing systems are described by the Italian standard UNI 8723 (see also EN 1775 European standard) that specifies that the installation of the gas plant must be carried out in compliance with the provisions of the relevant installation standards:

- UNI 7129-1 (natural gas: methane) or UNI 7131 (LPG) for gas plants in which the installed appliances all have a single thermal capacity of not more than 35 kW;
- UNI 11528 for gas plants with at least one appliance having a maximum nominal thermal capacity greater than 35 kW or with appliances installed in a battery with a total thermal capacity greater than 35 kW.

For the CSST pliable corrugated tubes it is not permitted to use the "drop" laying.

DIMENSIONAMENTO E COLLAUDO DELL'IMPIANTO GAS PER LE TUBAZIONI CSST DIMENSIONING AND TESTING OF THE GAS PLANT FOR THE CSST TUBING

Impianti gas domestici e similari (UNI 7129) ed impianti a gas per l'ospitalità professionale di comunità e similare (UNI 8723)

Per il dimensionamento degli impianti a gas domestici e similari in conformità alla norma UNI 7129 e degli impianti a gas per l'ospitalità professionale di comunità e similare in conformità alla norma UNI 8723 con portata termica inferiore a 35 kW, le sezioni delle tubazioni devono essere tali da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta limitando le perdite di pressione (pressione statica misurata in condizioni dinamiche ossia durante il funzionamento di tutti gli apparecchi collegati alla loro potenza nominale massima) fra il contatore del gas e qualsiasi apparecchio utilizzatore a valori non maggiori di:

- 0,5 mbar per i gas della I famiglia (gas manifatturato);
- 1,0 mbar per i gas della II famiglia (gas naturale - metano);
- 2,0 mbar per i gas della III famiglia (GPL).

Se a monte del contatore del gas è installato un regolatore di pressione, sono ammesse perdite di carico doppie di quelle sopra riportate.

Il dimensionamento dell'impianto gas deve essere effettuato come segue (possono essere utilizzate procedure di calcolo differenti rispetto a quella di seguito riportata, descritta nella norma UNI 7129-1, purché siano garantiti risultati equivalenti):

- 1) determinare la portata massima di gas in transito in ogni tratto di impianto (la portata di gas necessaria per alimentare ogni apparecchio deve essere ricavata dalle indicazioni fornite dal suo fabbricante);
- 2) determinare le lunghezze virtuali dei differenti tratti di tubazione costituenti l'impianto interno misurando lo sviluppo geometrico dei tubi e sommando ad esso le lunghezze equivalenti per i pezzi speciali (raccordi e rubinetti - prospetto 1) presenti sul tratto di condotta considerato;
- 3) in base alla densità relativa del gas, ossia gas naturale (metano) o GPL, procedere al dimensionamento tratto per tratto adottando per lunghezze virtuali e portate i valori più vicini per eccesso ai dati del prospetto 2 e da questi ricavare il diametro da adottare.

Impianti gas civili extradomestici (UNI 11528)

Il dimensionamento delle tubazioni degli impianti gas civili extradomestici in conformità alla norma UNI 11528 deve essere tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione nel rispetto delle pressioni stabilite per ciascun apparecchio dal rispettivo fabbricante. A questo scopo devono essere opportunamente determinate le seguenti perdite di carico (possono essere utilizzate procedure di calcolo differenti rispetto quella di seguito riportata, descritta nella norma UNI 11528, purché siano garantiti risultati equivalenti):

- perdite di carico distribuite: ΔP_d ;
- perdite di carico localizzate (dovute a giunti, cambi di sezione, curve, gomiti, etc.): ΔP_l ;
- variazione di pressione dovuta all'eventuale differenza di livello tra il punto di inizio e l'apparecchio utilizzatore: $\Delta P_h [Pa] = (\gamma_g - \gamma_a) \times h \times g$ dove:
 - $\gamma_g [kg/m^3]$: massa volumica del gas a 15°C e 1013,25 mbar,
 - $\gamma_a [kg/m^3]$: massa volumica dell'aria a 15°C e 1013,25 mbar,
 - $h [m]$: differenza di quota tra la base e il punto terminale del tratto verticale,
 - $g = 9,81 m/s^2$: accelerazione di gravità.

Anziché calcolare singolarmente le perdite di carico distribuite ΔP_d e le perdite di carico localizzate ΔP_l , si possono calcolare le lunghezze virtuali (prospetto 2) sommando alla lunghezza dei tratti di tubo la lunghezza equivalente dei pezzi speciali presenti sul tratto di condotta considerato (prospetto 1).

Le perdite di carico totali ΔP_t sono date dalla somma delle perdite di carico distribuite ΔP_d , delle perdite di carico localizzate ΔP_l e dalla variazione di pressione ΔP_h : $\Delta P_t = \Sigma(\Delta P_d + \Delta P_l + \Delta P_h)$.

Il progettista deve anche tenere in considerazione eventuali altri fattori che possono influenzare il corretto dimensionamento come ad esempio: pressione di erogazione del gas combustibile fornito immediatamente a monte del punto di inizio, contemporaneità di funzionamento degli apparecchi alimentati dall'impianto alla portata massima nominale, effetti delle variazioni della pressione sui dispositivi di controllo nelle fasi di accensione dei bruciatori (vedere la norma UNI 11528).

The "PEGASUS" tubing system for gas must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

In the case specific municipal, regional and national regulations for the dimensioning are not available, use the following procedures.

Gas plants with thermal power up to 35 kW (domestic and similar gas plants)

For the dimensioning of the gas plants with thermal power up to 35 kW (as example domestic and similar gas plants) the size of the tubing shall assure a gas flow rate adequate to cover the maximum request (static pressure measured in dynamic conditions that is when during the operation all the connected appliances work at their maximum nominal power) limiting the pressure drops between the gas meter and each gas appliances to values not exceeding:

- 0,5 mbar for gases of the I family (manufactured gas);
- 1,0 mbar for gases of the II family (natural gas);
- 2,0 mbar for the gases of the III family (LPG).

If there is a pressure regulator upstream the gas meter, the above pressure drops can be the double.

The dimensioning of the gas plant shall be made as follows:

- 4) determine the maximum flow rate for each stretch of the plant (the flow rate necessary to feed each appliance shall be deducted from the indications given by its manufacturer);
- 5) determine the virtual length of each stretch of tubing measuring the geometrical length of the tubes and adding the equivalent lengths of the special pieces (fittings and valves - table 1) that are in the examined stretch of plant;
- 6) on the basis of the density of the gas, proceed to dimension the plant stretch by stretch using for the virtual lengths and the flow rates the closest values to excess of the data of the table 2 and from these obtain the diameter to use.

Gas plants with thermal power over 35 kW

The dimensioning of the gas plants with thermal power over 35 kW shall assure the correct operation of the gas appliances complying with the pressures defined for each appliance by its manufacturer. For this reasons the following pressure drops shall be properly determined:

- spread pressure drops: ΔP_d ;
- localized pressure drops (due to fittings, section reductions, bends, elbows, and so on): ΔP_l ;
- pressure change due to the possible difference in height between the starting point and the gas appliance: $\Delta P_h [Pa] = (\gamma_g - \gamma_a) \times h \times g$ where:
 - $\gamma_g [kg/m^3]$: density of the gas (15°C, 1013,25 mbar),
 - $\gamma_a [kg/m^3]$: density of the air (15°C, 1013,25 mbar),
 - $h [m]$: difference in height between the base and the final point of the vertical stretch,
 - $g = 9,81 m/s^2$: gravity acceleration.

Instead of individually calculate the spread pressure drops ΔP_d and the localized pressure drops ΔP_l , it is possible to calculate the virtual lengths (table 2) adding to the lengths of the tubing stretches the equivalent lengths of the special pieces that are in the examined stretch of plant (table 1).

The overall pressure drops ΔP_t are the sum of the spread pressure drops ΔP_d , the localized pressure drops ΔP_l and the difference in height ΔP_h : $\Delta P_t = \Sigma(\Delta P_d + \Delta P_l + \Delta P_h)$.

The designer shall also take into consideration any other factor that can influence the correct dimensioning, as for example: delivery pressure of the gas just before the starting point of the plant, contemporaneity of operation of the appliances at their maximum nominal power, effects of the pressure changes on the control devices at the moment of the ignition of the burners.

Prospetto 1: lunghezze equivalenti dei pezzi speciali Table 1: equivalent lengths of the special pieces	Curve a 90° / 90° bends	0,3 m
	Gomiti / Elbows	1,0 m
	Raccordi a T / Tee fittings	0,5 m
	Rubineti a sfera / Ball valves	0,3 m
	Restringimenti di sezione / Section reductions	0,2 m
	Curve a 90° / 90° bends	0,3 m
	Gomiti / Elbows	1,0 m
	Raccordi a T / Tee fittings	0,5 m

	Lunghezza virtuale [m] Virtual length [m]	Gas della II famiglia (gas naturale) - Perdite di carico: 1 mbar Gas of the II family (natural gas) - Pressure drops: 1 mbar				Gas della III famiglia (GPL) - Perdite di carico: 2 mbar Gas of the III family (LPG) - Pressure drops: 2 mbar			
		DN 12	DN 15	DN 20	DN 25	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25
Prospetto 2: portate in volume in m³/h per i tubi CSST Table 2: flow rate in volume in m³/h for the CSST tubes	1	2,8	6,4	11,6	27,7	2,4	5,4	9,9	24,0
	2	2,0	4,5	8,2	19,1	1,7	3,8	6,9	16,5
	3	1,6	3,7	6,6	15,3	1,4	3,1	5,6	13,3
	4	1,4	3,2	5,7	13,1	1,2	2,7	4,9	11,4
	5	1,3	2,8	5,1	11,6	1,1	2,4	4,3	10,1
	6	1,2	2,6	4,7	10,5	1,0	2,2	4,0	9,1
	7	1,1	2,4	4,3	9,7	0,9	2,0	3,7	8,4
	8	1,0	2,2	4,0	9,0	0,8	1,9	3,4	7,8
	9	0,9	2,1	3,8	8,5	0,8	1,8	3,2	7,3
	10	0,9	2,0	3,6	8,0	0,8	1,7	3,0	6,9
	11	0,9	1,9	3,4	7,6	0,7	1,6	2,9	6,6
	12	0,8	1,8	3,3	7,3	0,7	1,5	2,8	6,3
	13	0,8	1,7	3,1	6,9	0,7	1,5	2,7	6,0
	14	0,8	1,7	3,0	6,7	0,6	1,4	2,6	5,8
	15	0,7	1,6	2,9	6,4	0,6	1,4	2,5	5,6
	20	0,6	1,4	2,5	5,5	0,5	1,2	2,1	4,8
	21	0,6	1,4	2,5	5,4	0,5	1,2	2,1	4,6
	22	0,6	1,3	2,4	5,2	0,5	1,1	2,0	4,5
	23	0,6	1,3	2,3	5,1	0,5	1,1	2,0	4,4
	24	0,6	1,3	2,3	5,0	0,5	1,1	1,9	4,3
	25	0,6	1,3	2,2	4,9	0,5	1,1	1,9	4,2
	30	0,5	1,1	2,0	4,4	0,4	1,0	1,7	3,8
	35	0,5	1,1	1,9	4,1	0,4	0,9	1,6	3,5
	40	0,5	1,0	1,8	3,8	0,4	0,8	1,5	3,3
	45	0,4	0,9	1,7	3,6	0,4	0,8	1,4	3,1
	50	0,4	0,9	1,6	3,4	0,3	0,8	1,3	2,9
	75	0,3	0,7	1,3	2,7	0,3	0,6	1,1	2,3
	100	0,3	0,6	1,1	2,3	0,2	0,5	0,9	2,0

COLLAUDO DELL'IMPIANTO GAS

Per gli **impianti gas domestici e similari** (UNI 7129) e **impianti a gas per l'ospitalità professionale di comunità e similare** (UNI 8723) con portata termica inferiore a 35 kW, il collaudo (prova di tenuta) deve essere effettuato in conformità alla norma UNI 7129-1 (per le tubazioni CSST "PEGASUS" non deve essere effettuata la verifica ad alta pressione).

Per gli **impianti gas civili extradomestici** (UNI 11528 - portata termica maggiore di 35 kW) la verifica di tenuta (per le tubazioni CSST "PEGASUS" non deve essere effettuata la prova ad alta pressione) e la messa in servizio devono essere effettuate in conformità alla norma UNI 11528.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il DM 37/2008 stabilisce che l'impresa installatrice abilitata, al termine dei lavori e dopo avere verificato la funzionalità dell'impianto, deve rilasciare al committente la "dichiarazione di conformità" degli impianti gas realizzati secondo la regola dell'arte.

Il DM 37/2008 specifica che i componenti e gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme UNI si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte. Il sistema di tubazioni CSST "PEGASUS" di PSP è certificato conforme alla norma UNI EN 15266 (certificato Bureau Veritas n°900/002).

Utilizzando le tubazioni CSST "PEGASUS" di PSP nella dichiarazione di conformità, redatta utilizzando il modello del DM 37/2008, deve essere riportato il riferimento alla norma di prodotto (UNI EN 15266) e alla norma di installazione (UNI 7129-1, UNI 7131, UNI 8723 o UNI 11528 come applicabile).

TESTING OF THE TIGHTNES OF THE PLANT

The tightness of the gas plant must be verified before its commissioning, connection to the gas meter and before the connection of the gas appliances in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations. In the case specific municipal, regional and national regulations for the dimensioning are not available, use the following procedure (for the "PEGASUS" CSST tubing system, a high pressure test is not necessary):

- 1) isolate the plant;
- 2) introduce in the plant air or other inert gas up to a pressure between 100 mbar and 150 mbar;
- 3) let the pressure stabilize for at least 15 minutes and then measure the pressure using a monometer with an accuracy of at least 0,1 mbar;
- 4) after 15 minutes measure again the pressure: no difference between the two measures is necessary to assume the gas plant as tight;
- 5) if there is a difference between the two measures, the leakage shall be found and repaired and then the tightness test must be repeated.

INSTALLATION AND TESTING DOCUMENTATION

After the installation, the installer shall release the documentation required by the applicable municipal, regional and national regulations.



SEZIONE
SECTION **A2**

TUBI CORRUGATI
FORMABILI CSST
PER ACQUA – **“AQUARIUS”**

CSST PLIABLE
CORRUGATED TUBES
FOR WATER – **“AQUARIUS”**

TUBI CSST IN AISI 304

Tubi corrugati formabili CSST "AQUARIUS", a norma UNI EN ISO 10380, in acciaio inossidabile austenitico **1.4301 (AISI 304)** per allacciamenti ed impianti termo-idro-sanitari (conformi ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile).



AISI 304 CSST TUBES

"AQUARIUS" Pliable corrugated CSST tubes, conform to EN ISO 10380, in **1.4301 (AISI 304)** austenitic stainless steel, for connections and thermo-hydro-sanitary plants (suitable for drinking water).

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES
F0005-0000 1		10	3/8"	5
F0010-0000 2				10
F0025-0000 3				25
F0050-0000 4				50
F0100-0000 5				100
F0005-0000 6		12	1/2"	5
F0010-0000 7				10
F0025-0000 8				25
F0050-0000 9				50
F0100-000 10				100
F0005-0 1492		12X	1/2"	5
F0010-0 1335				10
F0025-0 1493				25
F0050-0 1336				50
F0100-0 1337				100

I TUBI CORRUGATI FORMABILI CSST AQUARIUS SONO DISPONIBILI SU RICHIESTA ANCHE IN ACCIAIO INOSSIDABILE AUSTENITICO 1.4404 (AISI 316L)



THE AQUARIUS CSST PLIABLE CORRUGATED TUBES ARE ALSO AVAILABLE ON REQUEST IN 1.4404 (AISI 316L) AUSTENITIC STAINLESS STEEL

TUBI CSST DN 12 E DN 12X



I tubi corrugati formabili CSST DN 12 e DN 12X hanno dimensioni differenti, in particolare il diametro interno ed esterno dei tubi DN 12X sono più grandi rispetto quelli dei tubi DN 12. Devono quindi essere utilizzati i corretti dadi, viti semplici e dime di flangiatura:



	Tubo DN 12	Tubo DN 12X
Dadi 1/2"	F0010-000 24	F0010-0 1541
Dadi ridotti 3/4"	F0010-000 51	F0010-00 281
Viti semplici 1/2"	F0010-007 22	F0010-007 23
Dime di flangiatura	F0001-00 146 o F0001-00 147	F0001-00 614 o F0001-0 1542

Tutti gli altri articoli (nippoli, guarnizioni, flangiatore TAURUS, etc.) sono utilizzabili sia per i tubi DN 12 che per i tubi DN 12X.

Si raccomanda di utilizzare i tubi DN 12 del sistema AQUARIUS per acqua perché questi hanno le stesse dimensioni dei tubi DN 12 del sistema PEGASUS per gas: si così ha un unico dado e un'unica dima di flangiatura sia per gli impianti acqua che per gli impianti gas.

TUBI CSST IN AISI 304

Tubi corrugati formabili CSST "AQUARIUS", a norma UNI EN ISO 10380, in acciaio inossidabile austenitico **1.4301 (AISI 304)** per allacciamenti ed impianti termo-idro-sanitari (conformi ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile).



AISI 304 CSST TUBES

"AQUARIUS" Pliable corrugated CSST tubes, conform to EN ISO 10380, in **1.4301 (AISI 304)** austenitic stainless steel, for connections and thermo-hydro-sanitary plants (suitable for drinking water).

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES
F0005-000 11		15	3/4"	5
F0010-000 12				10
F0025-000 13				25
F0050-000 14				50
F0100-000 15				100
F0005-000 16		20	1"	5
F0010-000 17				10
F0025-000 18				25
F0050-000 19				50
F0100-000 20				100
F0005-0 1315		25	1 1/4"	5
F0010-0 1316				10
F0025-000 21				25
F0050-000 22				50

I TUBI CORRUGATI FORMABILI CSST AQUARIUS SONO DISPONIBILI SU RICHIESTA ANCHE IN ACCIAIO INOSSIDABILE AUSTENITICO 1.4404 (AISI 316L)



THE AQUARIUS CSST PLIABLE CORRUGATED TUBES ARE ALSO AVAILABLE ON REQUEST IN 1.4404 (AISI 316L) AUSTENITIC STAINLESS STEEL



DN 12 AND DN 12X CSST TUBES

The DN 12 and DN 12X CSST pliable corrugated tubes have different dimensions, in particular the internal and external diameter of the DN 12X tubes are larger than those of the DN 12 tubes. The correct nuts, simple screws and templates must therefore be used:



	DN 12 tube	DN 12X tube
1/2" nut	F0010-000 24	F0010-0 1541
3/4" reduced nuts	F0010-000 51	F0010-000 281
1/2" simple screws	F0010-007 22	F0010-007 23
Flanging templates	F0001-001 46 or F0001-001 47	F0001-006 14 or F0001-015 42

All the other items (nipples, gaskets, TAURUS flanging tool, etc.) can be used for both DN 12 and DN 12X tubes.

It is recommended to use the DN 12 tubes of the AQUARIUS system for water because they have the same dimensions as the DN 12 tubes of the PEGASUS system for gas: in this way there is only one nut and only one flanging template for both water and gas installations.

TUBI CORRUGATI FORMABILI PER SISTEMA CSST "AQUARIUS" PLIABLE CORRUGATED TUBES FOR CSST TUBING SYSTEM "AQUARIUS"

DESCRIZIONE: tubi corrugati formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubes) tipo 3 ad onde parallele in acciaio inossidabile a norma UNI EN ISO 10380 per sistema di tubazioni "AQUARIUS" per trasporto di fluidi in pressione idonei anche per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004).

CAMPI DI APPLICAZIONE: impianti idro-termo-sanitari per trasporto di acqua fredda e calda, trasporto di fluidi in impianti industriali (1) e collegamento di apparecchiature fisse (2):

- pressione nominale (20°C): PN 16;
- massima pressione di esercizio: 16 bar (1,6 MPa) (3);
- massima temperatura di esercizio: 550°C (3);
- minima temperatura di esercizio: -200°C (3).

MATERIALE: acciaio inossidabile austenitico a norma UNI EN 10028-7 tipo 1.4301 - X5CrNi18-10 (AISI 304) o tipo 1.4404 - X2CrNiMo17-12-2 (AISI 316L) con trattamento termico di solubilizzazione.

CERTIFICAZIONI

I tubi corrugati formabili CSST "AQUARIUS" di PSP S.r.l. sono certificati a norma UNI EN ISO 10380 : 2012 (certificato Bureau Veritas n° 900/001)

MODALITA' DI UTILIZZO

- Conservare i tubi nel loro imballo originale, in luogo asciutto e al riparo da sostanze corrosive.
- Verificare l'integrità dei tubi prima dell'utilizzo.
- Non sottoporre i tubi a trazione o torsione.
- E' possibile piegare a mano i tubi rispettando i raggi minimi di curvatura.
- Non sottoporre i tubi a piegamenti ripetuti.
- Per lo staffaggio dei tubi utilizzare collari con rivestimento in gomma. Si raccomanda di posizionare un collare ogni 2 / 3 metri.

DESCRIPTION: CSST pliable corrugated stainless steel tubes type 3 annular conform to EN ISO 10380 for "AQUARIUS" tubing system for the supply of fluids under pressure suitable also for drinking water.

APPLICATION FIELDS: hydro-thermo-sanitary plants for the supply of cold and hot water, supply of fluids in industrial plants (1) and connection of stationary appliances (2):

- nominal pressure (20°C): PN 16;
- maximum working pressure: 16 bar (1,6 MPa) (3);
- maximum working temperature: 550°C (3);
- minimum working temperature: -200°C (3).

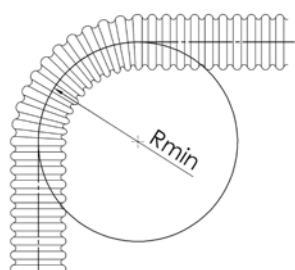
MATERIAL: austenitic stainless steel conform to EN 10028-7 type 1.4301 - X5CrNi18-10 (AISI 304) or type 1.4404 - X2CrNiMo17-12-2 (AISI 316L) with solution annealing treatment.

CERTIFICATIONS

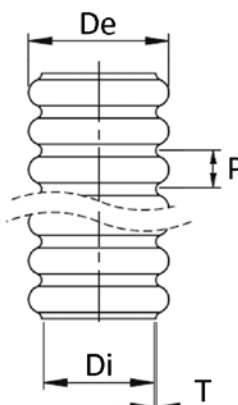
The "AQUARIUS" CSST pliable corrugated tubes by PSP S.r.l. are certified as conform to EN ISO 10380 : 2012 (Bureau Veritas certificate nr. 900/001).

METHODS OF USE

- Keep the tubes in their original packaging, in a dry place and sheltered from corrosive substances.
- Before their use, verify the integrity of the tubes.
- Do not pull or twist the tubes.
- It is possible to bend by hand the tubes complying with the minimum bending radii.
- Do not submit the tubes to repeated bending.
- For the fastening of the tubes, use clamps with rubber. It is recommended to place a clamp every 2 / 3 meters.



Dimensione nominale Nominal dimension	Raggio di curvatura minimo Minimum bending radius Rmin [mm]
DN 10	20
DN 12 / DN12X	25
DN 15	25
DN 20	30
DN 25	45

DIMENSIONI / DIMENSIONS		DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20	DN 25
	Dimensione nominale / Nominal dimension	DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20	DN 25
	Filetto di connessione / Connection thread	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
	Spessore / Thickness T [mm]	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Diametro interno / Internal diameter Di [mm]	9,3	12,0	13,2	15,8	19,7	26,5
	Diametro esterno / External diameter De [mm]	12,2	15,8	16,8	20,0	25,0	33,0
	Passo / Pitch P [mm]	4,0	5,0	5,1	5,5	6,4	7,1
	Superficie lineica interna / Internal lineic surface [m2/m]	0,041	0,054	0,057	0,070	0,091	0,131
	Superficie lineica esterna / External lineic surface [m2/m]	0,043	0,057	0,059	0,073	0,094	0,135
	Volume lineico / Lineic volume [L/m]	0,09	0,15	0,17	0,25	0,38	0,70

- 1) Verificare la compatibilità chimica di tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, etc.).
- 2) I tubi corrugati formabili "AQUARIUS" non sono idonei per il collegamento di apparecchiature mobili e/o parti in moto relativo tra loro: per tali impieghi utilizzare esclusivamente adeguati tubi flessibili di PSP.
- 3) Valori validi per tubi senza rivestimento esterno con dimensioni nominali da DN 10 a DN 25 compresi; per le massime temperatura e pressioni di esercizio della tubazione tenere in considerazione tutti i componenti del sistema di tubazioni (raccordi, elementi di tenuta, accessori, etc.).

- 1) Verify the chemical compatibility of all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).
- 2) The "AQUARIUS" pliable corrugated tubes are not suitable for the connection of moving appliances and/or parts in relative motion each other: for these purposes use only suitable flexible hoses by PSP.
- 3) Values valid for tubes without external coating with nominal dimensions from DN 10 to DN 25 included; for the maximum working temperature and pressure take into consideration all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).

COMPATIBILITA' CHIMICA (RESISTENZA ALLA CORROSIONE)

I dati della tabella seguente sono da considerarsi solo indicativi in quanto il comportamento dei tubi nelle reali condizioni di esercizio dipende da molteplici fattori quali ad esempio la temperatura di esercizio, il tempo di esposizione, la concentrazione effettiva della sostanza, etc.

Sostanza	AISI 304	AISI 316L	Sostanza	AISI 304	AISI 316L	Sostanza	AISI 304	AISI 316L
Acetilene	+	+	Ammoniaca	+	+	Glicoli	+	+
Aceto liquido	+	+	Anidride carbonica	+	+	Idrocarburi alifatici e aromatici	+	+
Aceto vapore	-	+	Anidride solforosa	-	+	Idrossido di sodio (soda caustica)	-	+
Acetone	+	+	Anilina	+	+	Ipoclorito di sodio (candeggina)	-	-
Acido citrico	+	+	Aria	+	+	Latte	+	+
Acido cloridrico (acido muriatico)	-	-	Azoto	+	+	Metano	+	+
Acido fluoridrico	-	-	Benzene (benzolo)	+	+	Nafta	+	+
Acido fosforico	-	-	Benzine	+	+	Oli combustibili	+	+
Acido nitrico	-	-	Birra	+	+	Oli minerali	+	+
Acido solfidrico	-	+	Butano	+	+	Oli vegetali	+	+
Acido solforico (vetriolo)	-	-	Caffè	+	+	Ossigeno	+	+
Acido solforoso	-	-	Cere	+	+	Paraffina	+	+
Acqua di mare	-	+	Chetoni	+	+	Propano	+	+
Acqua dolce	+	+	Cloro	-	-	Saponi	+	+
Acqua ossigenata	+	+	Cloruri e clorati	-	-	Succhi di frutta	+	+
Acquaragia	+	+	Etano	+	+	Toluene	+	+
Alcool etilico (etanolo)	+	+	Eteri	+	+	Tricloroetilene (triellina)	-	-
Alcool metilico (metanolo)	+	+	Formaldeide	-	+	Vapore acqueo	+	+
Alcolici	+	+	Gasolio	+	+	Vernici	+	+
Ammine	+	+	Glicerina	+	+	Vino	+	+

Legenda: + compatibile - non compatibile (possibilità di corrosione o corrosione)

CHEMICAL COMPATIBILITY (CORROSION RESISTANCE)

The data of the following table are to be considered only as indicative as the behavior of the tubes in the real working conditions depends on many factors such as the working temperature, the exposure time, the actual concentration of the substance and so on

Substance	AISI 304	AISI 316L	Substance	AISI 304	AISI 316L	Substance	AISI 304	AISI 316L
Acetylene	+	+	Fruit juices	+	+	Petrols	+	+
Acetone	+	+	Glycerine	+	+	Phosphoric acid	-	-
Air	+	+	Glycols	-	+	Propane	+	+
Alcohols	+	+	Hydrocarbons (aliphatic and aromatic)	+	+	Soaps	+	+
Amines	+	+	Hydrochloric acid (muriatic acid)	+	+	Sodium hydroxide	-	+
Ammonia	+	+	Hydrofluoric acid	+	+	Sodium hypochlorite (bleach)	-	-
Aniline	+	+	Hydrogen peroxide	+	+	Sulfuric acid (vitriol)	-	-
Beer	+	+	Hydrogen sulfide	+	+	Sulfur dioxide	-	+
Benzene (benzol)	+	+	Ketones	+	+	Sulphurous acid	-	-
Butane	+	+	Methane	+	+	Toluene	+	+
Carbon dioxide	+	+	Methyl alcohol (methanol)	+	+	Trichloroethylene	-	-
Chlorides and chlorinated	-	-	Milk	+	+	Turpentine	+	+
Chlorine	-	-	Naphtha	+	+	Varnishes	+	+
Citric acid	+	+	Nitric acid	-	-	Vinegar, liquid	+	+
Coffee	+	+	Nitrogen	-	-	Vinegar, vapor	-	+
Diesel fuel	+	+	Oils, fuel	+	+	Water vapor	+	+
Ethane	+	+	Oils, mineral	+	+	Water, see	-	+
Ethers	+	+	Oils, vegetable	-	+	Water, soft	+	+
Ethyl alcohol (ethanol)	+	+	Oxygen	+	+	Waxes	+	+
Formaldehyde	-	+	Paraffin	+	+	Wine	+	+

Legend: + compatible - not compatible (possibility of corrosion or corrosion)

IMPIANTI IDRO-TERMO-SANITARI CON IL SISTEMA DI TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI CSST "AQUARIUS" HYDRO-THERMO-SANITARY PLANTS WITH "AQUARIUS" PLIABLE CORRUGATED CSST TUBING SYSTEM



Gli impianti idrotermo-sanitari devono essere installate in conformità alla normativa vigente e le istruzioni di PSP.



The hydro-thermo-sanitary plants must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP.

Nella progettazione ed installazione degli impianti termo-idro-sanitari devono essere tenuti in considerazione molteplici aspetti quali ad esempio:

- tipologia dell'impianto (per acqua sanitaria fredda e calda, per riscaldamento, con o senza ricircolo, sistema "ramificato", "a collettore" o "a anello", etc.);
- tipologia di tutti gli altri componenti (serbatoi, pompe, valvole, filtri, sfianti, contatori, etc.) dell'impianto.

La progettazione, l'installazione, il collaudo e la manutenzione degli impianti devono essere eseguite da personale in possesso dei requisiti previsti dalle leggi e normative vigenti e di idonea capacità tecnica. Il progettista, l'installatore, il collaudatore ed il manutentore di impianti termo-idro-sanitari deve sempre rispettare tutti gli eventuali requisiti municipali, regionali o nazionali applicabili. I principali, ma non unici, riferimenti per gli impianti termo-idro-sanitari sono:

- D.Lgs. n. 31/2001 e successive modifiche e integrazioni (attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano);
- D.M. 174/2004 (idoneità dei materiali ed oggetti per il trasporto di acqua destinata a consumo umano);
- UNI 9182 "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione";
- UNI EN 806 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano".

DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI CSST

Il diametro della tubazione CSST può essere determinato tenendo conto delle sia delle perdite di carico che della velocità massima dell'acqua al suo interno.

Ai fini della determinazione delle perdite di carico, la lunghezza della tubazione è data dalla lunghezza del tubo (perdite di carico distribuite) a cui vanno sommate le "lunghezze equivalenti" dovute ai cambi di direzione del tubo CSST ed alla raccorderia (perdite di carico concentrate).

In the design and installation of thermo-hydro-sanitary plants, many aspects have to be taken into consideration such as:

- type of system (for cold and hot sanitary water, for heating, with or without recirculation, "branched", "collector" or "ring" system, etc.);
- type of all the other components (tanks, pumps, valves, filters, vents, meters, etc.) of the system.

The design, installation, testing and maintenance of the systems must be carried out by personnel who meet the requirements of the laws and regulations in force and have suitable technical skills.

The designer, installer, tester and maintenance technician of thermo-hydro-sanitary systems must always comply with any applicable municipal, regional or national requirements.

The main, but not the only, references for thermo-hydro-sanitary systems are:

- national / local legislation implementing the Directive 98/83/EC relating to the quality of water intended for human consumption;
- national / local legislation related to the suitability of materials and objects for the transport of water intended for human consumption;
- European standard EN 806 "Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption".
- other National installation standards.

DIMENSIONING OF THE CSST TUBING

The diameter of the CSST tube can be determined taking into account both the pressure drops and the maximum speed of the water inside it.

For the purpose of determining the pressure drops, the length of the tubing is given by the length of the tube (distributed pressure drops) to which the "equivalent lengths" due to changes in direction of the CSST tube and the fittings have to be added (concentrated pressure drops).

	Dimensione nominale / Nominal dimension					
	DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20	DN 25
Cambi di direzione a 90° con tubo CSST (*) 90° direction changes with CSST tube (*)	0,3 m	0,3 m	0,3 m	0,3 m	0,3 m	0,3 m
Cambi di direzione con raccordo a gomito Direction changes with elbow fitting	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m
Raccordi a T e collettori Tee-fittings and manifolds	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m
Rubinetti Taps	0,3 m	0,3 m	0,3 m	0,3 m	0,3 m	0,8 m

(*): i cambi di direzione realizzati con tubi CSST con raggi di curvatura almeno doppi di quelli minimi possono essere trascurati.

(*): changes in direction made with CSST tubes with bending radius at least double of the minimum one can be disregarded.

Nota la portata di progetto, dal diagramma possono essere ricavate le perdite di carico per metro lineare di tubazione.

Per evitare rumori e colpi d'ariete la velocità massima dell'acqua al suo interno deve essere minore di 2 m/s per i tubi collettori, colonne portanti e tubi di servizio del piano e minore di 4 m/s per i tubi di collegamento a un accessorio (tratti terminali).

Once the design flow rate is known, the pressure drops per linear meter of tube can be obtained from the diagram.

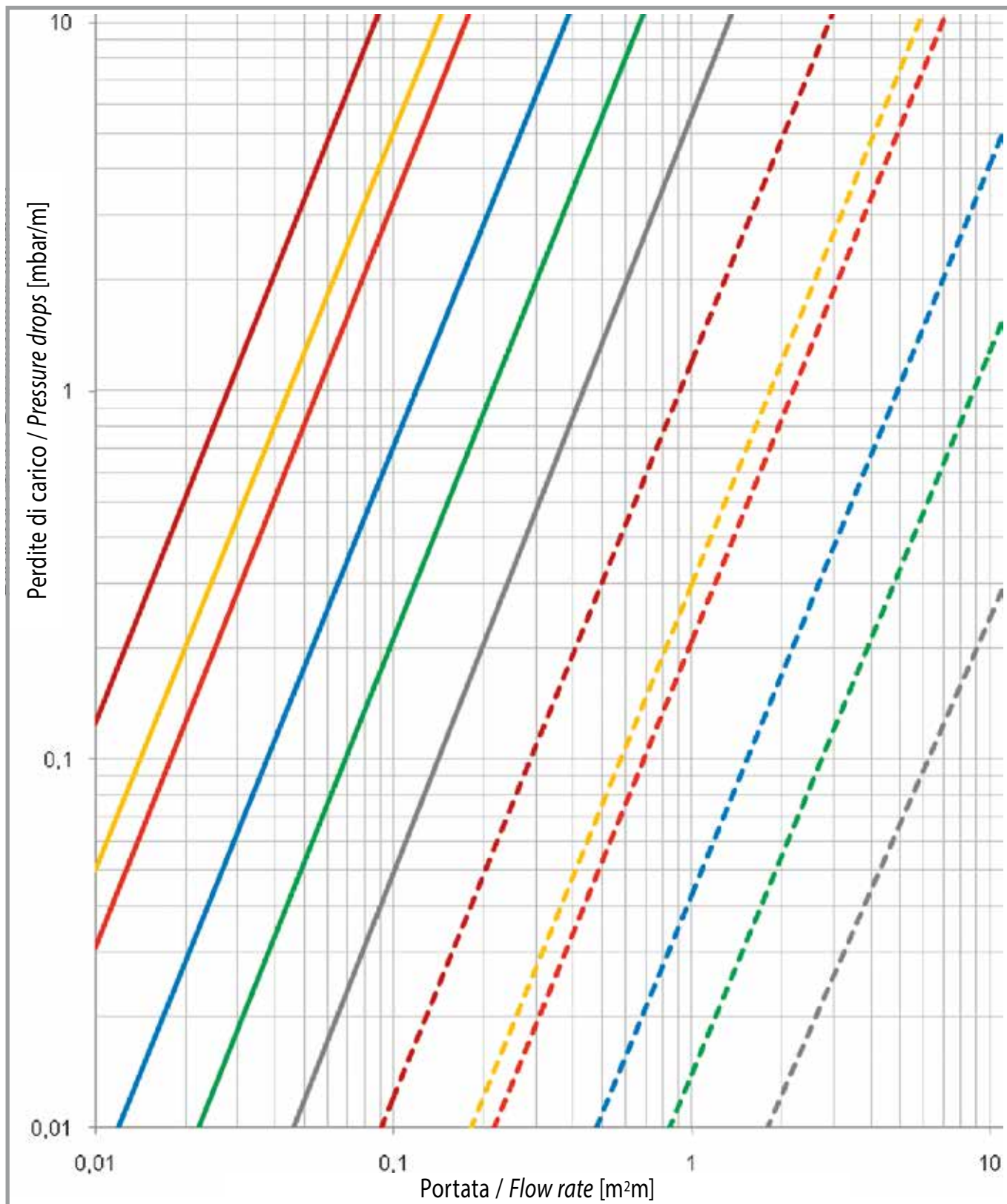
To avoid noise and water hammer, the maximum speed of the water inside it must be less than 2 m/s for the supply tubes, supply columns and service pipes on the floor and less than 4 m/s for the connection tubes to an accessory (end sections).

		Dimensione nominale / Nominal dimension					
		DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20	DN 25
Portata massima per tubi di portata Maximum flow rate for supply tubes	(V _{max} = 2 m/s)	0,49 m ³ /h 0,14 l/s	0,81 m ³ /h 0,23 l/s	0,99 m ³ /h 0,27 l/s	1,4 m ³ /h 0,39 l/s	2,2 m ³ /h 0,6 l/s	4,0 m ³ /h 1,1 l/s
Portata massima per collegamenti Maximum flow rate for connections	(V _{max} = 4 m/s)	0,98 m ³ /h 0,27 l/s	1,6 m ³ /h 0,45 l/s	2,0 m ³ /h 0,55 l/s	2,8 m ³ /h 0,78 l/s	4,4 m ³ /h 1,2 l/s	7,9 m ³ /h 2,2 l/s

La pompa dell'impianto deve essere scelta in modo che la sua prevalenza sia maggiore di almeno 3 bar (pressione al rubinetto) della somma delle perdite di carico distribuite e concentrate e dell'altezza piezometrica ossia del dislivello tra la pompa ed il punto di fornitura dell'acqua alla quota maggiore.

The system pump must be chosen so that its head is at least 3 bar (pressure at the tap) greater than the sum of the distributed and concentrated pressure drops and the piezometric height, i.e. the difference in level between the pump and the supply point of water at the highest level.

**PERDITE DI CARICO
PRESSURE DROPS**



Acqua / Water		Aria / Air	
	DN 10		DN 10
	DN 12		DN 12
	DN 12X		DN 12X
	DN 15		DN 15
	DN 20		DN 20
	DN 25		DN 25

DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI CSST (metodo semplificato UNI EN 806-3)

La norma UNI EN 806-3 descrive un metodo di calcolo semplificato per dimensionare gli impianti "normalizzati" ossia quelli che hanno portate di prelievo inferiori a quelle del prospetto sotto riportato e non prevedono un impiego continuo di acqua oltre i 15 minuti. Tale metodo, che è valido per il circuito dell'acqua calda e fredda ma non per il ricircolo, si basa sull'utilizzo delle "unità di carico" (1 unità di carico equivale ad una portata di 0,1 l/s ossia 0,36 m³/h) e si può applicare alla maggior parte degli edifici. Nei prospetti seguenti sono indicate le unità di carico UC per la determinazione dei diametri dei tubi CSST di PSP che tengono già conto della contemporaneità di funzionamento: iniziando dall'ultimo punto di prelievo, ossia da quello in posizione più favorevole, devono essere determinate le unità di carico per ogni sezione dell'impianto.

Per gli impianti "non normalizzati" si può fare riferimento alla norma UNI 9182 che prevede un metodo più dettagliato valido anche per il dimensionamento delle reti di ricircolo.

DIMENSIONING OF THE CSST TUBING (simplified method EN 806-3)

The European standard EN 806-3 describes a simplified calculation method for dimensioning of the "normalized" systems i.e. those that have lower flow rates than those in the table below and do not require a continuous use of water beyond 15 minutes. This method, which is valid for the hot and cold water circuit but not for the recirculation, is based on the use of "load units" (1 load unit equals a flow rate of 0.1 l/s or 0,36 m³/h) and can be applied to most buildings. The following tables show the UC loading units for determining the diameters of the CSST tubes by PSP which already take into account the simultaneous operation: starting from the last sampling point, i.e. the one in the most favorable position, the load units have to be determined for each section of the plant.

For "non-standardized" systems, reference can be made to the UNI 9182, or other national standard, which provides for a more detailed method also valid for sizing the recirculation networks.

Portate di prelievo, portate minime ai punti di prelievo e unità di carico per punti di prelievo secondo UNI EN 806-3 (metodo semplificato) <i>Withdrawal flow, minimum flow at withdrawal points and load units for withdrawal points according to EN 806-3 (simplified method)</i>			
Punti di prelievo <i>Withdrawal points</i>	Portata di prelievo <i>Withdrawal flow</i> [l/s]	Portata minima <i>Minimum flow</i> [l/s]	Unità di carico <i>Load units</i> UC
Lavello, lavabo, cassetta WC <i>Sink, washbasin, WC cistern</i>	0,1	0,1	1
Lavello cucina, lavatrice domestica, lavastoviglie, lavabo, doccia <i>Kitchen sink, domestic washing machine, dishwasher, sink, shower head</i>	0,2	0,15	2
Orinatoio <i>Urinal</i>	0,3	0,15	3
Vasca da bagno domestica <i>Domestic bathtub</i>	0,4	0,3	4
Rubinetti giardino / garage <i>Garden/garage taps</i>	0,5	0,4	5
Lavello cucina non domestica, vasca da bagno non domestica <i>Non-domestic kitchen sink, non-domestic bathtub</i>	0,8	0,8	8
Scarico <i>Discharge</i>	1,5	1,0	15

Unità di carico UC per la determinazione dei diametri dei tubi CSST <i>UC load unit for determining the diameters of CSST tubes</i>					
Carico massimo della sezione d'impianto [UC] <i>Maximum load of the plant section [UC]</i>	1	1 ÷ 3	3 ÷ 6	7 ÷ 10	11 ÷ 20
Valore del punto di prelievo maggiore della sezione d'impianto [UC] <i>Value of the greater withdrawal point of the plant section [UC]</i>	1	2	4	5	8
Dimensione nominale DN del tubo CSST della sezione di impianto <i>DN nominal dimension of the CSST tube of the plant section</i>	DN 10 (*)	DN 12 DN 12X	DN 15	DN 20	DN 25

(*): solo per allacciamenti (lunghezza massima: 1 metro) / (*): only for connections (maximum length: 1 meter)

A differenza degli impianti "a collettore", negli impianti "ramificati" è importante la posizione / successione dei punti di prelievo. In genere negli impianti ramificati si deve utilizzare una quantità minore di tubi ma di diametro maggiore mentre negli impianti "a collettore" si deve utilizzare una quantità maggiore di tubi ma di diametro minore.

MODALITÀ DI POSA DELLE TUBAZIONI CSST

Le tubazioni CSST di PSP possono essere installate all'interno o all'esterno dell'edificio e con le seguenti modalità di posa:

- in vista, in canaletta, in nicchia o in intercapedine;
- sotto traccia;
- interrata.

Le tubazioni di adduzione dell'acqua non devono essere posate:

- all'interno di cabine elettriche ed al di sopra di quadri ed apparecchiature elettriche ed in generale al di sopra di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua;
- all'interno di immondezze e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti ed attraverso canali di scolo o fognature;
- nei condotti o vani ancora in uso per il loro scopo originario quali ad esempio condotti di passaggio di gas combustibili, fumi, passaggi di ventilazione, vani di ascensori e pozzi per rifiuti domestici;
- nei giunti di dilatazione e nei giunti sismici degli edifici.

Unlike "manifold" systems, in "branched" systems the position / succession of the withdrawal points is important. Generally in branched systems a smaller quantity of tubes but with a larger diameter have to be used, while in "manifold" systems a greater quantity of tubes with a smaller diameter have to be used.

METHOD OF LAYING THE CSST TUBING

The CSST tubing by PSP can be installed inside or outside the building and with the following installation methods:

- at sight, in a channel, in a niche or in a cavity;
- concealed;
- underground.

The water supply tubing must not be laid:

- inside electrical substations and above electrical panels and equipment and in general above materials that can become dangerous if wet by water;
- inside garbage dumps and rooms where pollutants are present and through drains or sewers;
- in ducts or compartments still in use for their original purpose such as, for example, ducts for the passage of combustible gases, fumes, ventilation passages, lift compartments and wells for household waste;
- in expansion joints and seismic joints of buildings.

INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI: DISPOSIZIONI GENERALI

In generale un impianto idrico deve essere progettato in modo da:

- evitare sprechi, usi impropri e contaminazioni dell'acqua;
- evitare una velocità eccessiva, basse portate e aree di ristagno;
- permettere l'approvvigionamento idrico a tutti i singoli punti di prelievo anche nelle condizioni di esercizio più gravose (ossia in corrispondenza della portata massima contemporanea) tenendo in considerazione la pressione, la portata, la temperatura dell'acqua e l'uso dell'edificio;
- evitare l'intrappolamento di aria durante il rifornimento e la formazione di sacche d'aria durante il funzionamento dell'impianto;
- non causare pericolo o arrecare disturbo a persone e animali domestici, né danneggiare edifici o beni in essi contenuti;
- evitare danni (per esempio incrostazioni, corrosione e deterioramento) e impedire che la qualità dell'acqua sia influenzata dall'ambiente locale;
- facilitare l'accesso alle apparecchiature e gli interventi di manutenzione sulle stesse.

Gli impianti devono essere costruiti con il minore numero possibile di giunzioni (l'utilizzo dei tubi CSST di PSP, essendo formabili, limita il numero di raccordi, e quindi di giunzioni, necessarie per la realizzazione dell'impianto).

Durante l'installazione si deve porre attenzione ad evitare l'ingresso nella tubazione di contaminanti (limatura, sporcizia, scorie, etc.).

Le tubazioni di approvvigionamento e distribuzione devono poter essere intercettate e drenate. Nel punto più basso dell'impianto deve essere posizionato un raccordo di scarico.

I percorsi dei tubi verso i rubinetti di acqua fredda all'interno di edifici non devono seguire le vie di posa dei tubi di acqua calda o di riscaldamento ambientale né passare attraverso aree riscaldate: quando la vicinanza dei tubi non può essere evitata, i tubi caldi e freddi devono essere tra loro isolati e quando i tubi per l'acqua potabile calda e fredda sono disposti uno sopra l'altro, il tubo dell'acqua calda deve essere collocato sopra il tubo dell'acqua fredda.

Se possibile deve essere evitato il posizionamento delle tubazioni fuori terra all'esterno ed in generale in ambienti non riscaldati. Quando è inevitabile la posa di tubazioni fuori terra all'esterno di edifici, queste devono essere protette mediante isolamento con un rivestimento resistente agli agenti atmosferici. Se le tubazioni sono collocate in aree dove è possibile la formazione di gelo e non è possibile il loro riscaldamento, si deve tenere conto che l'isolamento non è sempre in grado di prevenire il gelo quando il sistema non è in servizio e quindi devono essere previsti impianti per drenare le tubazioni.

Si devono adottare misure per evitare che le superfici esterne delle tubazioni rimangano esposte all'umidità per periodi prolungati ovvero le tubazioni installate in luoghi umidi devono essere protette dall'umidità. In particolare le tubazioni di acqua fredda dovrebbero essere adeguatamente protette per evitare la formazione di condensa.

Le tubazioni all'interno di ogni edificio devono essere collegate a barre equipotenziali.

COLLAUDO DELL'IMPIANTO

Prova di tenuta: seguire la seguente procedura:

- 1) eliminare l'aria dall'impianto, riempirlo lentamente con acqua lasciandola scorrere per qualche minuto in modo da ripulire tutti i componenti dall'eventuale sporcizia presente;
- 2) aumentare la pressione all'interno dell'impianto fino a raggiungere una pressione di 1,1 volte la massima pressione di progetto (se tale dato non è disponibile, per impianti domestici effettuare la prova di tenuta ad una pressione di 4 bar avendo prima verificato la massima pressione ammissibile di tutti i componenti installati) e, dopo un periodo di stabilizzazione di 30 minuti, mantenerla per almeno 10 minuti;
- 3) verificare che durante il periodo di mantenimento non vi siano cadute di pressione e controllare a vista accuratamente tutti i tubi, raccordi e componenti installati e le loro giunzioni per ricercare ed eliminare le eventuali perdite.

Prova di erogazione: devono essere aperti contemporaneamente tutti i punti di prelievo dell'impianto e per ognuno di questi deve essere verificata l'effettiva portata erogata e, per il circuito dell'acqua calda, la temperatura.

TUBING INSTALLATION: GENERAL PROVISIONS

In general, a water system must be designed in such a way as to:

- *avoid waste, improper use and contamination of water;*
- *avoid excessive speed, low flow rates and stagnation areas;*
- *allow the water supply to all the individual withdrawal points even in the most severe operating conditions (i.e. in correspondence with the maximum simultaneous flow rate) taking into consideration the pressure, flow rate, water temperature and use of the building;*
- *avoid the trapping of air during supply and the formation of air pockets during the operation of the system;*
- *do not cause danger or disturb people and pets, or damage buildings or the goods contained therein;*
- *avoid damage (e.g. scale, corrosion and deterioration) and prevent water quality from being affected by the local environment;*
- *facilitate access to equipment and maintenance interventions on the same.*

The systems must be built with the least possible number of joints (the use of CSST tubes by PSP, being formable, limits the number of fittings, and therefore of joints, necessary for the construction of the system).

During installation, care must be taken to avoid contaminants (filings, dirt, slag, etc.) from entering the pipeline.

The supply and distribution tubes must be capable of being intercepted and drained. A drain connection must be positioned at the lowest point of the system.

Tube routes to cold water taps within buildings must not follow hot water or space heating pipe laying routes or pass through heated areas: when the proximity of pipes cannot be avoided, hot pipes and cold water pipes must be insulated from each other and when the hot and cold drinking water pipes are arranged one above the other, the hot water tube must be placed above the cold water tube.

If possible, the positioning of the tubes above ground outside and in general in unheated environments should be avoided. When laying above ground tubes outside buildings is unavoidable, they must be protected by insulation with a weather resistant coating. If the tubes are placed in areas where freezing is possible and their heating is not possible, it must be taken into account that the insulation is not always able to prevent freezing when the system is not in service and therefore plants to drain the tubes must be planned.

Measures must be taken to prevent the external surfaces of the tubes from being exposed to moisture for prolonged periods, i.e. tubes installed in humid places must be protected from moisture. In particular, cold water tubes should be adequately protected to prevent condensation from forming.

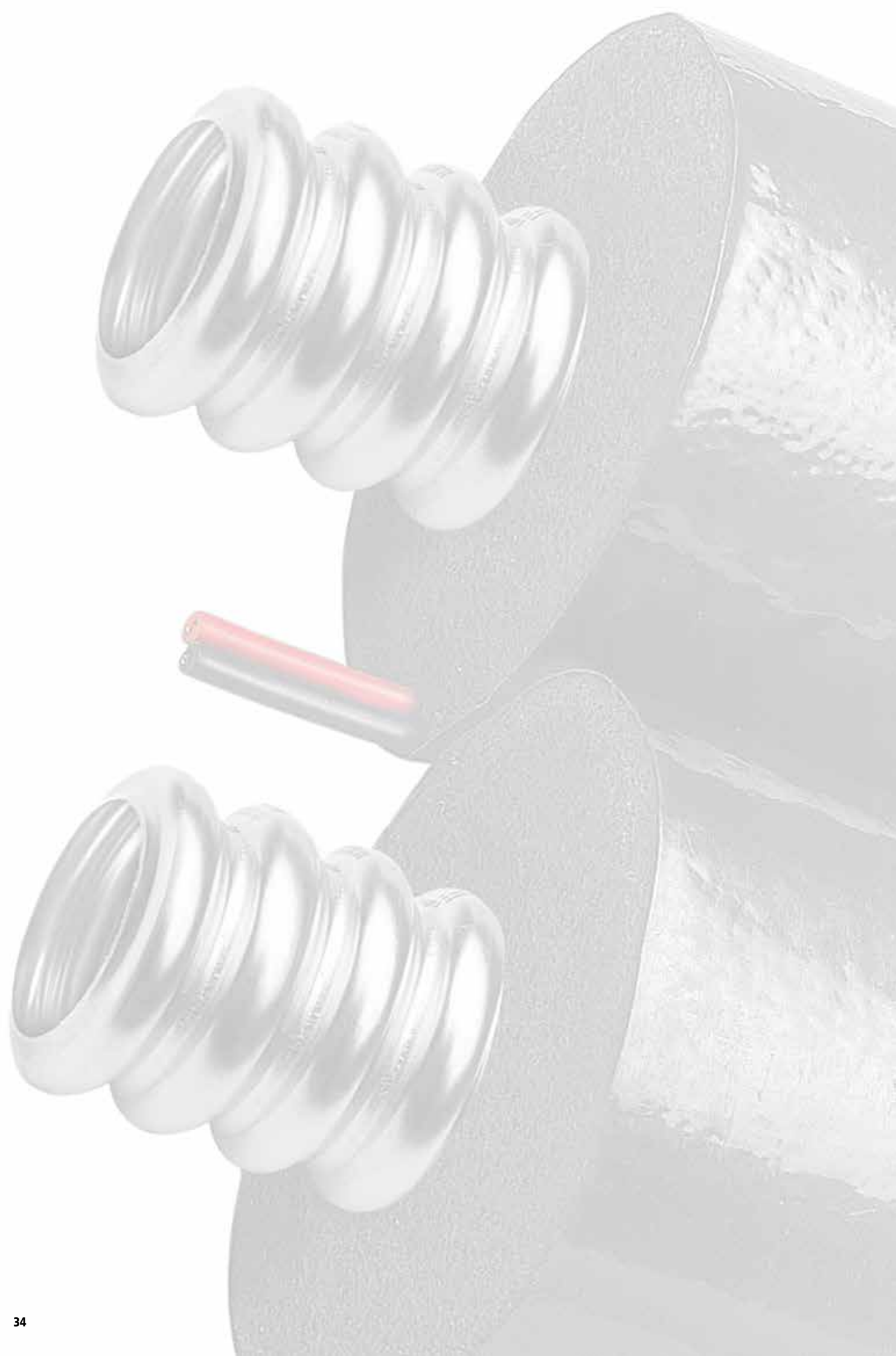
The tubes inside each building must be connected to equipotential bars.

TESTING OF THE PLANT

Leak test: follow the procedure below:

- 1) *remove the air from the system, fill it slowly with water, letting it flow for a few minutes in order to clean all the components of any present dirt;*
- 2) *increase the pressure inside the system until reaching a pressure of 1.1 times the maximum design pressure (if this data is not available, for domestic systems carry out the tightness test at a pressure of 4 bar having first checked the maximum allowable pressure of all the installed components) and, after a stabilization period of 30 minutes, keep it for at least 10 minutes;*
- 3) *check that during the maintenance period there has been no pressure drop and carefully visually check all the tubes, fittings and components installed and their joints to search for and eliminate any leaks.*

Supply test: *all the system withdrawal points must be opened at the same time and for each of these the actual flow rate delivered and, for the hot water circuit, the temperature must be checked.*



SEZIONE
SECTION **A3**

TUBI CORRUGATI
FORMABILI CSST
PER SOLARE TERMICO – **“GEMINIplus”**
e **“GEMINI”**

*CSST PLIABLE
CORRUGATED TUBES
FOR THERMAL AND SOLAR – **“GEMINIplus”**
and **“GEMINI”***

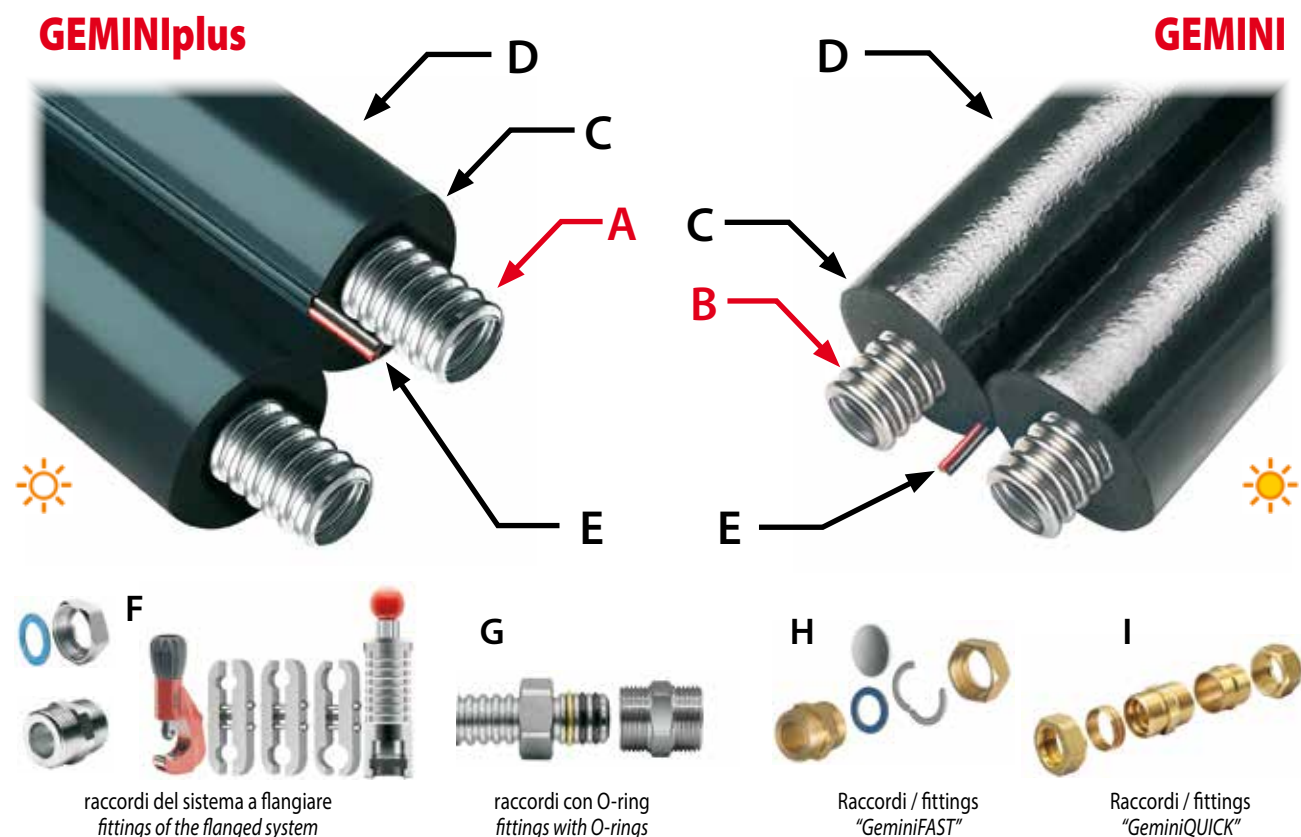
"GEMINIplus" Vs. "GEMINI"

Per gli impianti solari termici PSP offre due differenti sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST, entrambi funzionali ed idonei:

- **"GEMINIplus"**: sistema di tubazioni CSST basato su tubi corrugati formabili tipo "wide pitch" (passo esteso) in acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304) di spessore 0,3 mm e pressione nominale PN 16 (pressione di esercizio 10 bar a 150°C): questo tipo di tubi deve essere giuntato utilizzando raccordi del sistema a flangiare o tramite raccordi con tenuta su O-ring;
- **"GEMINI"**: sistema di tubazioni CSST basato su tubi corrugati formabili tipo "narrow pitch" (passo ridotto) in acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L) di spessore 0,18 / 0,20 mm e pressione nominale PN 10 (pressione di esercizio 6 bar a 150°C): questo tipo di tubi deve essere giuntato utilizzando raccordi autocartellanti "GeminiFAST" o raccordi a tenuta metallo su metallo "GeminiQUICK".

For solar thermal plants PSP offers two different systems of CSST pliable corrugated tubings, both functional and suitable:

- **"GEMINIplus"**: CSST tubing system based on pliable corrugated tubes "wide pitch" type in 1.4301 (AISI 304) stainless steel with 0,3 mm thickness and nominal pressure PN 16 (operating pressure 10 bar at 150°C): this type of tubes must be joined using fittings of the flanged system or through fittings with seal on O-rings;
- **"GEMINI"**: CSST tubing system based on pliable corrugated pipes "narrow pitch" type in 1.4404 (AISI 316L) stainless steel with 0.18 / 0,20 mm thickness and nominal pressure PN 10 (operating pressure 6 bar at 150°C): this type of tubes must be joined using the "GeminiFAST" self-flanging fittings or "GeminiQUICK" metal to metal seal fittings or metal-to-metal.



		"GEMINIplus"	"GEMINI"
A	tubo corrugato formabile PN 16 in acciaio inossidabile AISI 304 pliable corrugated PN 16 tube in AISI 304 stainless steel	☀	
B	tubo corrugato formabile PN 10 in acciaio inossidabile AISI 316L pliable corrugated PN 10 tube in AISI 316L stainless steel		☀
C	isolante termico in EPDM espanso per alte temperature thermal insulation in expanded EPDM high temperature resistant	☀	☀
D	rivestimento protettivo anti-UV e anti-beccaggio anti-UV and anti-bird-pecking protective coating	☀	☀
E	cavo sonda sensor cable	☀	☀
F	raccordi del sistema a flangiare fittings of the flanged system	☀	
G	raccordi discollegamento con tenuta su O-ring connection fittings with seal on O-rings	☀	
H	Raccordi / fittings "GeminiFAST"		☀
I	Raccordi / fittings "GeminiQUICK"		☀

TUBI CSST BINATI SOLARE "GEMINIplus"

Tubi corrugati formabili CSST binati "GEMINI plus" in acciaio inossidabile austenitico **1.4301 (AISI 304)** (conforme ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile) con rivestimento in EPDM espanso da 13 mm per impianti solari termici e cavo sonda.



"GEMINIplus" SOLAR DOUBLE CSST TUBES

"GEMINI plus" double pliable corrugated CSST tubing, in **1.4301 (AISI 304)** austenitic stainless steel (suitable for drinking water), with coating in expanded EPDM 13 mm thick for thermal solar plants and sensor cable

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES
F0025-00 600		15	3/4"	25
F0050-00 601				50
F0100-00 602				100
F0025-00 603		20	1"	25
F0050-00 604				50
F0100-00 605				100

CAVALLETTO PER IL TAGLIO A MISURA DELLE BOBINE DI TUBO

**TRESLE FOR TUBE ROLLS
CUT TO LENGHT**



F0001-01096



SISTEMA CSST SOLARE "GeminiPLUS" "GeminiPLUS" CSST SOLAR SYSTEM



Per gli impianti solari termici sono disponibili anche i **tubi corrugati formabili CSST "GeminiPLUS"** binati con cavo sonda.

I tubi "GeminiPLUS" sono in acciaio inossidabile austenitico **1.4301 (AISI 304)** (conforme ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile) con rivestimento in EPDM espanso da 13 mm per impianti solari termici e possono essere collegati utilizzando la raccorderia per tubi a flangiare (dadi, raccordi filettati maschio e femmina, tee, etc.) o raccordi di collegamento con O-ring.

For the thermal solar plants also the **"GeminiPLUS" corrugated CSST tubing double with sensor cable** are available.

The "GeminiPLUS" tubing are in **1.4301 (AISI 304)** austenitic stainless steel (suitable for drinking water), with coating in expanded EPDM 13 mm thick for thermal solar plants and can be connected using the fittings for tubes to be flanged (nuts, male and female fittings, tees, etc.) or connection fittings with O-ring.

TUBI CSST BINATI SOLARE "GEMINI"

Tubi corrugati formabili CSST binati "GEMINI" in acciaio inossidabile austenitico AISI 316L (conforme ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile) con rivestimento in EPDM espanso da 13 mm per impianti solari termici e cavo sonda.



"GEMINI" SOLAR DOUBLE CSST TUBES

"GEMINI" double pliable corrugated CSST tubing, in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel (suitable for drinking water), with coating in expanded EPDM 13 mm thick for thermal solar plants and sensor cable.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES
F0010-000 98		16	3/4"	10
F0015-000 99				15
F0025-00 100				25
F0050-00 101				50
F0100-00 951				100
F0010-00 102		20	1"	10
F0015-00 103				15
F0025-00 104				25
F0050-00 105				50
F0100-0 1106				100
F0025-0 1259		25	1 1/4"	25
F0050-0 1260				50

CAVALLETTO PER IL TAGLIO A MISURA DELLE BOBINE DI TUBO

TRESLE FOR TUBE ROLLS CUT TO LENGHT



F0001-0**1096**



SISTEMA CSST SOLARE "GEMINI" - "GEMINI" CSST SOLAR SYSTEM



Per gli impianti solari termici sono disponibili anche i **tubi corrugati formabili CSST "GEMINI"**:

- binati con cavo sonda,
- singoli con cavo sonda,
- singoli senza cavo sonda.

I tubi "GEMINI" sono in acciaio inossidabile austenitico **1.4404 (AISI 316L)** (conforme ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile) con rivestimento in EPDM espanso da 13 mm per impianti solari termici e possono essere collegati utilizzando:

- i **raccordi autocartellanti in ottone "GeminiFAST"**;
- i **raccordi in ottone "GeminiQUICK" a tenuta metallo su metallo**.

For the thermal solar plants also the **"GEMINI" corrugated CSST tubing** are available:

- double with sensor cable,
- single with sensor cable,
- double without sensor cable.

The "GEMINI" tubing are in **1.4404 (AISI 316L)** austenitic stainless steel (suitable for drinking water), with coating in expanded EPDM 13 mm thick for thermal solar plants and can be connected using:

- the **"GeminiFAST" brass self-flanging fittings**;
- the **"GeminiQUICK" metal to metal seal brass fittings**.

TUBI CSST SOLARE SINGOLI CON CAVO "GEMINImono"

Tubi corrugati formabili CSST singoli con cavo sonda "GEMINImono" in acciaio inossidabile austenitico AISI 316L (conforme ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile) con rivestimento in EPDM espanso da 13 mm per impianti solari termici.



SOLAR CSST TUBES WITH CABLE "GEMINImono"

"GEMINImono" single pliable corrugated CSST tubing with sensor cable, in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel (suitable for drinking water), with coating in expanded EPDM 13 mm thick for thermal solar plants.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES
F0010-00 931		16	3/4"	10
F0015-00 932				15
F0025-00 933				25
F0050-00 934				50
F0010-00 939		20	1"	10
F0015-00 940				15
F0025-00 941				25
F0050-00 942				50

TUBI CSST SOLARE SINGOLI SENZA CAVO "GEMINImono"

Tubi corrugati formabili CSST singoli senza cavo sonda "GEMINImono" in acciaio inossidabile austenitico AISI 316L (conforme ai requisiti del DM 174/2004 per acqua potabile) con rivestimento in EPDM espanso da 13 mm per impianti solari termici.



SOLAR CSST TUBES WITHOUT CABLE "GEMINImono"

"GEMINImono" single pliable corrugated CSST tubing without sensor cable, in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel (suitable for drinking water), with coating in expanded EPDM 13 mm thick for thermal solar plants.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES
F0010-00 935		16	3/4"	10
F0015-00 936				15
F0025-00 937				25
F0050-00 938				50
F0010-00 943		20	1"	10
F0015-00 944				15
F0025-00 945				25
F0050-00 946				50

I TUBI CORRUGATI FORMABILI CSST GEMINI, SIA BINATI CHE SINGOLI CON O SENZA CAVO, SONO DISPONIBILI SU RICHIESTA ANCHE:

- IN ROTOLI DA 100 METRI (DN 16 E DN 20)
- NELLA DIMENSIONE DN 25 (1 1/4") (FINO A 50 m)



THE GEMINI CSST PLIABLE CORRUGATED TUBES, BOTH DOUBLE AND SINGLE WITH OR WITHOUT CABLE, ARE ALSO AVAILABLE ON REQUEST:

- IN ROLLS 100 METERS LONG (DN 16 AND DN 20)
- IN THE DIMENSION OF DN 25 (1 1/4") (UP TO 25 m)

TUBI CORRUGATI FORMABILI PER SISTEMA CSST "GEMINIplus" PLIABLE CORRUGATED TUBES FOR "GEMINIplus" CSST TUBING SYSTEM

DESCRIZIONE: tubazioni corrugate formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) in acciaio inossidabile con isolamento termico binate preisolate con cavo sonda facilmente separabili per sistema di tubazioni CSST "GEMINIplus" per impianti solari termici (installazioni all'interno ed all'esterno) idonee anche per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004).

CAMPI DI APPLICAZIONE: impianti solari termici con fluido termovettore acqua o miscele acqua/glicole ed anche impianti per il trasporto di fluidi caldi e freddi (1) (2):

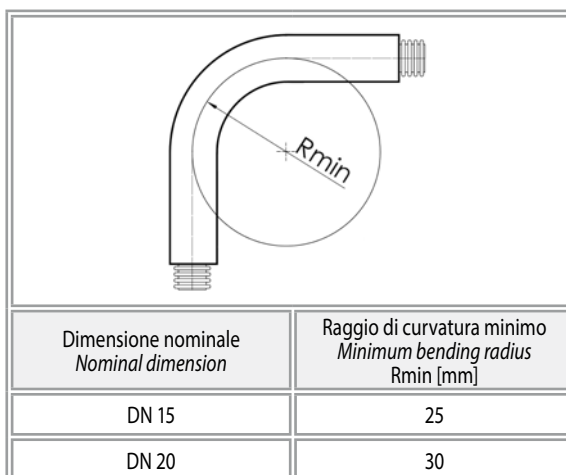
- pressione nominale (20°C): PN 16;
- massima pressione di esercizio a 150°C: 10 bar (1,0 MPa);
- massima temperatura di esercizio: 150°C (175°C per brevi periodi);
- minima temperatura di esercizio: -50°C.

COMPONENTI:

- **Tubo:** tubo corrugato formabile CSST tipo 3 ad onde parallele a norma UNI EN ISO 10380 in acciaio inossidabile austenitico a norma UNI EN 10028-7 tipo 1.4301 - X5CrNi18-10 (AISI 304).
- **Isolamento termico:** EPDM espanso a celle chiuse da 13 mm resistente ad alte temperature con rivestimento protettivo esterno antistrappo e resistente agli UV:
 - conducibilità termica a 0°C: $\lambda \leq 0,038$ W/m K,
 - conducibilità termica a 40°C: $\lambda \leq 0,042$ W/m K,
 - coefficiente di diffusione del vapore acqueo: $\mu \geq 3000$,
 - classe di reazione al fuoco: D-s3-d0;
- **Cavo sonda:** cavo flessibile bipolare 2x0,50 mm2 in PVC.

MODALITA' DI UTILIZZO

- Conservare i tubi nel loro imballo originale, in luogo asciutto e al riparo da sostanze corrosive.
- Verificare l'integrità dei tubi prima dell'utilizzo.
- Non sottoporre i tubi a trazione o torsione.
- E' possibile piegare a mano i tubi rispettando i raggi minimi di curvatura.
- Non sottoporre i tubi a piegamenti ripetuti.
- Per lo staffaggio della tubazione si raccomanda di posizionare un collare ogni 2 / 3 metri.



DESCRIPTION: pliable corrugated tubing in stainless steel with thermal insulations double easy separable pre-insulated tubing with sensor cable for "GEMINIplus" CSST tubing system for thermal solar plants (indoor and outdoor installations) suitable also for drinking water.

APPLICATION FIELDS: thermal solar plants with water or water/glycol mixtures as heat carrier and also plants for the supply of hot and cold fluids (1) (2):

- nominal pressure (20°C): PN 16;
- maximum working pressure at 150°C: 10 bar (1,0 MPa);
- maximum working temperature: 150°C (175°C for short time);
- minimum working temperature: -50°C.

COMPONENTS:

- **Tube:** CSST pliable corrugated tube type 3 annular conform to EN ISO 10380 in stainless steel conform to EN 10028-7 type tipo 1.4301 - X5CrNi18-10 (AISI 304).
- **Thermal insulation:** closed cell expanded EPDM 13 mm thick, high temperature resistant with external tear-proof and UV resistant protective coating:
 - thermal conductivity at 0°C: $\lambda \leq 0,038$ W/m K,
 - thermal conductivity at 40°C: $\lambda \leq 0,042$ W/m K,
 - water vapor diffusion resistance factor: $\mu \geq 3000$,
 - fire reaction class: D-s3-d0;
- **Sensor cable:** bipolar flexible flat cable 2x0,50 mm2 in PVC.

METHODS OF USE

- Keep the tubes in their original packaging, in a dry place and sheltered from corrosive substances.
- Before their use, verify the integrity of the tubes.
- Do not pull or twist the tubes.
- It is possible to bend by hand the tubes complying with the minimum bending radii.
- Do not submit the tubes to repeated bending.
- For the fastening of the tubes, it is recommended to place a clamp every 2 / 3 meters.

DIMENSIONI / DIMENSIONS

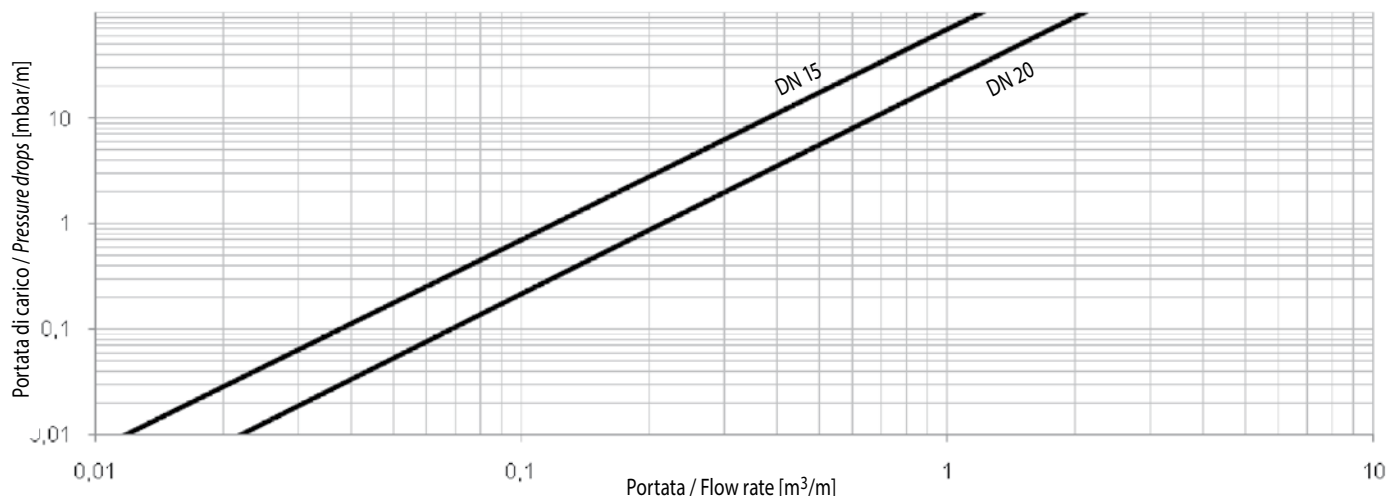
The diagram illustrates a cross-section of a corrugated pipe assembly. It features a central corrugated pipe with an internal diameter labeled D_i and an external diameter labeled D_e . The corrugations have a pitch labeled P . The pipe is surrounded by an insulation layer of thickness t , and the total thickness of the assembly is labeled T . The drawing shows the pipe connected to two solid black rectangular blocks, representing flanges or end fittings.

Dimensione nominale <i>Nominal dimension</i>			DN 15	DN 20
Filetto di connessione <i>Connection thread</i>			3/4"	1"
Spessore <i>Thickness</i>	T	[mm]	0,3	0,3
Diametro interno <i>Internal diameter</i>	Di	[mm]	15,8	19,7
Diametro esterno <i>External diameter</i>	De	[mm]	20,0	25,0
Passo <i>Pitch</i>	P	[mm]	5,5	6,4
Superficie lineica <i>Lineic surface</i>		[m²/m]	0,07	0,09
Volume lineico <i>Lineic volume</i>		[lm]	0,25	0,38
Spessore isolante <i>Insulation thickness</i>	t	[mm]	13	13
Diametro esterno isolante <i>Insulation external diameter</i>	d	[mm]	46	51

- 1) Le tubazioni "GEMINIplus" non sono idonee per il collegamento di apparecchiature mobili e/o parti in moto relativo tra loro: per tali impieghi utilizzare esclusivamente adeguati tubi flessibili di PSP.
- 2) Per fluidi differenti da acqua o miscele acqua/glicole, verificare la compatibilità chimica di tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, etc.).

- 1) The "GEMINIplus" tubes are not suitable for the connection of moving appliances and/or parts in relative motion each other: for these purposes use only suitable flexible hoses by PSP.
- 2) For fluids different from water or water/glycol mixtures, verify the chemical compatibility of all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).

PERDITE DI CARICO (acqua a 20°C) / PRESSURE DROPS (water at 20°C)



ESEMPIO DI SCHEMA DI IMPIANTO SOLARE TERMICO

Un impianto solare termico trasforma la radiazione solare in calore. Sono realizzabili diverse tipologie di impianto solare termico tra i quali quelli a **circolazione naturale** (nei quali è la stessa acqua sanitaria ad essere direttamente riscaldata) e quelli **combinati a circolazione forzata** (nei quali ad essere riscaldata è un fluido termovettore, tipicamente una miscela di acqua e glicole - vedere schema esemplificativo a lato) che nel periodo estivo sono in grado di provvedere all'intero fabbisogno di acqua calda sanitaria e nel periodo invernale preriscaldano l'acqua nel serbatoio di accumulo dove viene portata alla temperatura finale da una sorgente ausiliaria (solitamente una caldaia a gas) rendendola utilizzabile sia per l'acqua calda sanitaria che per il riscaldamento a pavimento a bassa temperatura.

EXAMPLE OF SCHEME OF THERMAL SOLAR PLANT

A solar thermal plant converts the solar radiation into heat. Different types of solar thermal system are realizable including those with **natural circulation** (in which is the same sanitary water to be directly heated) and those **combined with forced circulation** (in which to be heated it is a heat transfer fluid, typically a mixture of water and glycol - see schematic illustration at the side) which in summer are able to provide the entire need of domestic hot water and in the winter period preheat the water in the storage tank where it is heated to the final temperature by an auxiliary source (usually a gas boiler) making it usable both for the domestic hot water and for the low temperature underfloor heating.

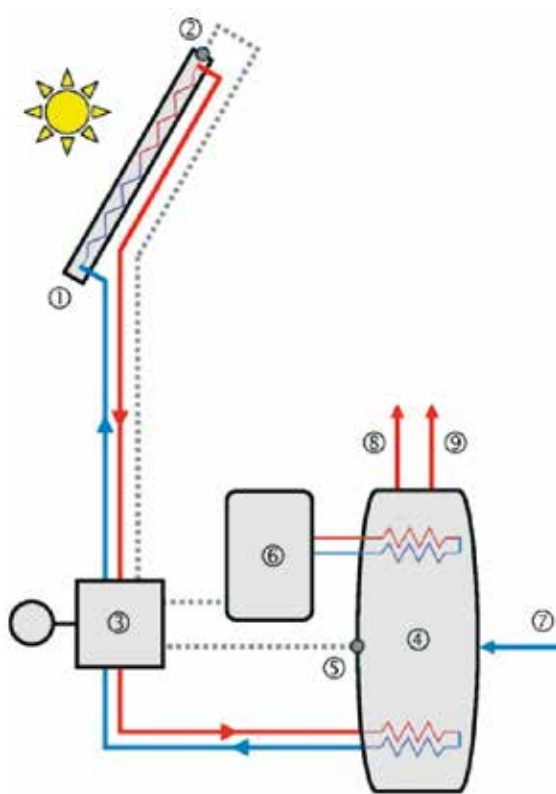


Nella progettazione e regolazione degli impianti solari termici a circolazione forzata, deve essere evitato il fenomeno della "stagnazione" con surriscaldamento del fluido termovettore con conseguenti problematiche di resistenza / corrosione dei componenti dell'impianto.



In the design and setup of the thermal solar plants with forced circulation, the phenomenon of "stagnation" shall be avoided with the overheating of the heat transfer fluid resulting in resistance / corrosion problems of the system components.

①	collettore / pannello solare solar collector / panel
②	sonda di temperatura del collettore solare temperature probe of the solar collector / panel
③	stazione solare integrata con pompa di ricircolo e vaso di compensazione solar controller integrated with recirculation pump and expansion vessel
④	serbatoio di accumulo (bollitore) storage tank (solar boiler)
⑤	sonda di temperatura del serbatoio di accumulo dell'acqua calda temperature probe of the solar boiler
⑥	caldaia ausiliaria (per esempio caldaia a gas) auxiliary boiler (for example gas boiler)
⑦	alimentazione dell'acqua fredda cold water feed
⑧	all'impianto dell'acqua calda sanitaria hot water sanitary plant feed
⑨	all'impianto di riscaldamento heating plant feed
	tubazioni fluidi caldi hot fluids pipelines
	tubazioni fluidi freddi cold fluids pipelines
	cavo sensori sensor cable



TUBI CORRUGATI FORMABILI PER SISTEMA CSST "GEMINI" PLIABLE CORRUGATED TUBES FOR "GEMINI" CSST TUBING SYSTEM

DESCRIZIONE: tubazioni corrugate formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) in acciaio inossidabile con isolamento termico per impianti solari termici (installazioni all'interno ed all'esterno) idonee anche per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004). Versioni:

- tubazioni binate preisolate con cavo sonda facilmente separabili;
- tubazioni singole preisolate con o senza cavo sonda.

CAMPI DI APPLICAZIONE: impianti solari termici con fluido termovettore acqua o miscele acqua/glicole ed anche impianti per il trasporto di fluidi caldi e freddi (1) (2):

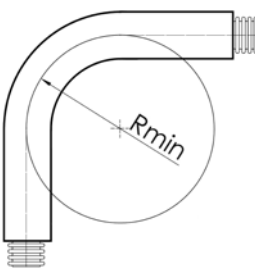
- pressione nominale (20°C): PN 10;
- massima pressione di esercizio a 150°C: 6 bar (0,6 MPa);
- massima temperatura di esercizio: 150°C (175°C per brevi periodi);
- minima temperatura di esercizio: -50°C.

COMPONENTI:

- Tubo:** tubo corrugato formabile CSST tipo 3 ad onde parallele a norma UNI EN ISO 10380 in acciaio inossidabile austenitico a norma UNI EN 10028-7 tipo 1.4404 - X2CrNiMo17-12-2 (AISI 316L).
- Isolamento termico:** EPDM espanso a celle chiuse da 13 mm resistente ad alte temperature con rivestimento protettivo esterno antistrappo e resistente agli UV:
 - conduttività termica a 0°C: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m K}$,
 - conduttività termica a 40°C: $\lambda \leq 0,042 \text{ W/m K}$,
 - coefficiente di diffusione del vapore acqueo: $\mu \geq 3000$,
 - classe di reazione al fuoco: D-s3-d0
- Cavo sonda:** cavo flessibile bipolare 2x0,50 mm² in PVC.

MODALITA' DI UTILIZZO

- Conservare i tubi nel loro imballo originale, in luogo asciutto e al riparo da sostanze corrosive.
- Verificare l'integrità dei tubi prima dell'utilizzo.
- Non sottoporre i tubi a trazione o torsione.
- E' possibile piegare a mano i tubi rispettando i raggi minimi di curvatura.
- Non sottoporre i tubi a piegamenti ripetuti.
- Per lo staffaggio della tubazione si raccomanda di posizionare un collare ogni 2 / 3 metri.



Dimensione nominale Nominal dimension	Raggio di curvatura minimo Minimum bending radius Rmin [mm]
DN 16	25
DN 20	30
DN 25	40

DESCRIPTION: CSST pliable corrugated tubing in stainless steel with thermal insulations for thermal solar plants (indoor and outdoor installations) suitable also for drinking water. Versions:

- double easy separable pre-insulated tubing with sensor cable;
- single pre-insulated tubing with or without sensor cable.

APPLICATION FIELDS: thermal solar plants with water or water/glycol mixtures as heat carrier and also plants for the supply of hot and cold fluids (1) (2):

- nominal pressure (20°C): PN 10;
- maximum working pressure at 150°C: 6 bar (0,6 MPa);
- maximum working temperature: 150°C (175°C for short time);
- minimum working temperature: -50°C.

COMPONENTS:

- Tube:** CSST pliable corrugated tube type 3 annular conform to EN ISO 10380 in stainless steel conform to EN 10028-7 type 1.4404 - X2CrNiMo17-12-2 (AISI 316L).
- Thermal insulation:** closed cell expanded EPDM 13 mm thick, high temperature resistant with external tear-proof and UV resistant protective coating:
 - thermal conductivity at 0°C: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m K}$,
 - thermal conductivity at 40°C: $\lambda \leq 0,042 \text{ W/m K}$,
 - water vapor diffusion resistance factor: $\mu \geq 3000$,
 - fire reaction class: D-s3-d0
- Sensor cable:** bipolar flexible flat cable 2x0,50 mm² in PVC.

METHODS OF USE

- Keep the tubes in their original packaging, in a dry place and sheltered from corrosive substances.
- Before their use, verify the integrity of the tubes.
- Do not pull or twist the tubes.
- It is possible to bend by hand the tubes complying with the minimum bending radii.
- Do not submit the tubes to repeated bending.
- For the fastening of the tubes, it is recommended to place a clamp every 2 / 3 meters.

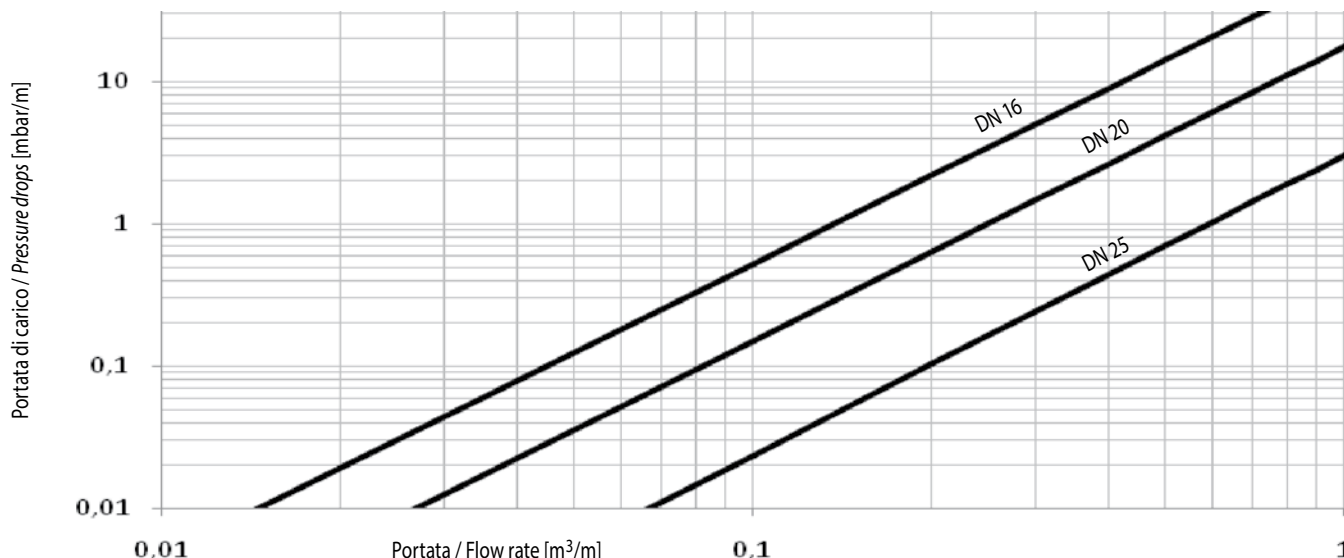
DIMENSIONI / DIMENSIONS

Dimensione nominale <i>Nominal dimension</i>			DN 16	DN 20	DN 25
Filetto di connessione <i>Connection thread</i>			3/4"	1"	1 1/4"
Spessore <i>Thickness</i>	T	[mm]	0,18	0,18	0,2
Diametro interno <i>Internal diameter</i>	Di	[mm]	16,2	20,9	25,0
Diametro esterno <i>External diameter</i>	De	[mm]	21,3	26,4	31,2
Passo <i>Pitch</i>	P	[mm]	4,9	5,2	5,6
Superficie lineica <i>Lineic surface</i>		[m ² /m]	0,09	0,11	0,14
Volume lineico <i>Lineic volume</i>		[lm]	0,29	0,45	0,64
Spessore isolante <i>Insulation thickness</i>	t	[mm]	13	13	13
Diametro esterno isolante <i>Insulation external diameter</i>	d	[mm]	48	54	61

- 3) Le tubazioni "GEMINI" non sono idonee per il collegamento di apparecchiature mobili e/o parti in moto relativo tra loro: per tali impieghi utilizzare esclusivamente adeguati tubi flessibili di PSP.
- 4) Per fluidi differenti da acqua o miscele acqua/glicole, verificare la compatibilità chimica di tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, etc.).

- 3) The "GEMINI" tubes are not suitable for the connection of moving appliances and/or parts in relative motion each other: for these purposes use only suitable flexible hoses by PSP.
- 4) For fluids different from water or water/glycol mixtures, verify the chemical compatibility of all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).

PERDITE DI CARICO (acqua a 20°C) / PRESSURE DROPS (water at 20°C)



ESEMPIO DI SCHEMA DI IMPIANTO SOLARE TERMICO

Un impianto solare termico trasforma la radiazione solare in calore. Sono realizzabili diverse tipologie di impianto solare termico tra i quali quelli a **circolazione naturale** (nei quali è la stessa acqua sanitaria ad essere direttamente riscaldata) e quelli **combinati a circolazione forzata** (nei quali ad essere riscaldata è un fluido termovettore, tipicamente una miscela di acqua e glicole - vedere schema esemplificativo a lato) che nel periodo estivo sono in grado di provvedere all'intero fabbisogno di acqua calda sanitaria e nel periodo invernale preriscaldano l'acqua nel serbatoio di accumulo dove viene portata alla temperatura finale da una sorgente ausiliaria (solitamente una caldaia a gas) rendendola utilizzabile sia per l'acqua calda sanitaria che per il riscaldamento a pavimento a bassa temperatura.

EXAMPLE OF SCHEME OF THERMAL SOLAR PLANT

A solar thermal plant converts the solar radiation into heat. Different types of solar thermal system are realizable including those with **natural circulation** (in which is the same sanitary water to be directly heated) and those **combined with forced circulation** (in which to be heated it is a heat transfer fluid, typically a mixture of water and glycol - see schematic illustration at the side) which in summer are able to provide the entire need of domestic hot water and in the winter period preheat the water in the storage tank where it is heated to the final temperature by an auxiliary source (usually a gas boiler) making it usable both for the domestic hot water and for the low temperature underfloor heating.

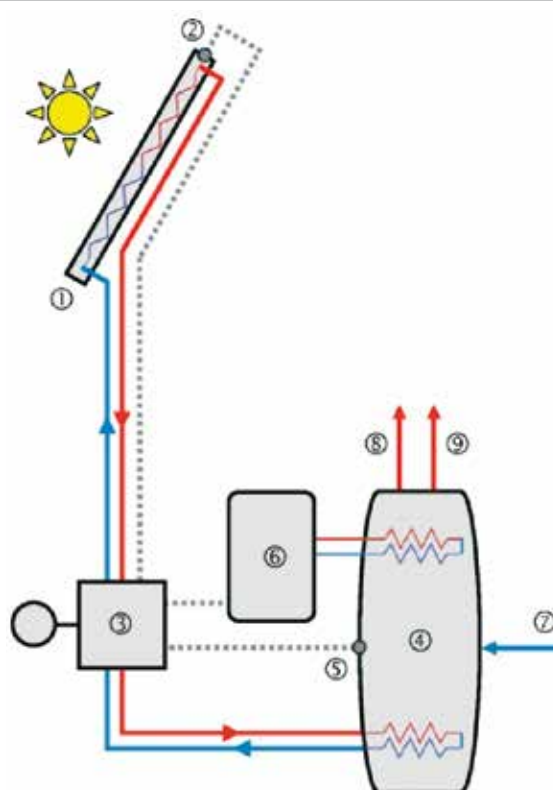


Nella progettazione e regolazione degli impianti solari termici a circolazione forzata, deve essere evitato il fenomeno della "stagnazione" con surriscaldamento del fluido termovettore con conseguenti problematiche di resistenza / corrosione dei componenti dell'impianto.



In the design and setup of the thermal solar plants with forced circulation, the phenomenon of "stagnation" shall be avoided with the overheating of the heat transfer fluid resulting in resistance / corrosion problems of the system components.

①	collettore / pannello solare solar collector / panel
②	sonda di temperatura del collettore solare temperature probe of the solar collector / panel
③	stazione solare integrata con pompa di ricircolo e vaso di compensazione solar controller integrated with recirculation pump and expansion vessel
④	serbatoio di accumulo (bollitore) storage tank (solar boiler)
⑤	sonda di temperatura del serbatoio di accumulo dell'acqua calda temperature probe of the solar boiler
⑥	caldaia ausiliaria (per esempio caldaia a gas) auxiliary boiler (for example gas boiler)
⑦	alimentazione dell'acqua fredda cold water feed
⑧	all'impianto dell'acqua calda sanitaria hot water sanitary plant feed
⑨	all'impianto di riscaldamento heating plant feed
	tubazioni fluidi caldi hot fluids pipelines
	tubazioni fluidi freddi cold fluids pipelines
	cavo sensori sensor cable

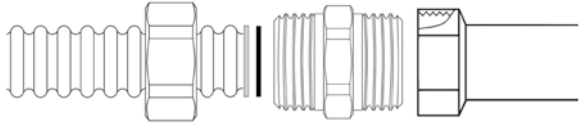
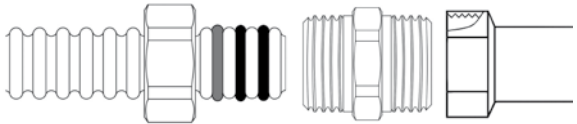
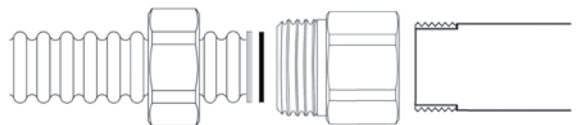
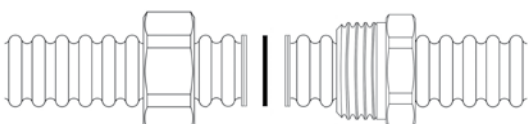
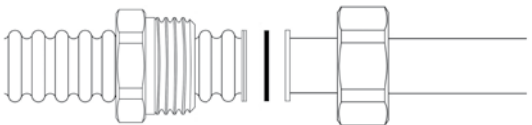


SEZIONE
SECTION **A4**

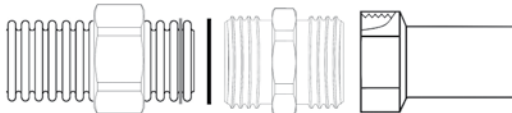
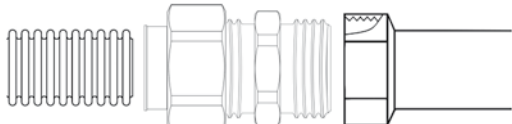
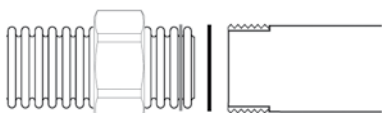
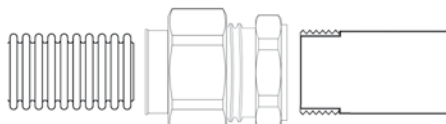
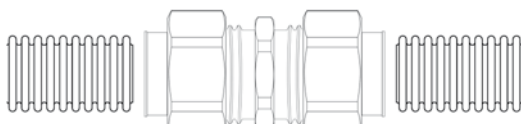
RACCORDI E
ACCESSORI

*FITTINGS AND
ACCESSORIES*

MODALITA' DI GIUNZIONE PER TUBI PEGASUS, AQUARIUS E GEMINIplus (CSST PASSO ESTESO)
JUNCTION MODES FOR PEGASUS, AQUARIUS E GEMINIplus TUBES (WIDE PITCH CSST)

COLLEGAMENTO DEI TUBI CSST A FILETTATURE FEMMINA JUNCTION OF THE CSST TUBE TO FEMALE THREADS		Pag. / Page
Mediante raccordi con battuta piana per tenuta sulla guarnizione e flangiatura del tubo CSST <i>Through fittings with plane surfaces for seal on the gasket and the flanging of the CSST tube</i>		48 - 51
Mediante raccordi con tenuta su O-ring senza flangiatura del tubo CSST <i>Through fittings with seal on O-rings without the flanging of the CSST tube</i>		54 - 55
COLLEGAMENTO DEI TUBI CSST A FILETTATURE MASCHIO JUNCTION OF THE CSST TUBES TO MALE THREADS		Pag. / Page
Mediante raccordi con battuta piana per tenuta sulla guarnizione e flangiatura del tubo CSST <i>Through fittings with plane surfaces for seal on the gasket and the flanging of the CSST tube</i>		48 - 51
Mediante raccordi con tenuta su O-ring senza flangiatura del tubo CSST <i>Through fittings with seal on O-rings without the flanging of the CSST tube</i>		54 - 55
 Un tubo CSST può essere collegato direttamente tramite il dado ad una filettatura maschio solo se quest'ultima ha una battuta piana come la flangia del tubo corrugato altrimenti non è garantita una tenuta duratura nel tempo. A CSST tube can be connected directly through the nut to a male thread only if the latter has a plane surface equal to the flange of the corrugated tubes, otherwise a lasting seal is not guaranteed over time. 		
COLLEGAMENTO TRA TUBI CSST JUNCTION BETWEEN CSST TUBES		Pag. / Page
Mediante raccordi con battuta piana per tenuta sulla guarnizione e flangiatura del tubo CSST <i>Through fittings with plane surfaces for seal on the gasket and the flanging of the CSST tube</i>		48 - 50
Mediante viti semplici con tenuta sulla guarnizione e flangiatura del tubo CSST <i>Through simple screws for seal on the gasket and the flanging of the CSST tube</i>		48 - 51
COLLEGAMENTO TRA TUBI CSST E TUBI LISCI FLANGIATI JUNCTION BETWEEN CSST TUBES AND FLANGED SMOOTH PIPES		Pag. / Page
Mediante viti semplici con tenuta sulla guarnizione e flangiatura del tubo CSST <i>Through simple screws for seal on the gasket and the flanging of the CSST tube</i>		51

MODALITA' DI GIUNZIONE PER TUBI GEMINI (CSST passo ridotto)
JUNCTION MODES FOR GEMINI TUBES (narrow pitch CSST)

COLLEGAMENTO DEI TUBI CSST A FILETTATURE FEMMINA JUNCTION OF THE CSST TUBE TO FEMALE THREADS		Pag. / Page
Mediante raccordi autocartellanti "GeminiFAST" con tenuta sulla guarnizione <i>Through "GeminiFAST" self-flanging fittings with seal on the gasket</i>		57
Mediante raccordi "GeminiQUICK" con tenuta metallo su metallo <i>Through "GeminiQUICK" fittings with metal to metal sealing</i>		59
COLLEGAMENTO DEI TUBI CSST A FILETTATURE MASCHIO JUNCTION OF THE CSST TUBES TO MALE THREADS		Pag. / Page
Mediante raccordi autocartellanti "GeminiFAST" con tenuta sulla guarnizione <i>Through "GeminiFAST" self-flanging fittings with seal on the gasket</i>		57
Mediante raccordi "GeminiQUICK" con tenuta metallo su metallo <i>Through "GeminiQUICK" fittings with metal to metal sealing</i>		59
 Un tubo CSST può essere collegato direttamente tramite il dado ad una filettatura maschio solo se quest'ultima ha una battuta piana come la flangia del tubo corrugato altrimenti non è garantita una tenuta duratura nel tempo. A CSST tube can be connected directly through the nut to a male thread only if the latter has a plane surface equal to the flange of the corrugated tubes, otherwise a lasting seal is not guaranteed over time. 		
COLLEGAMENTO TRA TUBI CSST JUNCTION BETWEEN CSST TUBES		Pag. / Page
Mediante raccordi autocartellanti "GeminiFAST" con tenuta sulla guarnizione <i>Through "GeminiFAST" self-flanging fittings with seal on the gasket</i>		57
Mediante raccordi "GeminiQUICK" con tenuta metallo su metallo <i>Through "GeminiQUICK" fittings with metal to metal sealing</i>		59
COLLEGAMENTO TRA TUBI CSST E TUBI RAME JUNCTION BETWEEN CSST TUBES AND COPPER PIPES		Pag. / Page
Mediante raccordi autocartellanti "GeminiFAST" con tenuta sulla guarnizione (lato tubo CSST) e su ogiva (lato tubo rame) <i>Through "GeminiFAST" self-flanging fittings with seal on the gasket (CSST tube side) and on ogive (copper pipe side)</i>		57
Mediante raccordi "GeminiQUICK" con tenuta metallo su metallo (lato tubo CSST) e su ogiva (lato tubo rame) <i>Through "GeminiQUICK" fittings with metal to metal sealing (CSST tube side) and on ogive (copper pipe side)</i>		59



I RACCORDI "GeminiFAST" E "GeminiQUICK" NON SONO IDONEI PER I TUBI "PEGASUS", "AQUARIUS" E "GEMINIplus"
THE "GeminiFAST" AND "GeminiQUICK" FITTINGS ARE NOT SUITABLE FOR "PEGASUS", "AQUARIUS" AND "GEMINIplus" TUBES



DADI + GUARNIZIONI

Dadi in ottone nichelato con filettatura femmina ISO 228 G e con guarnizioni piane in fibra sintetica per gas, acqua potabile e alte temperature.



NUTS + GASKETS

Nickel plated brass nuts with ISO 228 G female thread and with synthetic fibers gaskets for gas, drinking water and high temperatures

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0010-00023		10	G 3/8	10
F0010-00024		12 	G 1/2	10
F0010-01541 		12X 	G 1/2	10
F0010-00025		15	G 3/4	10
F0010-00026		20	G 1	10
F0010-00027		25	G 1 1/4	10

GUARNIZIONI UNIVERSALI IN FIBRA PER DADI

Guarnizioni piane per dadi in fibra sintetica per gas, acqua potabile e alte temperature (spessore: 2 mm).



FIBER MULTIPURPOSE GASKETS FOR NUTS

Plane gaskets for nuts in synthetic fibers for gas, drinking water and high temperatures (thickness: 2 mm).

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0010-00045		10	G 3/8	10
F0010-00046		12	G 1/2	10
F0010-00047		15	G 3/4	10
F0010-00048		20	G 1	10
F0010-00049		25	G 1 1/4	10

GUARNIZIONI GAS IN NBR PER DADI

Guarnizioni piane per dadi in fibra sintetica per gas, acqua potabile e alte temperature (spessore: 2 mm).



NBR GAS GASKETS FOR NUTS

Plane gaskets for nuts in synthetic fibers for gas, drinking water and high temperatures (thickness: 2 mm).

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0010-01016		12	G 1/2	10
F0010-01017		15	G 3/4	10
F0010-01018		20	G 1	10
F0010-01019		25	G 1 1/4	10

DADI RIDOTTI + GUARNIZIONI

Dadi ridotti in ottone nichelato con filettatura femmina ISO 228 G e con guarnizioni piane in fibra sintetica per gas, acqua potabile e alte temperature.



REDUCED NUTS + GASKETS

Nickel plated brass reduced nuts with ISO 228 G female thread and with synthetic fibers gaskets for gas, drinking water and high temperatures

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0010-000 50		10	G 1/2	10
F0010-000 51		12 	G 3/4	10
F0010-00 281 		12X 	G 3/4	10
F0010-000 52		15	G 1	10
F0010-000 53		20	G 1 1/4	10

GUARNIZIONI UNIVERSALI IN FIBRA PER DADI RIDOTTI

Guarnizioni piane per dadi ridotti in fibra sintetica per gas, acqua potabile e alte temperature (spessore: 3 mm).



FIBER MULTIPURPOSE GASKETS FOR REDUCED NUTS

Plane gaskets for nuts in synthetic fibers for gas, drinking water and high temperatures (thickness: 3 mm).

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0010-000 54		10	G 1/2	10
F0010-000 55		12	G 3/4	10
F0010-000 56		15	G 1	10
F0010-000 57		20	G 1 1/4	10

GUARNIZIONI GAS IN NBR PER DADI RIDOTTI

Guarnizioni piane per dadi ridotti in gomma NBR a norma UNI EN 549 per gas (spessore: 4 mm) per tubi "PEGASUS" a norma UNI EN 15266.



NBR GAS GASKETS FOR REDUCED NUTS

Plane gaskets for reduced nuts in NBR rubber conform to EN 549 for gas (thickness: 4 mm) for "PEGASUS" tubes conform to EN 15266.

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0010-0 1020		12	G 3/4	10
F0010-0 1021		15	G 1	10
F0010-0 1022		20	G 1 1/4	10



	Dadi 1/2" / 1/2" nut	Dadi ridotti 3/4" / 3/4" reduced nuts
Tubi DN 12 / DN 12 tubes	F0010-000 24	F0010-000 55
Tubi DN 12X / DN 12X tubes	F0010-0 1541	F0010-00 281



NIPPLI M/M PARALLELI

Nippli maschio / maschio paralleli in ottone nichelato con doppia filettatura maschio ISO 228 G e battute piane

A



B



PARALLEL M/M NIPPLES
Nickel plated brass male / male nipples
with double ISO 228 G male threads and plane surfaces.

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0010-000 58		10	G 3/8	G 3/8	10
F0010-000 59		12	G 1/2	G 1/2	10
F0010-000 60		15	G 3/4	G 3/4	10
F0005-000 61		20	G 1	G 1	5
F0005-000 62		25	G 1 1/4	G 1 1/4	5

NIPPLI M/M CONICI

Nippli maschio / maschio conici in ottone nichelato con filettatura ISO 228 G con battuta piana e filettatura conica EN 10266 R (ISO 7 R).

A



B



TAPER M/M NIPPLES
Nickel plated brass male / male nipples
with EN 10266 R (ISO 7 R) taper thread and ISO 228 G thread with plane surface.

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0010-000 63		12	R 1/2	G 1/2	10
F0010-000 64		15	R 3/4	G 3/4	10
F0005-000 65		20	R 1	G 1	5
F0005-000 66		25	R 1 1/4	G 1 1/4	5

NIPPLI M/F

Nippli maschio / femmina in ottone nichelato con filettatura ISO 228 G con battuta piana e filettatura femmina parallela EN 10226 Rp (ISO 7 Rp).

A



B



M/F NIPPLES
Nickel plated brass male / female nipples
with ISO 228 G male thread with plane surface and EN 10226 Rp (ISO 7 Rp) female thread..

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0010-000 67		12	G 1/2	Rp 1/2	10
F0010-000 68		15	G 3/4	Rp 3/4	10
F0005-000 69		20	G 1	Rp 1	5
F0005-000 70		25	G 1 1/4	Rp 1 1/4	5

NIPPLI M/M RIDOTTI

Nippli maschio / maschio ridotti in ottone nichelato con filettatura ISO 228 G con battuta piana e filettatura maschio conica EN 10226 R (ISO 7 R).



REDUCED MIM NIPPLES

Nickel plated brass male / male reduced nipples with ISO 228 G male thread with plane surface and EN 10226 R (ISO 7 R) male taper thread.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0010-000 71		15	G 3/4	R 1/2	10
F0005-000 72		20	G 1	R 3/4	5
F0005-000 73		25	G 1 1/4	R 1	5

NIPPLI M/F RIDOTTI

Nippli maschio / femmina ridotti in ottone nichelato con filettatura ISO 228 G con battuta piana e filettatura femmina parallela EN 10226 Rp (ISO 7 Rp).



REDUCED MIF NIPPLES

Nickel plated brass male / female reduced nipples with ISO 228 G male thread with plane surface and EN 10226 Rp (ISO 7 Rp) female parallel thread.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0010-000 74		15	G 3/4	Rp 1/2	10
F0005-000 75		20	G 1	Rp 3/4	5
F0005-000 76		25	G 1 1/4	Rp 1	5

VITI SEMPLICI

Viti semplici in ottone nichelato con filettatura maschio ISO 228 G.



SIMPLE SCREWS

Nickel plated brass simples screws with ISO 228 G male thread.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0010-00 722		12 	G 1/2	10
F0010-00 723 		12X 	G 1/2	10
F0010-00 724		15	G 3/4	10
F0005-00 725		20	G 1	5



Tubi DN 12 / DN 12 tubes

Tubi DN 12X / DN 12X tubes

Viti semplici 1/2" / 1/2" simple screws

F0010-00**722**

F0010-00**723**



GOMITI A MURO M/F

Gomiti a muro maschio / femmina in ottone nichelato con filettatura maschio ISO 228 G con battuta piana e filettatura femmina ISO 228 G.



M/F WALL ELBOWS
Nickel plated brass male / female wall elbows with ISO 228 G male thread with plane surface and ISO 228 G female thread.

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-01423		12	G 1/2	G 1/2	1
F0001-01424		15	G 3/4	G 3/4	1

GOMITI M/M E M/F

Gomiti in ottone nichelato con filettatura maschio ISO 228 G con battuta piana e filettatura maschio ISO 228 G (M/M) o femmina ISO 228 G (M/F).



M/M AND M/F ELBOWS
Nickel plated brass elbows with ISO 228 G male thread with plane surface and ISO 228 G male thread (M/M) or ISO 228 G female thread (M/F).

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00267		12 (M/M)	G 1/2	G 1/2	1
F0001-00268		12 (M/F)	G 1/2	G 1/2	1

COLLARI DI FISSAGGIO

Collari di fissaggio in acciaio zincato con rivestimento in gomma per tubi "PEGASUS" e "AQUARIUS" completi di tasselli e viti



SUPPORT CLAMPS
Support clamps for in galvanized steel with rubber cover for "PEGASUS" and "AQUARIUS" tubes complete of plug and screw.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0002-001000		DN 12	2
F0002-001001		DN 15	2
F0002-001002		DN 20	2
F0002-001003		DN 25	2

USO DEI COLLARI DI FISSAGGIO

USE OF THE SUPPORT CLAMPS

Inserire il tubo corrugato nel collare

Insert the corrugated tube into the support

Spingere la vite fino a battuta

Push the screw up to the stop

La tubazione è fissata

The tubing is fixed

FASCETTE DI CENTRAGGIO

Fascette di centraggio per tubi "PEGASUS".



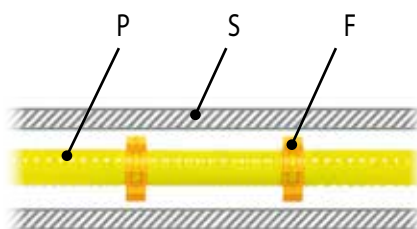
CENTERING SPACERS

Centering spacers for "PEGASUS" tubes.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0010-00 1006		DN 12 DN 15	10
F0010-00 1007		DN 20 DN 25	10

USO DELLE FASCETTE DI CENTRAGGIO

La norma di installazione UNI 7129-1 specifica che nel caso di **attraversamento di vani o ambienti classificati con pericolo di incendio** (come ad esempio autorimesse, box, magazzini di materiali combustibili, etc.), le tubazioni (di tutti tipi e materiali) devono essere poste sotto traccia ovvero inserite all'interno di apposito alloggiamento costituito con materiali aventi classe A1 di reazione al fuoco o in una guaina metallica passante di spessore pari ad almeno 2 mm e con diametro interno di almeno 10 mm maggiore del diametro esterno **del tubo gas che deve essere sostenuto e centrato da idonei distanziatori**.



P: tubo gas / gas pipe
S: tubo guaina metallica / metal sheath
F: fascetta di centraggio / centering spacers

USE OF THE CENTERING SPACERS

In the case of **crossing rooms or environments classified as having a fire hazard** (such as garages, boxes, warehouses for combustible materials, etc.), the pipes (of all types and materials) must be placed concealed or inserted inside a special housing made of materials having class A1 of reaction to fire or in a metal sheath with a thickness of at least 2 mm and with an internal diameter of at least 10 mm greater than the external diameter of **the gas pipe which must be supported and centered by suitable spacers**.

NASTRO PROTETTIVO

Nastro protettivo in silicone autovulcanizzante per sistemi di tubazioni "PEGASUS".



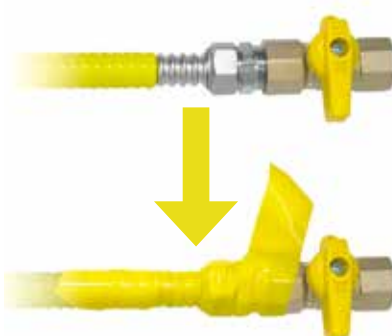
PROTECTIVE TAPE

Protective tape in self-vulcanizing silicone for "PEGASUS" tubing systems.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00 1008		DN 12 DN 15 DN 20 DN 25	1 (3 m)

USO DEL NASTRO PROTETTIVO

La norma di installazione UNI 7129-1 specifica che le sezioni di tubo da cui il rivestimento protettivo esterno giallo è stato rimosso per realizzare la giunzione e lo stesso raccordo di giunzione, devono essere ricoperti con nastro protettivo di colore giallo per evitare sia la corrosione che i danneggiamenti meccanici della tubazione gas. Il **nastro protettivo in silicone auto-vulcanizzante** per sistemi di tubazioni "PEGASUS" deve essere applicato avvolgendolo in tensione in modo da aderire sul tubo e sul raccordo da proteggere.



USE OF THE CENTERING SPACERS

The sections of the corrugated tube from which the external yellow protective coating has been removed for the joint and the same joint fitting, must be covered with yellow protective tape to avoid both corrosion and mechanical damage to the gas pipe. The **self-vulcanizing silicone protective tape** for piping systems "PEGASUS" must be applied by wrapping it under tension so to adhere to the pipe and fitting to be protected.

RACCORDI MASCHIO DI COLLEGAMENTO SENZA FLANGIATURA

Raccordi in ottone nichelato per collegamento di tubi CSST (**senza flangiatura**) a terminali filettati femmina:

- A: innesto rapido per tubo CSST per acqua o per solare termico (alte temperature);
- B: filettatura maschio ISO 228 G per collegamento a terminale filettato femmina.



MALE CONNECTION FITTINGS WITHOUT FLANGING

Nickel plated brass fittings for the connection of CSST tubes (**without flanging**) to female thread ends:

- A: fast coupling for CSST tubes for water or thermal solar (high temperatures);
- B: ISO 228 G male thread for the connection to a female threaded end.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0001-01351		12 	G 1/2	1
F0001-01352 		12X 	G 1/2	1
F0001-01353		15	G 3/4	1
F0001-01354		20	G 1	5

RACCORDI FEMMINA DI COLLEGAMENTO SENZA FLANGIATURA

Raccordi in ottone nichelato per collegamento di tubi CSST (**senza flangiatura**) a terminali filettati maschio:

- A: innesto rapido per tubo CSST per acqua o per solare termico (alte temperature);
- B: filettatura maschio ISO 228 G per collegamento a terminale filettato femmina.



FEMALE CONNECTION FITTINGS WITHOUT FLANGING

Nickel plated brass fittings for the connection of CSST tubes (**without flanging**) to male thread ends:

- A: fast coupling for CSST tubes for water or thermal solar (high temperatures);
- B: ISO 228 G female thread for the connection to a male threaded end.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0001-01355		12 	G 1/2	1
F0001-01356 		12X 	G 1/2	1
F0001-01357		15	G 3/4	1
F0001-01358		20	G 1	1

RACCORDI MASCHIO DI COLLEGAMENTO SENZA FLANGIATURA

Raccordi in ottone nichelato per collegamento di tubi CSST (**senza flangiatura**) a terminali filettati femmina:

- A: innesto rapido per tubo CSST per gas;
- B: filettatura maschio ISO 228 G per collegamento a terminale filettato femmina.



MALE CONNECTION FITTINGS WITHOUT FLANGING

Nickel plated brass fittings for the connection of CSST tubes (**without flanging**) to female thread ends:

- A: fast coupling for CSST tubes for gas;
- B: ISO 228 G male thread for the connection to a female threaded end.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD B	PEZZI PIECES
F0001-0 1363		12	G 1/2	1
F0001-0 1364		15	G 3/4	1
F0001-0 1365		20	G 1	5

RACCORDI FEMMINA DI COLLEGAMENTO SENZA FLANGIATURA

Raccordi in ottone nichelato per collegamento di tubi CSST (**senza flangiatura**) a terminali filettati maschio:

- A: innesto rapido per tubo CSST per gas;
- B: filettatura maschio ISO 228 G per collegamento a terminale filettato maschio.



FEMALE CONNECTION FITTINGS WITHOUT FLANGING

Nickel plated brass fittings for the connection of CSST tubes (**without flanging**) to male thread ends:

- A: fast coupling for CSST tubes for gas;
- B: ISO 228 G male thread for the connection to a male threaded end.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD B	PEZZI PIECES
F0001-0 1366		12	G 1/2	1
F0001-0 1367		15	G 3/4	1
F0001-0 1368		20	G 1	1



TUBI CSST DN 12 E DN 12X / DN 12 AND DN 12X CSST TUBES



I tubi corrugati formabili CSST DN 12 e DN 12X hanno dimensioni differenti, in particolare il diametro interno ed esterno dei tubi DN 12X sono più grandi rispetto quelli dei tubi DN 12. Devono quindi essere utilizzati i corretti raccordi di collegamento senza flangiatura:

The DN 12 and DN 12X CSST pliable corrugated tubes have different dimensions, in particular the internal and external diameter of the DN 12X tubes are larger than those of the DN 12 tubes. The correct connection fittings without flanging must therefore be used:

	Tubi DN 12 / DN 12 tubes	Tubi DN 12X / DN 12X tubes
1/2" raccordo maschio di collegamento / 1/2" male connection fittings	F0001-0 1351	F0001-0 1352
1/2" raccordo femmina di collegamento / 1/2" female connection fittings	F0001-0 1355	F0001-0 1356

RACCORDI AUTOCARTELLANTI "GeminiFAST" RACCORDI AUTOCARTELLANTI "GeminiFAST"

I raccordi "auto-cartellanti" per le tubazioni "GEMINI" sono in ottone a norma UNI EN 12164 / UNI EN 12165 tipo CW614N o CW617N.

La tenuta della giunzione sul tubo corrugato è ottenuta mediante la compressione della guarnizione piana, resistente alle alte temperature, tra la battuta piana del raccordo e la flangia del tubo corrugato

The "self-flanging" fittings for the "GEMINI" tubing are in brass conform to EN 12164 / UNI EN 12165 type CW614N or CW617N.

The tightness of the junction is obtained through the compression of the high temperature resistant plane gasket between the plane surface of the fitting and the flange of the corrugated tube.

Modalità di utilizzo dei raccordi "GeminiFAST" / Method of use of the "GeminiFAST" fittings

- ① Inserire il dado A sul tubo B

- ② Inserire l'anello C Nella prima corrugazione del tubo B

- ③ Inserire il disco metallico D nel dado A

- ④ Avvitare il dado A sul nipplo E fino a battuta

- ⑤ Svitare il dado A dal nipplo E e rimuovere il disco metallico D

- ⑥ Verificare che la flangia F (cartella) del tubo B sia piana.

- ⑦ Inserire la guarnizione G nel dado A

- ⑧ Avvitare il dado A sul nipplo E

- ① Insert the nut A on the tube B

- ② Insert the ring C in the first corrugation of the tube B

- ③ Insert the metallic disk D in the nut A

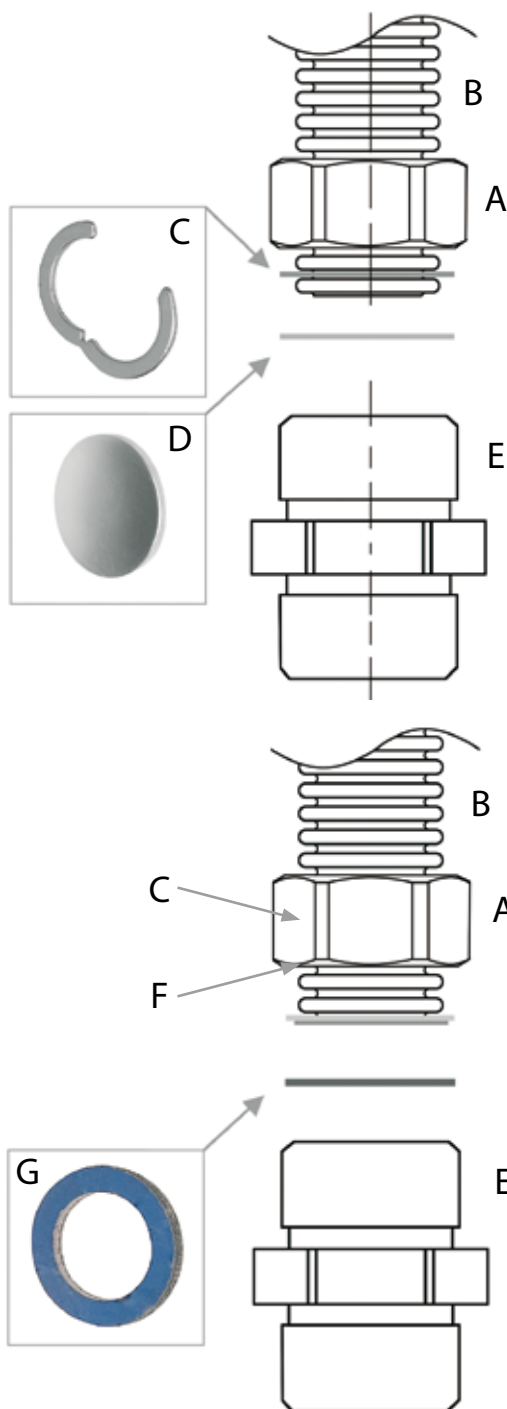
- ④ Screw the nut A onto the nipple E until it stops

- ⑤ Unscrew the nut A from the nipple E and remove the metallic disk D

- ⑥ Verify the flange F of the tube B to be plane.

- ⑦ Insert the gasket G in the nut A

- ⑧ Screw the nut A onto the nipple E



L'UTILIZZO DI RACCORDI DIFFERENTI DA QUELLI FORNITI DA PSP SPECIFICAMENTE PER LE TUBAZIONI "GEMINI" POTREBBE NON GARANTIRE UNA TENUTA DUREVOLE: CONTATTARE PSP PER VERIFICARE L'IDONEITÀ DI RACCORDI DI ALTRI FABBRICANTI.



THE USE OF FITTINGS OTHER THAN THOSE SPECIFICALLY SUPPLIED BY PSP FOR THE "GEMINI" TUBING COULD NOT GUARANTEE DURABLE TIGHTNESS: CONTACT PSP TO VERIFY THE SUITABILITY OF FITTINGS FROM OTHER MANUFACTURERS.

RACCORDI DI GIUNZIONE MASCHIO

Raccordi in ottone "GeminiFAST" con filettatura maschio ISO 228 G per tubi CSST "GEMINI" per impianti solari termici.



MALE JUCTION FITTINGS

"GeminiFAST" brass fittings with ISO 228 G male thread for "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00 106		16	G 3/4	1
F0001-00 107		20	G 1	1
F0001-0 1262		25	G 1	1
F0001-0 1265			G 1 1/4	1

RACCORDI DI GIUNZIONE FEMMINA

Raccordi in ottone "GeminiFAST" con filettatura femmina ISO 228 G per tubi CSST "GEMINI" per impianti solari termici.



FEMALE JUCTION FITTINGS

"GeminiFAST" brass fittings with ISO 228 G female thread for "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0001-0 1435		16	G 3/4	1
F0001-00 278		20	G 1	1

MANICOTTI DI UNIONE

Manicotti in ottone "GeminiFAST" per unione tra tubi "GEMINI" per impianti solari termici.



JUNCTION SLEEVES

"GeminiFAST" brass sleeves for junction between "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	PEZZI PIECES
F0001-00 108		16	1
F0001-00 109		20	1
F0001-0 1264		25	1

RACCORDI DI TRANSIZIONE

Raccordi in ottone "GeminiFAST" per il collegamento dei tubi "GEMINI" per impianti solari termici a terminali / tubi in rame.



TRANSITION FITTINGS

"GeminiFAST" brass fittings for connection of the "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants to copper ends/ pipes.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	De TUBO RAME	PEZZI PIECES
F0001-00 110		16	18	1
F0001-00 111		20	22	1



I RACCORDI "GeminiFAST" NON SONO IDONEI PER I TUBI "GeminiPLUS"
THE "GeminiFAST" FITTINGS ARE NOT SUITABLE FOR "GeminiPLUS" TUBES



RACCORDI A TENUTA METALLO SU METALLO "GeminiQUICK" "GeminiQUICK" METAL TO METAL SEAL FITTINGS

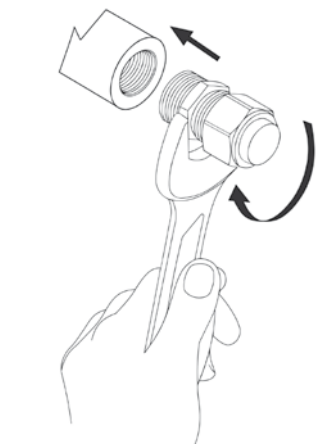
I raccordi a tenuta metallo su metallo per le tubazioni "GEMINI" sono in ottone a norma UNI EN 12164 / UNI EN 12165 tipo CW614N o CW617N.

La tenuta della giunzione sul tubo corrugato è ottenuta mediante la deformazione plastica di una boccola in ottone senza l'utilizzo di guarnizioni.

The metal to metal seal fittings for the "GEMINI" tubing are in brass conform to EN 12164 / UNI EN 12165 type CW614N or CW617N.

The tightness of the junction is obtained through the plastic deformation of a brass bushing without the use of gaskets.

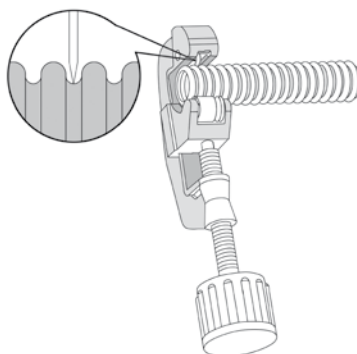
Modalità di utilizzo dei raccordi "GeminiQUICK" / Method of use of the "GeminiQUICK" fittings



①

Utilizzando una chiave sull'esagono A, fissare il raccordo assemblato su terminale da collegare al tubo.

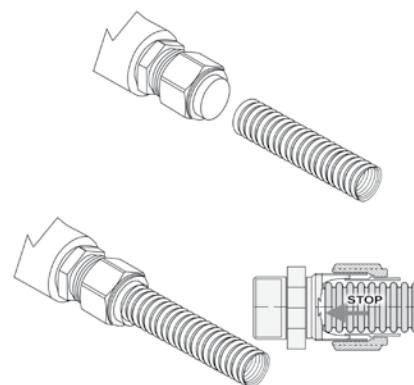
Fix the assembled coupling on the end to be joined with the tube.



②

Utilizzando un tagliatubi, tagliare il tubo nella gola tra due corrugazioni (NON utilizzare un seghetto o simile).

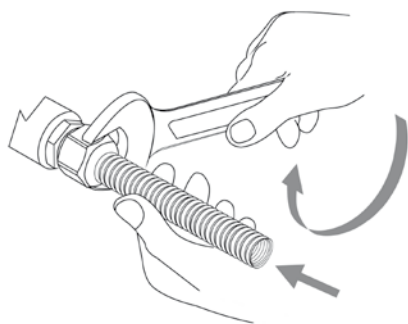
Using a pipecutter, cut the tube in a valley between two corrugations (do NOT use a hacksaw or similar).



③

Dopo essersi assicurati dell'assenza di bave sull'estremità del tubo corrugato, inserire fino a battuta il tubo nel raccordo.

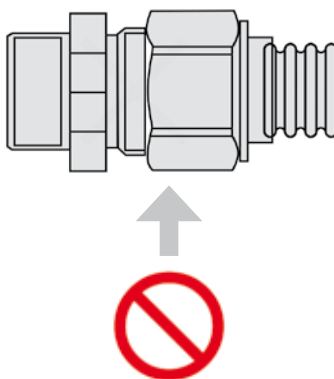
After verifying the absence of burrs, slip the tube end into the coupling making sure it reaches the bottom of the coupler.



④

Utilizzando una chiave, serrare il dado B per almeno un giro tenendo fermo il tubo a battuta e poi il più possibile.

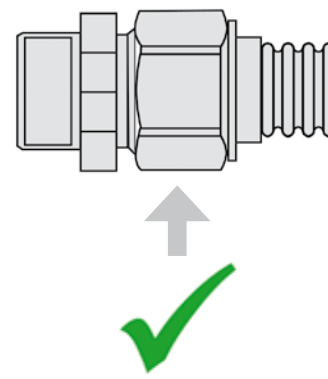
Tighten nut B at least one turn holding the tube to the bottom of the coupling so as to secure the tube, then tighten the nut B with a spanner as far as possible.



⑤

Al termine del serraggio corretto, il filetto del raccordo non deve essere più visibile.

After correct fixing, the thread is no longer visible.



L'UTILIZZO DI RACCORDI DIFFERENTI DA QUELLI FORNITI DA PSP SPECIFICAMENTE PER LE TUBAZIONI "GEMINI" POTREBBE NON GARANTIRE UNA TENUTA DUREVOLE: CONTATTARE PSP PER VERIFICARE L'IDONEITÀ DI RACCORDI DI ALTRI FABBRICANTI.



THE USE OF FITTINGS OTHER THAN THOSE SPECIFICALLY SUPPLIED BY PSP FOR THE "GEMINI" TUBING COULD NOT GUARANTEE DURABLE TIGHTNESS: CONTACT PSP TO VERIFY THE SUITABILITY OF FITTINGS FROM OTHER MANUFACTURERS.

RACCORDI DI GIUNZIONE MASCHIO (tenuta metallo su metallo)

Raccordi in ottone "GeminiQUICK" a tenuta metallo su metallo con filettatura maschio ISO 228 G per tubi CSST "GEMINI" per impianti solari termici.



MALE JUCTION FITTINGS (metal to metal sealing)

"GeminiQUICK" metal to metal seal brass fittings with ISO 228 G male thread for "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00 597		16	G 3/4	1
F0001-00 633		20	G 1	1

RACCORDI DI GIUNZIONE FEMMINA (tenuta metallo su metallo)

Raccordi in ottone "GeminiQUICK" a tenuta metallo su metallo con filettatura femmaschio ISO 228 G per tubi CSST "GEMINI" per impianti solari termici.



FEMALE JUCTION FITTINGS (metal to metal sealing)

"GeminiQUICK" metal to metal seal brass fittings with ISO 228 G female thread for "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETTATURA THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00 599		16	G 3/4	1
F0001-00 635		20	G 1	1

MANICOTTI DI UNIONE (tenuta metallo su metallo)

Manicotti in ottone "GeminiQUICK" a tenuta metallo su metallo per unione tra tubi "GEMINI" per impianti solari termici.



JUNCTION SLEEVES (metal to metal sealing)

"GeminiQUICK" metal to metal seal brass sleeves for junction between "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	PEZZI PIECES
F0001-00 641		16	1
F0001-00 643		20	1

RACCORDI DI TRANSIZIONE (tenuta metallo su metallo)

Raccordi in ottone "GeminiQUICK" a tenuta metallo su metallo per il collegamento dei tubi "GEMINI" per impianti solari termici a terminali / tubi in rame.



TRANSITION FITTINGS (metal to metal sealing)

"GeminiQUICK" metal to metal seal brass fittings for connection of the "GEMINI" CSST tubing for thermal solar plants to copper ends/ pipes.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	De TUBO RAME	PEZZI PIECES
F0001-00 645		16	22	1
F0001-00 647		20	22	1



I RACCORDI "GeminiQUICK" NON SONO IDONEI PER I TUBI "GeminiPLUS"
THE "GeminiQUICK" FITTINGS ARE NOT SUITABLE FOR "GeminiPLUS" TUBES



RACCORDERIA PER SISTEMI CSST "PEGASUS", "AQUARIUS" E "GEMINIplus" - Sistema a flangiare FITTINGS FOR "PEGASUS", "AQUARIUS" AND "GEMINIplus" CSST SYSTEMS - Flanging system

DESCRIZIONE

Raccordi in ottone nichelato per tubi corrugati formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubes) "AQUARIUS", "PEGASUS" e "GEMINIplus" per trasporto fluidi in pressione idonei anche per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004), gas (1) e solare termico.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Impianti idro-termo-sanitari per trasporto di acqua fredda e calda, solare termico, fluidi in impianti industriali (2) e gas combustibili (1) e collegamento di apparecchiature fisse (3):

- pressione nominale (20°C): PN 16 (gas: MOP = 0,5 bar);
- massima pressione di esercizio: 16 bar (1,6 MPa) (4);
- massima temperatura di esercizio: 250°C (4);
- minima temperatura di esercizio: -50°C (4).

MATERIALE

Ottone a norma UNI EN 12164 / UNI EN 12165 tipo CW614N o CW617N.

TRATTAMENTO SUPERFICIALE

Nichelatura.

FILETTATURE

- Esterne maschio parallele G a norma UNI EN ISO 228 (classe B);
- Interne femmina parallele G a norma UNI EN ISO 228;
- Esterne maschio coniche R a norma UNI EN 10226 (ISO 7);
- Interne femmina parallele Rp a norma UNI EN 10226 (ISO 7).

CERTIFICAZIONI

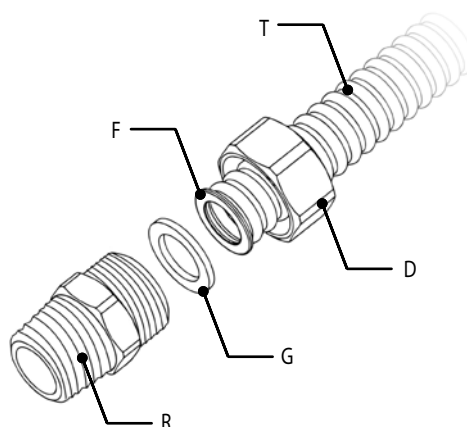
- I tubi corrugati formabili CSST "AQUARIUS" e "PEGASUS" di PSP S.r.l. sono certificati a norma UNI EN ISO 10380 : 2012 (certificato Bureau Veritas n° 900/001).
- Il sistema di tubazioni CSST "PEGASUS" di PSP S.r.l. è certificato a norma UNI EN 15266 : 2007 (certificato Bureau Veritas n° 900/002).

TIPOLOGIA DI TENUTA

La tenuta della giunzione è ottenuta mediante la compressione della guarnizione piana tra la battuta piana del raccordo e la flangia del tubo corrugato formabile (sistema a flangiare).

MODALITA' DI UTILIZZO

- 1) Tagliare il tubo corrugato formabile CSST (T) a misura aggiungendo le due corrugazioni che andranno compresse per realizzare la flangia.
- 2) Facendo attenzione a non incidere il tubo, eliminare ogni rivestimento esterno da sette / otto corrugazioni.
- 3) Inserire il dado (D) sul tubo (T).
- 4) Flangiare ("cartellare") il tubo (T) seguendo le istruzioni dell'attrezzo di flangiatura.
- 5) Posizionare la guarnizione piana (G) nel dado (D).
- 6) Serrare il dado (D) sul raccordo (R) con battuta piana. Non utilizzare raccordi senza battuta piana: il dado può essere serrato direttamente sul terminale filettato maschio dell'apparecchiatura solo se questo ha una battuta piana altrimenti non è garantita la tenuta nel tempo per il danneggiamento della guarnizione.



- 1) Le tubazioni per gas "PEGASUS" devono essere installate in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008) e le istruzioni di PSP disponibili su www.psp-srl.com.
- 2) Verificare la compatibilità chimica di tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, etc.).
- 3) I tubi corrugati formabili "AQUARIUS", "PEGASUS" e "GEMINIplus" non sono idonei per il collegamento di apparecchiature mobili e/o parti in moto relativo tra loro: per tali impieghi utilizzare esclusivamente adeguati tubi flessibili di PSP S.r.l.
- 4) Per le massime temperatura e pressioni di esercizio della tubazione tenere in considerazione tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, accessori, etc.).

DESCRIPTION

Fittings in nickel plated brass for "AQUARIUS", "PEGASUS" and "GEMINIplus" CSST pliable corrugated stainless steel tubes for the supply of fluids under pressure suitable also for drinking water and gas (1) and thermal solar.

APPLICATION FIELDS

Hydro-thermo-sanitary plants for the supply of cold and hot water, thermal solar, supply of fluids in industrial plants (2) and combustible gases (1) and connection of stationary appliances (3):

- nominal pressure (20°C): PN 16 (gas: MOP = 0,5 bar);
- maximum working pressure: 16 bar (1,6 MPa) (4);
- maximum working temperature: 250°C (4);
- minimum working temperature: -50°C (4).

MATERIAL

Brass conform to EN 12164 / EN 12165 type CW614N or CW617N.

SURFACE TREATMENT

Nickel plating.

THREADS

- G parallel external male conform to EN ISO 228 (class B);
- G parallel internal female conform to EN ISO 228;
- R taper external male conform to EN 10226 (ISO 7);
- Rp parallel internal female conform to EN 10226 (ISO 7).

CERTIFICATIONS

- The "AQUARIUS" and "PEGASUS" CSST pliable corrugated tubes by PSP S.r.l. are certified as conform to EN ISO 10380 : 2012 (Bureau Veritas certificate nr. 900/001).
- The "PEGASUS" CSST tubing system by PSP S.r.l. is certified as conform to EN 15266 : 2007 (Bureau Veritas certificate nr. 900/002).

TYPE OF TIGHTNESS

The tightness of the junction is obtained through the compression of the plane gasket between the plane surface of the fitting and the flange of the pliable corrugated tube (flanging system).

METHODS OF USE

- 1) Cut to size the CSST pliable corrugated tube (T) adding the two corrugations that will be compressed to obtain the flange.
- 2) Pay attention not to engrave the tube, remove any external coating from seven / eight corrugations.
- 3) Insert the nut (D) on the tube (T).
- 4) Flange the tube (T) following the instructions of the flanging tool.
- 5) Put the plane gasket (G) in the nut (D).
- 6) Tight the nut (D) on the fitting (R) with plane surface. Do not use fittings without plane surface: it is possible to tight the nut directly on the male threaded of the appliance only if this has a plane surface otherwise the tightness for long time is not secured due to damaging of the gasket.

- 1) The "PEGASUS" tubing system for gas must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP available on www.psp-srl.com.
- 2) Verify the chemical compatibility of all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).
- 3) The "AQUARIUS", "PEGASUS" and "GEMINIplus" pliable corrugated tubes are not suitable for the connection of moving appliances and/or parts in relative motion each other: for these purposes use only suitable flexible hoses by PSP S.r.l.
- 4) For the maximum working temperature and pressure take into consideration all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).

**RESISTENZA ALLA CORROSIONE DEI RACCORDI IN OTTONE(COMPATIBILITA' CHIMICA) (5)
CORROSION RESISTANCE OF THE BRASS FITTINGS (CHEMICAL COMPATIBILITY) (5)**

Sostanza	
Acetilene	+
Aceto liquido	-
Aceto vapore	-
Acetone	+
Acido citrico	-
Acido cloridrico (acido muriatico)	-
Acido fluoridrico	-
Acido fosforico	-
Acido nitrico	-
Acido solfidrico	-
Acido solforico (vertriolo)	-
Acido solforoso	-
Acqua di mare	+
Acqua dolce	+
Acqua ossigenata	-
Acquaragia	+
Alcool etilico (etanolo)	+
Alcool metilico (metanolo)	+
Alcolici	+
Ammine	-
Ammoniaca	-
Anidride carbonica	+
Anidride solforosa	-
Anilina	-
Aria	+
Azoto	+
Benzene (benzolo)	-
Benzine	+
Birra	+
Butano	+

Sostanza	
Caffè	+
Cere	+
Chetoni	+
Cloro	-
Cloruri e clorati	-
Etano	+
Eteri	+
Formaldeide	+
Gasolio	+
Glicerina	+
Glicoli	+
Idrocarburi (alifatici e aromatici)	+
Idrossido di sodio (soda caustica)	-
Ipcloclorito di sodio (candeggina)	-
Latte	+
Metano	+
Nafta	+
Oli combustibili	+
Oli minerali	+
Oli vegetali	+
Ossigeno	+
Paraffina	+
Propano	+
Saponi	+
Succhi di frutta	+
Toluene	+
Tricloroetilene (triellina)	+
Vapore acqueo	+
Vernici	+
Vino	+

Substance	
Acetone	+
Acetylene	+
Air	+
Alcohols	+
Amines	-
Ammonia	-
Aniline	-
Beer	+
Benzene (benzol)	-
Butane	+
Caffee	+
Carbon dioxide	+
Chlorides and chlorinated	-
Chlorine	-
Citric acid	-
Diesel fuel	+
Ethane	+
Ethers	+
Ethyl alcohol (ethanol)	+
Formaldehyde	+
Fruit juices	+
Glycerine	+
Glycols	+
Hydrocarbons (aliphatic, aromatic)	+
Hydrochloric acid (muriatic acid)	-
Hydrofluoric acid	-
Hydrogen peroxide	-
Hydrogen sulfide	-
Ketones	+
Methane	+

Substance	
Methyl alcohol (methanol)	+
Milk	+
Naphtha	+
Nitric acid	-
Nitrogen	+
Oils, fuel	+
Oils, mineral	+
Oils, vegetable	+
Oxygen	+
Paraffin	+
Petrols	+
Phosphoric acid	-
Propane	+
Soaps	+
Sodium hydroxide	-
Sodium hypochlorite (bleach)	-
Sulfuric acid (vitriol)	-
Sulfur dioxide	-
Sulphurous acid	-
Toluene	+
Trichloroethylene	+
Turpentine	+
Varnishes	+
Vinegar, liquid	-
Vinegar, vapor	-
Water vapor	+
Water, see	+
Water, soft	+
Waxes	+
Wine	+

Legenda: + compatibile - non compatibile (possibilità di corrosione o corrosione)

Legend: + compatible - not compatible (possibility of di corrosion or corrosion)

ELEMENTI DI TENUTA (5)

Guarnizioni piane:

- materiale: fibra sintetica;
- idoneità per acqua per consumo umano (DM 174/2004) e gas;
- massima temperatura di esercizio: 250°C (4);
- minima temperatura di esercizio: -50°C (4);
- spessore nominale:
 - 2 mm per le guarnizioni per i dadi,
 - 3 mm per le guarnizioni per i dadi ridotti;
- compatibilità chimica (2):

Sostanza	
Acqua	+
Acidi	-
Basi	-
Benzine	+
Idrocarburi alifatici (*)	+
Idrocarburi aromatici (**)	-
Idrocarburi ossigenati (***)	-
Oli (animali e vegetali)	+
Grassi (animali e vegetali)	+

Legenda:
+ : idonea
- : non idonea

(*): metano, etano, propano, etc.
(**): benzene, toluene e fenoli
(***): alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carboxilici, esteri, eteri, acetati e perossidi

SEALING ELEMENTS (5)

Plane gaskets:

- material: synthetic fiber;
- suitability for drinking water and gas;
- maximum working temperature: 250°C (4);
- minimum working temperature: -50°C (4);
- nominal thickness:
 - 2 mm for the gaskets for nuts,
 - 3 mm for the gaskets for reduced nuts;
- chemical compatibility (2):

Substance	
Water	+
Acids	-
Bases	-
Petrols	+
Aliphatic hydrocarbons (*)	+
Aromatic hydrocarbons (**)	-
Oxygenated hydrocarbons (***)	-
Oils (animal and vegetable)	+
Fats (animal and vegetable)	+

Legend:
+ : suitable
- : not suitable

(*): methane, ethane, propane, etc.
(**): benzene, toluene and phenols
(***): alcohols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, esters, ethers, acetates and peroxides

5) I dati delle tabelle di compatibilità chimica (resistenza alla corrosione) seguente sono da considerarsi solo indicativi in quanto il comportamento dei sistemi di tubazioni nelle reali condizioni di esercizio dipende da molteplici fattori quali ad esempio la temperatura di esercizio, il tempo di esposizione, la concentrazione effettiva della sostanza, etc.

5) The data of the chemical compatibility (resistance to corrosion) tables are to be considered only as indicative as the behavior of the tubing systems in the real working conditions depends on many factors such as the working temperature, the exposure time, the actual concentration of the substance and so on.

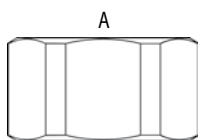


L'utilizzo di raccordi differenti da quelli forniti da PSP potrebbe non garantire una tenuta durevole: contattare PSP per verificare la compatibilità dei raccordi di altri fabbricanti.



The use of fittings other than those specifically supplied by PSP for could not ensure a durable tightness: contact PSP to verify the compatibility of the fittings from other manufacturers.

DIMENSIONI PRINCIPALI DEI RACCORDI PER TUBI CSST "PEGASUS", "AQUARIUS" E "GEMINIplus" DI PSP (6) (7)
MAIN DIMENSIONS OF THE FITTINGS FOR "PEGASUS", "AQUARIUS" AND "GEMINIplus" BY PSP CSST TUBES (6) (7)

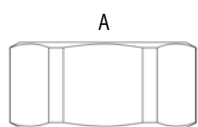


DADI

Dadi in ottone nichelato con filettatura femmina ISO 228 G.

NUTS

Nickel plated brass nuts with ISO 228 G female thread.

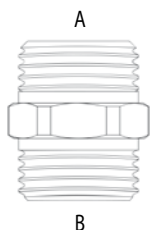


DADI RIDOTTI

Dadi ridotti in ottone nichelato con filettatura femmina ISO 228 G.

REDUCED NUTS

Nickel plated brass reduced nuts with ISO 228 G female thread.

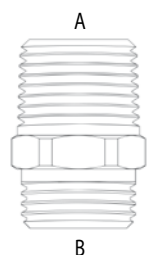


NIPPLI M/M PARALLELI

Nippli maschio/maschio paralleli in ottone nichelato con doppia filettatura maschio ISO 228 G e battute piane. Battute piane: lato A e lato B.

PARALLEL M/M NIPPLES

Nickel plated brass male/male nipples with double ISO 228 G male threads and plane surfaces. Plane surfaces: side A and side B.



NIPPLI M/M CONICI

Nippli maschio/maschio conici in ottone nichelato con filettatura maschio conica EN 10226 R (ISO 7 R) e filettatura ISO 228 G con battuta piana. Battuta piana: lato B.

TAPER M/M NIPPLES

Nickel plated brass male / male nipples with EN 10226 R (ISO 7 R) taper thread and ISO 228 G thread with plane surface. Plane surface: side B

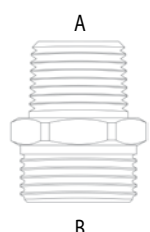


NIPPLI M/F

Nippli maschio/femmina in ottone nichelato con filettatura ISO 228 G con battuta piana e filettatura femmina parallela EN 10226 Rp (ISO 7 Rp). Battuta piana: lato A.

M/F NIPPLES

Nickel plated brass male/female nipples with ISO 228 G male thread with plane surface and EN 10226 Rp (ISO 7 Rp) female thread. Plane surface: side A.



NIPPLI M/M RIDOTTI

Nippli maschio/maschio ridotti in ottone nichelato con filettatura ISO 228 G con battuta piana e filettatura maschio conica EN 10226 R (ISO 7 R). Battuta piana: lato A.

REDUCED M/M NIPPLES

Nickel plated brass male/male reduced nipples with ISO 228 G male thread with plane surface and EN 10226 R (ISO 7 R) male taper thread. Plane surface: side A.

	DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20	DN 25
Filettatura A Thread A	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Chiave Wrench	19	23	23	29	36	46
Lunghezza Length	11	13,3	13,3	15	16	19

	DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Chiave Wrench	23	29	29	36	46
Lunghezza Length	14	16	16	16	18,1

	DN 10	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20
Filettatura A Thread A	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Filettatura B Thread B	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Chiave Wrench	19	22	27	34	44
Lunghezza Length	25	27	31	39	41

	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25
Filettatura A Thread A	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4
Filettatura B Thread B	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Chiave Wrench	22	27	34	44
Lunghezza Length	31,7	35	42,8	47,6

	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Filettatura B Thread B	Rp 1/2	Rp 3/4	Rp 1	Rp 1 1/4
Chiave Wrench	25	32	36	46
Lunghezza Length	31	33,9	39	41,5

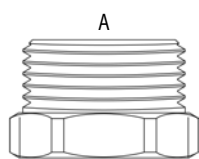
	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4
Filettatura B Thread B	G 3/8	R 1/2	R 3/4	R 1
Chiave Wrench	21	27	34	44
Lunghezza Length	25	32	38,5	40,3

6) Dimensioni in mm. I valori tabellati sono da considerarsi solo indicativi e possono variare senza preavviso.

7) La dimensione nominale DN è quella relativa al tubo corrugato formabile CSST a cui il raccordo è destinato.

6) Dimensions in mm. The values in the tables are to be considered only as indicative and can vary without previous notice.

7) The nominal dimension DN refers to the CSST pliable corrugated tube to which the fitting is intended.



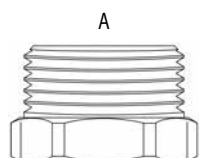
NIPPLI M/F RIDOTTI

Nippli maschio/femmina ridotti in ottone nichelato con filettatura ISO 228 G con battuta piana e filettatura femmina parallela EN 10226 Rp (ISO 7 Rp).

Battuta piana: lato A.

REDUCED M/F NIPPLES

Nickel plated brass male/female reduced nipples with ISO 228 G male thread with plane surface and EN 10226 Rp (ISO 7 Rp) female parallel thread. Plane surface: side A.

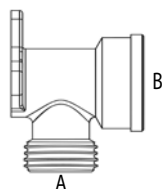


VITI SEMPLICI

Viti semplici in ottone nichelato con filettatura maschio ISO 228 G.

SIMPLE SCREWS

Nickel plated brass simple screws with ISO 228 G male thread

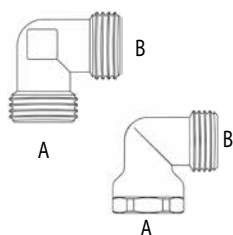


GOMITI A MURO M/F

Gomiti a muro maschio / femmina in ottone nichelato con filettatura maschio ISO 228 G con battuta piana e filettatura femmina ISO 228 G.

M/F WALL ELBOWS

Nickel plated brass male / female wall elbows with ISO 228 G male thread with plane surface and ISO 228 G female thread.



GOMITI M/M E M/F

Gomiti in ottone nichelato con filettatura maschio ISO 228 G con battuta piana e filettatura maschio ISO 228 G (M/M) o femmina ISO 228 G (M/F).

M/M AND M/F ELBOWS

Nickel plated brass elbows with ISO 228 G male thread with plane surface and ISO 228 G male thread (M/M) or ISO 228 G female thread (M/F).

	DN 15	DN 20	DN 25	DN 15	DN 20
Filettatura A Thread A	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1	G 1 1/4
Filettatura B Thread B	Rp 1/2	Rp 3/4	Rp 1	G 1	G 1 1/4
Chiave Wrench	27	34	44	34	44
Lunghezza Length	18,5	19,5	25,5	39	41

	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1
Chiave Wrench	22	23	17,5	34
Lunghezza Length	17	18	27	19,5

	DN 12	DN 15
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 1/2
Filettatura B Thread B	G 3/4	G 3/4

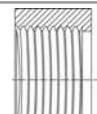
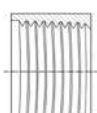
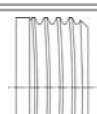
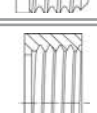
	DN 12 (M/M)	DN 12 (M/F)
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 1/2
Filettatura B Thread B	G 1/2	G 1/2
Chiave Wrench	17	24

FILETTATURE DEI RACCORDI

- R / Rp / Rc:** con le filettature conformi alle norme europee **EN 10226-1** e **EN 10226-2** (che sono dimensionalmente identiche e completamente intercambiabili con le filettature conformi alla norma internazionale ISO 7-1) la tenuta alla pressione della giunzione viene ottenuta tramite l'accoppiamento dei filetti (per assicurare la tenuta della giunzione è comunque raccomandabile utilizzare sempre un idoneo sigillante);
- G:** le filettature conformi alla norma **EN ISO 228-1** non sono idonee per garantire la tenuta sul filetto: se le giunzioni con tali filettature devono resistere alla pressione, la tenuta deve essere ottenuta tramite la pressione tra due superfici esternamente alla filettatura o mediante l'uso di una guarnizione.

THREADS OF THE FITTINGS

- R / Rp / Rc:** with the threads according to the European standards **EN 10226-1** and **EN 10226-2** (which are dimensionally identical and completely interchangeable with the threads according to the international standard ISO 7-1) the leak-tightness of the joint is obtained through the coupling of the threads (to ensure the tightness of the joint is still recommendable to always use a suitable sealant);
- G:** threads according to **EN ISO 228-1** standard are not suitable to guarantee the leak-tightness on the thread: if the joints with these threads have to withstand the pressure, the seal must be obtained by pressure between two surfaces externally to the thread or by use of a gasket.

R	EN 10226-1 / EN 10226-2 Filettatura esterna conica Taper external threads Esempio / example: EN 10226 R 1/2	
Rp	EN 10226-1 Filettatura interna parallela Parallel internal threads Esempio / example: EN 10226 Rp 1/2	
Rc	EN 10226-2 Filettatura interna conica Taper internal threads Esempio / example: EN 10226 Rc 1/2	
G	EN ISO 228-1 Filettatura esterna parallela (*) Parallel external threads (*) Esempio / example: ISO 228 G 1/2 B	
G	EN ISO 228-1 Filettatura interna parallela Parallel internal threads Esempio / example: ISO 228 G 1/2	

(*): la norma EN ISO 228 prevede due classi di tolleranza: A (stretta) o B (larga).

(*): the EN ISO 228 standard considers two class of tolerance: A (tighter) or B (wider).

RACCORDERIA PER SISTEMI CSST "PEGASUS", "AQUARIUS" E "GEMINIplus" - Sistema senza flangiatura FITTINGS FOR "PEGASUS", "AQUARIUS" AND "GEMINIplus" CSST SYSTEMS – No flanging system

DESCRIZIONE

Raccordi in ottone nichelato per tubi corrugati formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubes) "AQUARIUS", "PEGASUS" e "GEMINIplus" per trasporto fluidi in pressione idonei anche per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004), gas (1) e solare termico.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Impianti idro-termo-sanitari per trasporto di acqua fredda e calda, solare termico, fluidi in impianti industriali (2) e gas combustibili (1) e collegamento di apparecchiature fisse (3):

- pressione nominale (20°C): PN 16 (gas: MOP = 0,5 bar);
- massima pressione di esercizio (4): 16 bar (1,6 MPa);
- massima temperatura di esercizio (4): : 150°C - : 100°C;
- minima temperatura di esercizio (4): -20°C.

MATERIALE

Ottone a norma UNI EN 12164 / UNI EN 12165 tipo CW614N o CW617N.

TRATTAMENTO SUPERFICIALE

Nichelatura.

FILETTATURE

- Esterne maschio parallele G a norma UNI EN ISO 228 (classe B);
- Interne femmina parallele G a norma UNI EN ISO 228.

CERTIFICAZIONI

- I tubi corrugati formabili CSST "AQUARIUS" e "PEGASUS" di PSP S.r.l. sono certificati a norma UNI EN ISO 10380 : 2012 (certificato Bureau Veritas n° 900/001).
- Il sistema di tubazioni CSST "PEGASUS" di PSP S.r.l. è certificato a norma UNI EN 15266 : 2007 (certificato Bureau Veritas n° 900/002).

TIPOLOGIA DI TENUTA

La tenuta della giunzione è ottenuta mediante la compressione di O-ring senza la flangiatura (cartellatura) del tubo corrugato CSST.

MODALITA' DI UTILIZZO



Utilizzare sempre il tappo protettivo in modo da evitare di rovinare gli O-ring durante la fase di inserimento sul tubo corrugato CSST.

DESCRIPTION

Fittings in nickel plated brass for "AQUARIUS", "PEGASUS" and "GEMINIplus" CSST pliable corrugated stainless steel tubes for the supply of fluids under pressure suitable also for drinking water and gas (1) and thermal solar.

APPLICATION FIELDS

Hydro-thermo-sanitary plants for the supply of cold and hot water, thermal solar, supply of fluids in industrial plants (2) and combustible gases (1) and connection of stationary appliances (3):

- nominal pressure (20°C): PN 16 (gas: MOP = 0,5 bar);
- maximum working pressure (4): 16 bar (1,6 MPa);
- maximum working temperature (4): : 150°C - : 100°C;
- minimum working temperature (4): -20°C.

MATERIAL

Brass conform to EN 12164 / EN 12165 type CW614N or CW617N.

SURFACE TREATMENT

Nickel plating.

THREADS

- G parallel external male conform to EN ISO 228 (class B);
- G parallel internal female conform to EN ISO 228.

CERTIFICATIONS

- The "AQUARIUS" and "PEGASUS" CSST pliable corrugated tubes by PSP S.r.l. are certified as conform to EN ISO 10380 : 2012 (Bureau Veritas certificate nr. 900/001).
- The "PEGASUS" CSST tubing system by PSP S.r.l. is certified as conform to EN 15266 : 2007 (Bureau Veritas certificate nr. 900/002).

TYPE OF TIGHTNESS

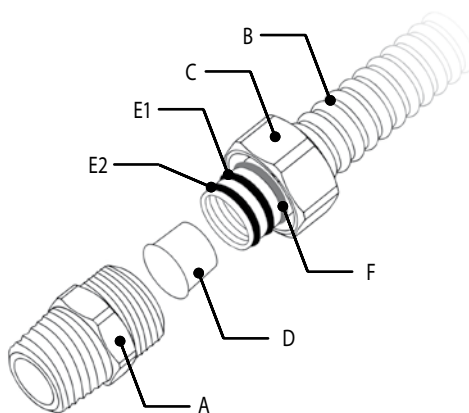
The tightness of the junction is obtained through the compression of O-ring without the flanging of the CSST corrugated tube.

METHODS OF USE



Always use the protective cap in order to avoid to damage the O-rings during their insertion on the CSST corrugated tube.

- 1) Avvitare il raccordo (A) sul terminale da collegare utilizzando un sigillante idoneo.
- 2) Inserire nel tubo CSST (B) il dado (C).
- 3) Inserire nel tubo CSST (B) il tappo di protettivo (D).
- 4) Inserire due O-ring (E1 e E2) nelle prime due gole del tubo CSST (B).
- 5) Rimuovere la il tappo protettivo (D).
- 6) Inserire l'anello aperto in ottone (F) nella terza gola del tubo CSST (B) e stringerlo con una pinza senza deformare il tubo CSST (B).
- 7) Inserire fino a battuta il tubo CSST (B) nel raccordo (A).
- 8) Avvitare il dado (C) sul raccordo (A).



- 1) Screw the fitting (A) onto the terminal to be connected using a suitable sealant.
- 2) Insert the nut (C) into the CSST tube (B).
- 3) Insert the protective cap (D) into the CSST tube (B).
- 4) Insert two O-rings (E1 and E2) in the first two grooves of the CSST tube (B).
- 5) Remove the protective cap (D).
- 6) Insert the open brass ring (F) into the third groove of the CSST tube (B) and tighten it with pliers without deforming the CSST tube (B).
- 7) Insert the CSST tube (B) up to the stop in the fitting (A).
- 8) Screw the nut (C) onto the fitting (A).

- 1) Le tubazioni per gas "PEGASUS" devono essere installate in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008) e le istruzioni di PSP disponibili su www.psp-srl.com.
- 2) Verificare la compatibilità chimica di tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, etc.).
- 3) I tubi corrugati formabili "AQUARIUS", "PEGASUS" e "GEMINIplus" non sono idonei per il collegamento di apparecchiature mobili e/o parti in moto relativo tra loro: per tali impieghi utilizzare esclusivamente adeguati tubi flessibili di PSP S.r.l.
- 4) Per le massime temperatura e pressioni di esercizio della tubazione tenere in considerazione tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, accessori, etc.).

- 1) The "PEGASUS" tubing system for gas must be installed in accordance with all the existing municipal, regional and national regulations and the instructions by PSP available on www.psp-srl.com.
- 2) Verify the chemical compatibility of all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).
- 3) The "AQUARIUS", "PEGASUS" and "GEMINIplus" pliable corrugated tubes are not suitable for the connection of moving appliances and/or parts in relative motion each other: for these purposes use only suitable flexible hoses by PSP S.r.l.
- 4) For the maximum working temperature and pressure take into consideration all the components of the tubing system (tubes, fittings, sealing elements and so on).

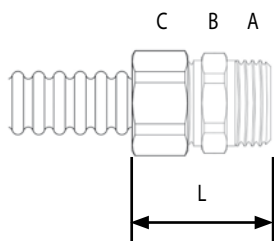


L'utilizzo di raccordi differenti da quelli forniti da PSP potrebbe non garantire una tenuta durevole: contattare PSP per verificare la compatibilità dei raccordi di altri fabbricanti.



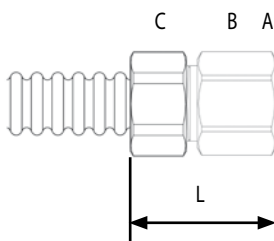
The use of fittings other than those specifically supplied by PSP for could not ensure a durable tightness: contact PSP to verify the compatibility of the fittings from other manufacturers.

DIMENSIONI PRINCIPALI DEI RACCORDI PER TUBI CSST "PEGASUS", "AQUARIUS" E "GEMINIplus" DI PSP ^{(5) (6)} MAIN DIMENSIONS OF THE FITTINGS FOR "PEGASUS", "AQUARIUS" AND "GEMINIplus" BY PSP CSST TUBES ⁽⁵⁾⁽⁶⁾



**RACCORDI MASCHIO DI COLLEGAMENTO
SENZA FLANGIATURA**
Raccordi in ottone nichelato con filettatura maschio
ISO 228 G

**MALE CONNECTION FITTINGS
WITHOUT FLANGING**
Nickel plated brass fittings with ISO 228 G male
thread ends



**RACCORDI FEMMINA DI COLLEGAMENTO
SENZA FLANGIATURA**
Raccordi in ottone nichelato con filettatura femmina
ISO 228 G

**FEMALE CONNECTION FITTINGS
WITHOUT FLANGING**
Nickel plated brass fittings with ISO 228 G female
thread ends

	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1
Chiave B Wrench B	23	24	27	34
Chiave C Wrench C	26	26	29	36
Lunghezza L Length L	35	37	40	45

	DN 12	DN 12X	DN 15	DN 20
Filettatura A Thread A	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1
Chiave B Wrench B	23	23	30	38
Chiave C Wrench C	26	26	29	36
Lunghezza L Length L	38	40	43	46

COMPATIBILITA' CHIMICA DEGLI O-RING IN EPDM E NBR ⁽⁷⁾

Sostanza	EPDM	NBR
Acqua	+	+
Acidi	-	-
Basi	-	-
Benzine	-	+
Idrocarburi alifatici (*)	-	+
Idrocarburi aromatici (**)	-	+
Idrocarburi ossigenati (***)	-	-
Oli (animali e vegetali)	-	+
Grassi (animali e vegetali)	-	+

EPDM:
NBR:

Legenda:
+ : idonea
- : non idonea

(*): metano, etano, propano,
etc. benzene, toluene
(**): e fenoli alcoli, aldeidi,
(***): chetoni, acidi carbossilici,
esteri, eteri, acetati e
perossidi

CHEMICAL COMPATIBILITY OF THE O-RING IN EPDM AND NBR ⁽⁷⁾

Substance	EPDM	NBR
Water	+	+
Acids	-	-
Bases	-	-
Petrols	-	+
Aliphatic hydrocarbons (*)	-	+
Aromatic hydrocarbons (**)	-	+
Oxygenated hydrocarbons (***)	-	-
Oils (animal and vegetable)	-	+
Fats (animal and vegetable)	-	+

EPDM:
NBR:

Legend:
+ : suitable
- : not suitable

(*): methane, ethane, propane,
etc. benzene, toluene
(**): and phenols alcohols,
(***): aldehydes, ketones, carbo-
xylic acids, esters, ethers,
acetates and peroxides

- 5) Dimensioni in mm. I valori tabellati sono da considerarsi solo indicativi e possono variare senza preavviso.
6) La dimensione nominale DN è quella relativa al tubo corrugato formabile CSST a cui il raccordo è destinato.
7) I dati delle tabelle di compatibilità chimica (resistenza alla corrosione) seguente sono da considerarsi solo indicativi in quanto il comportamento dei sistemi di tubazioni nelle reali condizioni di esercizio dipende da molteplici fattori quali ad esempio la temperatura di esercizio, il tempo di esposizione, la concentrazione effettiva della sostanza, etc.

- 5) Dimensions in mm. The values in the tables are to be considered only as indicative and can vary without previous notice.
6) The nominal dimension DN refers to the CSST pliable corrugated tube to which the fitting is intended.
7) The data of the chemical compatibility (resistance to corrosion) tables are to be considered only as indicative as the behavior of the tubing systems in the real working conditions depends on many factors such as the working temperature, the exposure time, the actual concentration of the substance and so on.

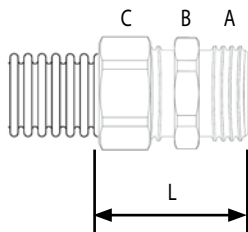


L'utilizzo di raccordi differenti da quelli forniti da PSP potrebbe non garantire una tenuta durevole: contattare PSP per verificare la compatibilità dei raccordi di altri fabbricanti.



The use of fittings other than those specifically supplied by PSP for could not ensure a durable tightness: contact PSP to verify the compatibility of the fittings from other manufacturers.

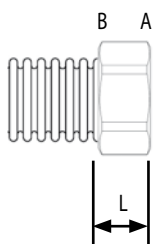
DIMENSIONI PRINCIPALI DEI RACCORDI "GeminiFAST" PER TUBI CSST "GEMINI" DI PSP ^{(1) (2)} MAIN DIMENSIONS OF THE "GeminiFAST" FITTINGS FOR "GEMINI" BY PSP CSST TUBES ⁽¹⁾⁽²⁾



RACCORDI MASCHIO DI COLLEGAMENTO AUTOCARTELLANTI

Raccordi in ottone con filettatura maschio ISO 228 G

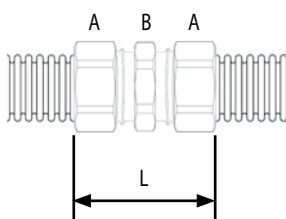
SELF-FLANGING MALE CONNECTION FITTINGS
Brass fittings with ISO 228 G male thread ends



RACCORDI FEMMINA DI COLLEGAMENTO AUTOCARTELLANTI

Raccordi in ottone con filettatura femmina ISO 228 G

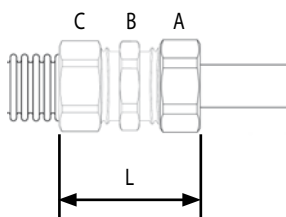
SELF-FLANGING FEMALE CONNECTION FITTINGS
Brass fittings with ISO 228 G female thread ends



RACCORDI DI COLLEGAMENTO TRA TUBI CSST AUTOCARTELLANTI

Raccordi in ottone per collegamento tra tubi CSST

SELF-FLANGING CONNECTION FITTINGS BETWEEN CSST TUBE
Brass fittings for the connection between CSST tubes



RACCORDI DI TRANSIZIONE AUTOCARTELLANTI

Raccordi in ottone per collegamento tra tubi CSST e tubi in rame

SELF-FLANGING TRANSITION FITTINGS
Brass fittings for the connection between CSST tubes and copper pipes

	DN 16	DN 20	DN 25	
Filettatura A Thread A	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4
Chiave B Wrench B	27	34	42	34
Chiave C Wrench C	30	37	46	37
Lunghezza L Length L	37	41	41	42

	DN 16	DN 20
Filettatura A Thread A	G 3/4	G 1
Chiave B Wrench B	30	37
Lunghezza L Length L	13	16

	DN 16	DN 20	DN 25
Chiave A Wrench A	30	37	46
Chiave B Wrench B	27	34	42
Lunghezza L Length L	42	48	51

	DN 16	DN 20
Tubo rame Copper pipe	De 18	De 22
Chiave A Wrench A	27	32
Chiave B Wrench B	27	33
Chiave C Wrench C	30	36
Lunghezza L Length L	44	51

1) Dimensioni in mm. I valori tabellati sono da considerarsi solo indicativi e possono variare senza preavviso.
2) La dimensione nominale DN è quella relativa ai tubi corrugato formabile CSST a cui il raccordo è destinato.

1) Dimensions in mm. The values in the tables are to be considered only as indicative and can vary without previous notice.
2) The nominal dimension DN refers to the CSST pliable corrugated tube to which the fitting is intended.

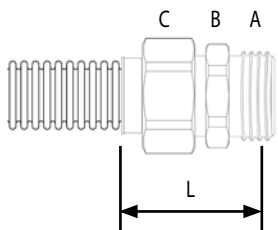


L'utilizzo di raccordi differenti da quelli forniti da PSP potrebbe non garantire una tenuta durevole: contattare PSP per verificare la compatibilità dei raccordi di altri fabbricanti.



The use of fittings other than those specifically supplied by PSP for could not ensure a durable tightness: contact PSP to verify the compatibility of the fittings from other manufacturers.

DIMENSIONI PRINCIPALI DEI RACCORDI "GeminiQUICK" PER TUBI CSST "GEMINI" DI PSP ^{(3) (4)}
MAIN DIMENSIONS OF THE "GeminiQUICK" FITTINGS FOR "GEMINI" BY PSP CSST TUBES ⁽³⁾⁽⁴⁾



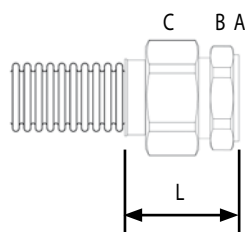
RACCORDI MASCHIO DI COLLEGAMENTO CON TENUTA METALLO SU METALLO

Raccordi in ottone con filettatura femmina ISO 228 G

MALE CONNECTION FITTINGS FOR METAL TO METAL SEALING

Brass fittings with ISO 228 G female thread ends

	DN 16	DN 20
Filettatura A Thread A	G 3/4	G 1
Chiave B Wrench B	28	34
Chiave C Wrench C	32	38
Lunghezza L Length L	46	48



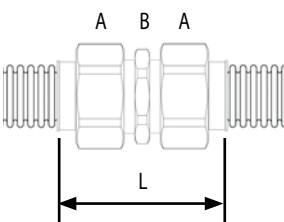
RACCORDI MASCHIO DI COLLEGAMENTO CON TENUTA METALLO SU METALLO

Raccordi in ottone con filettatura femmina ISO 228 G

MALE CONNECTION FITTINGS FOR METAL TO METAL SEALING

Brass fittings with ISO 228 G female thread ends

	DN 16	DN 20
Filettatura A Thread A	G 3/4	G 1
Chiave B Wrench B	30	37
Chiave C Wrench C	32	38
Lunghezza L Length L	41	43



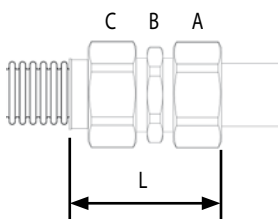
RACCORDI DI COLLEGAMENTO TRA TUBI CSST CON TENUTA METALLO SU METALLO

Raccordi in ottone per collegamento tra tubi CSST

CONNECTION FITTINGS BETWEEN CSST TUBE FOR METAL TO METAL SEALING

Brass fittings for the connection between CSST tubes

	DN 16	DN 20
Chiave A Wrench A	32	38
Chiave B Wrench B	28	34
Lunghezza L Length L	63	65



RACCORDI DI TRANSIZIONE CON TENUTA METALLO SU METALLO

Raccordi in ottone per collegamento tra tubi CSST e tubi in rame

TRANSITION FITTINGS FOR METAL TO METAL SEALING

Brass fittings for the connection between CSST tubes and copper pipes

	DN 16	DN 20
Tubo rame Copper pipe	De 22	De 22
Chiave A Wrench A	32	32
Chiave B Wrench B	29	34
Chiave C Wrench C	32	38
Lunghezza L Length L	54	56

3) Dimensioni in mm. I valori tabellati sono da considerarsi solo indicativi e possono variare senza preavviso.

4) La dimensione nominale DN è quella relativa al tubo corrugato formabile CSST a cui il raccordo è destinato.

3) Dimensions in mm. The values in the tables are to be considered only as indicative and can vary without previous notice.

4) The nominal dimension DN refers to the CSST pliable corrugated tube to which the fitting is intended.



SEZIONE
SECTION **A5**

ATTREZZATURE
E SET DI
FLANGIATURA

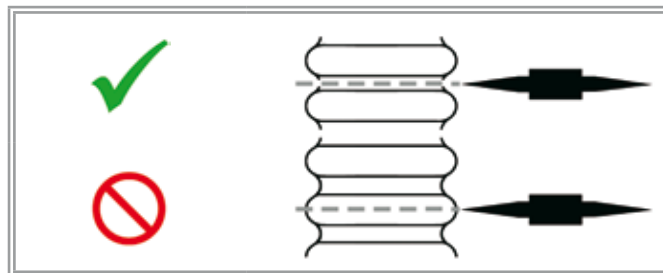
*FLANGING TOOLS
AND SETS*

ISTRUZIONI PER LA FLANGIATURA (CARTELLATURA) DEI TUBI CORRUGATI
FLANGING INSTRUCTIONS FOR THE FLANGING OF THE CORRUGATED TUBES

①

Tagliare il tubo nel mezzo tra due corrugazioni.
Non tagliare il tubo sulla cresta della corrugazione.

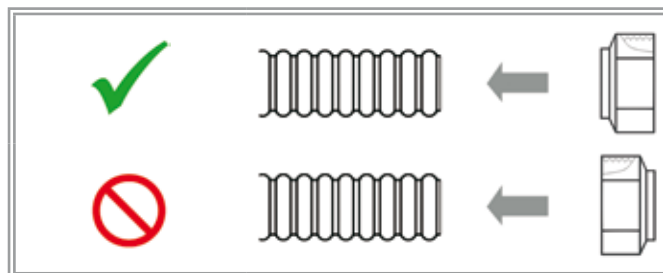
*Cut the tube in the middle between two corrugations.
Do not cut the tube on the crest of the corrugation*



②

Inserire il dado nel tubo in modo che la sua filettatura sia verso il lato da flangiare, non verso l'interno.

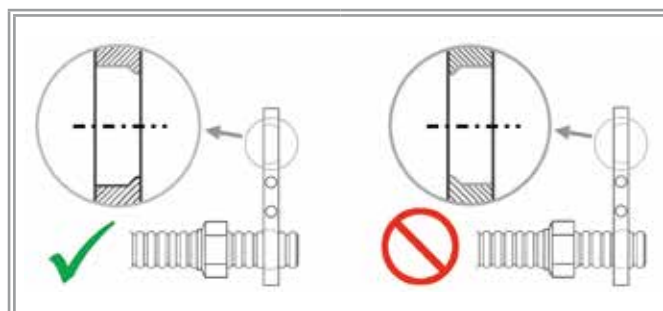
Insert the nut into the tube so that its thread is towards the side to be flanged, not towards the inside.



③

Chiudere la dima sul tubo in modo che la sua parte piatta sia verso il lato da flangiare, non verso l'interno.

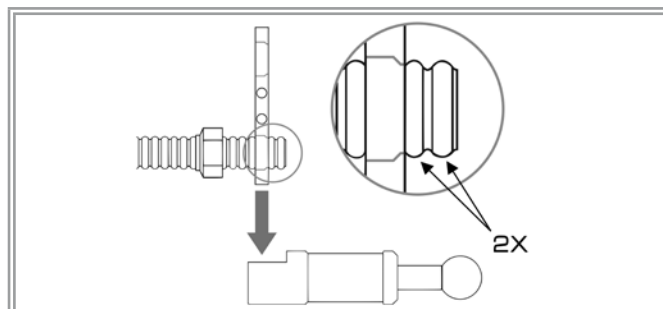
Close the template on the tube so that its flat part is towards the side to be flanged, not towards the inside.



④

Verificare che la dima sia posizionata in modo da comprimere due corrugazioni e inserire la dima dell'attrezzo di flangiatura.

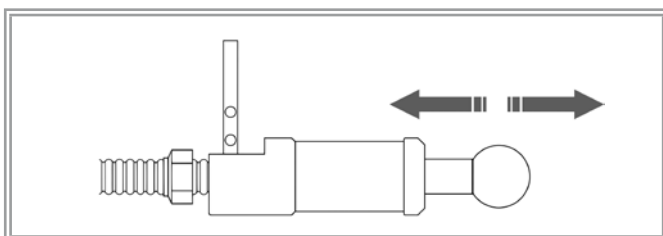
Check that the template is positioned so as to compress two corrugations and insert the template of the flanging tool.



⑤

Agendo sulla maniglia dell'attrezzo di flangiatura, comprimere le due corrugazioni del tubo.

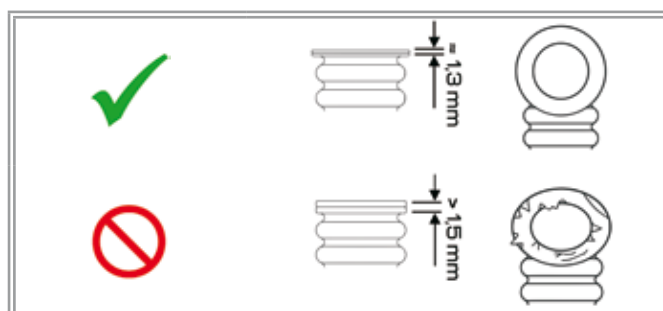
Acting on the handle of the flanging tool, compress the two corrugations of the tube.



⑥

Togliere la dima dall'attrezzo di flangiatura e dal tubo e verificare che la flangia (cartella) del tubo sia ben compressa (circa 1,3 mm, non più di 1,5 mm), piatta, circolare e senza spigoli o bave.

Remove the template from the flanging tool and from the tube and check that the flange is well compressed (about 1,3 mm, not more than 1,5 mm), flat, circular and without sharp edges or burrs.



FLANGIATORE MANUALE

Attrezzo di flangiatura manuale
"TAURUS" per tubi CSST.



MANUAL FLANGING TOOL
"TAURUS" manual flanging tool
for CSST tubes.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00 144		DN 10 DN 12 / DN 12X DN 15 - DN 20 - DN 25	1

DIME DI FLANGIATURA

Dime di flangiatura per attrezzo
manuale "TAURUS" per tubi CSST.



FLANGING TEMPLATES
Flanging templates for "TAURUS"
manual flanging tool for CSST tubes.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00 146		DN 10 + DN 12 ⚠	1
F0001-00 614		DN 10 + DN 12X ⚠	1
F0001-00 147		DN 12 + DN 15 ⚠	1
F0001-0 1542		DN 12X + DN 15 ⚠	1
F0001-00 148		DN 20 + DN 25	1

TAGLIATUBI

Tagliatubi a rulli lisci per tubi CSST.



PIPECUTTER
Pipecutter with smooth rollers for
CSST tubes.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00 145		DN 10 DN 12 / DN 12X DN 15 - DN 20 - DN 25	1

SET DI FLANGIATURA

Set di flangiatura per tubi CSST:
(senza dadi)



FLANGING SET
Flanging set for CSST tubes:
(without nuts)

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00 143 (senza valigetta - without case)		DN 10 - DN 12 ⚠ DN 15 - DN 20 - DN 25	1
F0001-00 197 (senza valigetta - without case)		DN 10 - DN 12 - DN 12X DN 15 - DN 20 - DN 25	1
F0001-00 750 (con valigetta - with case)		DN 12 ⚠ - DN 15	1
F0001-00 615 (con valigetta - with case)		DN 12 ⚠ - DN 15 DN 12 X ⚠ - DN 15	1
F0001-00 271 (con valigetta - with case)		DN 10 - DN 12 - DN 12X DN 15 - DN 20 - DN 25	1

SET DI FLANGIATURA "LibraSTART"

Set di flangiatura per tubi CSST:

- n°1 attrezzo di flangiatura manuale "TAURUS";
- n° 1 dime di flangiatura per tubi CSST DN 12 o DN 12x e DN 15;
- n° 1 tagliatubi;
- n° 20 dadi da 1/2" con guarnizioni per tubi CSST DN 12 o DN 12X;
- n° 20 dadi da 3/4" con guarnizioni per tubi CSST DN 15;
- n° 2 rotoli da 5 m di tubo "AQUARIUS" CSST DN 12;
- n° 2 rotoli da 5 m di tubo "AQUARIUS" CSST DN 15.



"LibraSTART" FLANGING SET

Flanging set for CSST tubes:

- nr. 1 "TAURUS" manual flanging tool;
- nr. 1 flanging templates for DN 12 or DN 12X and DN 15 CSST tubes;
- nr. 1 pipecutter;
- nr. 20 1/2" nuts with gaskets for DN 12 or DN 12X CSST tubes;
- nr. 20 3/4" nuts with gaskets for DN 15 CSST tubes;
- nr. 2 rolls 5 m long of "AQUARIUS" DN 12 or DN 12X CSST tube;
- nr. 2 rolls 5 m long of "AQUARIUS" DN 15 CSST tube.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00977		DN 12 ⚠ DN 15	1
F0001-00276		DN 12X ⚠ DN 15	1

SET DI FLANGIATURA "LibraSTART-W&G"

Set di flangiatura per tubi CSST:

- n°1 attrezzo di flangiatura manuale "TAURUS";
- n° 1 dime di flangiatura per tubi CSST DN 12 o DN 12X e DN 15;
- n° 1 tagliatubi;
- n° 20 dadi da 1/2" con guarnizioni per tubi CSST DN 12 o DN 12X;
- n° 20 dadi da 3/4" con guarnizioni per tubi CSST DN 15;
- n° 1 rotolo da 5 m di tubo "AQUARIUS" CSST DN 12 o DN 12X;
- n° 1 rotolo da 5 m di tubo "AQUARIUS" CSST DN 15;
- n° 1 rotolo da 5 m di tubo "PEGASUS" CSST DN 12;
- n° 1 rotolo da 5 m di tubo "PEGASUS" CSST DN 15.



"LibraSTART-W&G" FLANGING SET

Flanging set for CSST tubes:

- nr. 1 "TAURUS" manual flanging tool;
- nr. 1 flanging templates for DN 12 or DN 12X and DN 15 CSST tubes;
- nr. 1 pipecutter;
- nr. 20 1/2" nuts with gaskets for DN 12 or DN 12X CSST tubes;
- nr. 20 3/4" nuts with gaskets for DN 15 CSST tubes;
- nr. 1 roll 5 m long of "AQUARIUS" DN 12 or DN 12X CSST tube;
- nr. 1 roll 5 m long of "AQUARIUS" DN 15 CSST tube;
- nr. 1 roll 5 m long of "PEGASUS" DN 12 CSST tube;
- nr. 1 roll 5 m long of "PEGASUS" DN 15 CSST tube.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00999		DN 12 ⚠ DN 15	1
F0001-00277		DN 12X ⚠ DN 15	1

SET DI FLANGIATURA "LibraBASIC"

Set di flangiatura per tubi CSST:

- n°1 attrezzo di flangiatura manuale "TAURUS";
- n° 1 dime di flangiatura per tubi CSST DN 12 o DN 12X e DN 15;
- n° 1 tagliatubi,
- n° 20 dadi da 1/2" con guarnizioni per t CSST DN 12 o DN 12X;
- n° 20 dadi da 3/4" con guarnizioni per t CSST DN 15.



"LibraBASIC" FLANGING SET

Flanging set for CSST tubes:

- nr. 1 "TAURUS" manual flanging tool;
- nr. 1 flanging templates for DN 12 or DN 12X and DN 15 CSST tubes;
- nr. 1 pipecutter;
- nr. 20 1/2" nuts with gaskets for DN 12 or DN 12X CSST tubes;
- nr. 20 3/4" nuts with gaskets for DN 15 CSST tubes

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00 978		DN 12 DN 15	1
F0001-00 198		DN 12X DN 15	1

SET DI FLANGIATURA "LibraFULL"

Set di flangiatura per tubi CSST:

- n°1 attrezzo di flangiatura manuale "TAURUS";
- n° 3 dime di flangiatura per tubi CSST DN 10, DN 12 o DN 12X, DN 15, DN 20 e DN 25;
- n° 1 tagliatubi,
- n° 10 dadi da 3/8" con guarnizioni per tubi CSST DN 10;
- n° 20 dadi da 1/2" con guarnizioni per tubi CSST DN 12 o DN 12X;
- n° 20 dadi da 3/4" con guarnizioni per tubi CSST DN 15;
- n° 10 dadi da 1" con guarnizioni per tubi CSST DN 20.



"LibraFULL" FLANGING SET

Flanging set for CSST tubes:

- nr. 1 "TAURUS" manual flanging tool;
- nr. 3 flanging templates for DN 10, DN 12 or DN 12X, DN 15, DN 20 and DN 25 CSST tubes;
- nr. 1 pipecutter;
- nr. 10 3/8" nuts with gaskets for DN 10 CSST tubes;
- nr. 20 1/2" nuts with gaskets for DN 12 CSST tubes;
- nr. 20 3/4" nuts with gaskets for DN 15 CSST tubes;
- nr. 10 1" nuts with gaskets for DN 20 CSST tubes

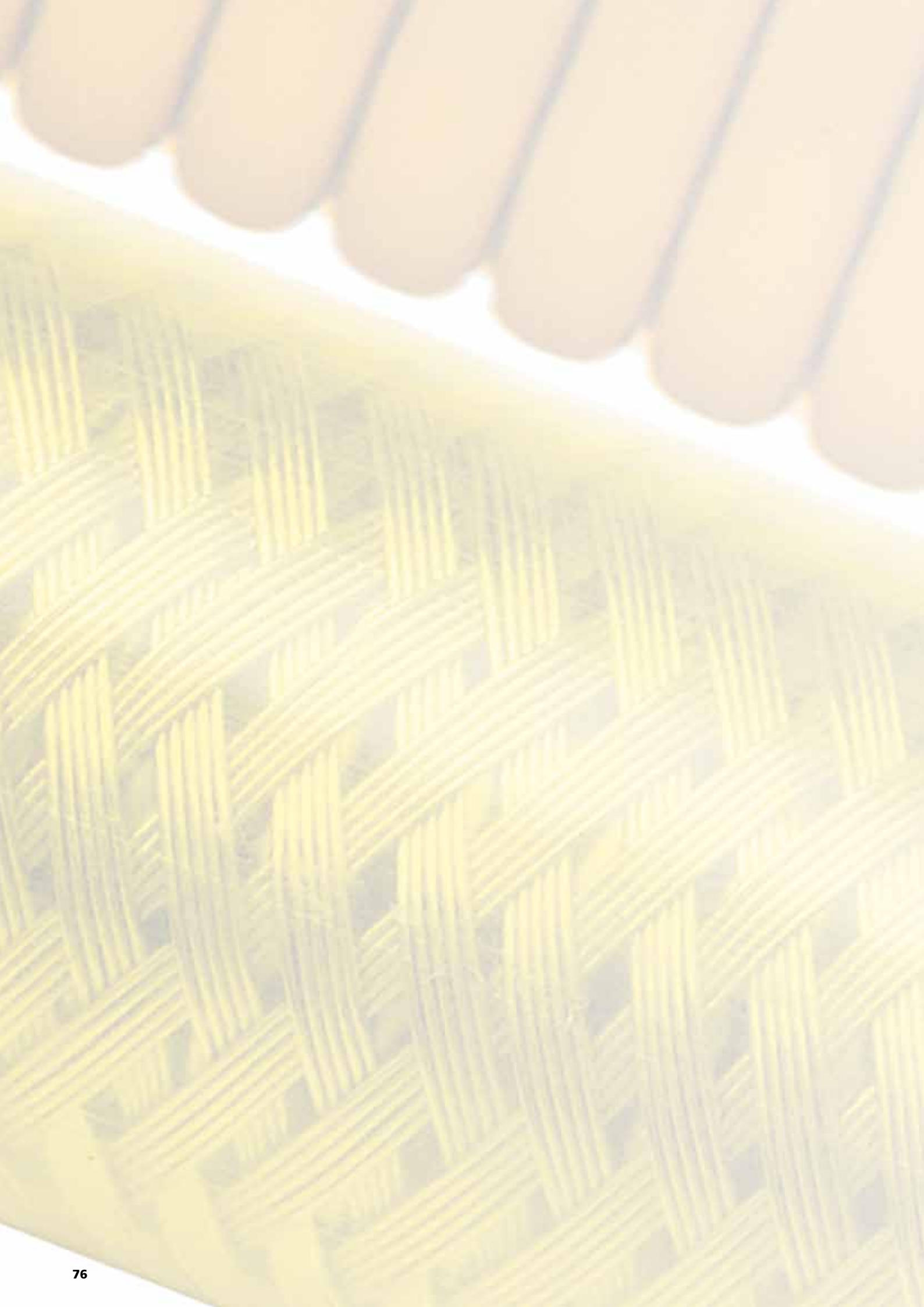
CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	TUBI CSST CSST TUBES	PEZZI PIECES
F0001-00 979		DN 10 DN 12 DN 15 DN 20 DN 25	1
F0001-00 279		DN 10 DN 12 DN 12 X DN 15 DN 20 DN 25	1



SEZIONE
SECTION **B**

CONNESSIONI CSST,
TUBI FLESSIBILI E
FLESSIBILI ESTENSIBILI

*CSST CONNECTIONS,
FLEXIBLE AND
FLEXIBLE EXTENSIBLE
HOSES*



SEZIONE
SECTION **B1**

CONNESSIONI CSST,
TUBI FLESSIBILI E
FLESSIBILI ESTENSIBILI
PER GAS

*CSST CONNECTIONS,
FLEXIBLE AND
FLEXIBLE EXTENSIBLE
HOSES FOR GAS*

COLLEGAMENTO DEGLI APPARECCHI UTILIZZATORI A GAS CONNECTION OF THE GAS APPLIANCES

Le seguenti norme UNI di installazione specificano le tipologie di tubi per il collegamento degli apparecchi a gas alla tubazione costituente la parte fissa dell'impianto interno:

- UNI 7129-1 (paragrafo 6): impianti a gas domestici e similari (portata termica $Q_n \leq 35$ kW);
- UNI 8723 (paragrafo 5.4): impianti a gas per ospitalità professionale e similari;
- UNI 11528 (paragrafo 5.6): Impianti a gas civili extra-domestici (portata termica $Q_n > 35$ kW).

The following UNI Italian installation standards specify the types of pipes/tubes/hoses for the connections of gas appliances to the gas pipeline (check their suitability with the existing municipal, regional and national regulations):

- UNI 7129-1 (paragraph 6): gas plants for domestic and similar uses supplied by network (thermal flow $Q_n \leq 35$ kW);
- UNI 8723 (paragraph 5.4): gas plants for professional cooking appliances and similar uses;
- UNI 11528 (paragraph 5.6): Impianti a gas civili extra-domestici (portata termica $Q_n > 35$ kW).

Tipologia di tubo di collegamento <i>Type of connection pipe / tube / hose</i>		Apparecchi a gas fissi e a incasso <i>Fixed gas appliances</i>			Apparecchi a gas di tipo mobile (2) <i>Moving gas Appliances (2)</i>	
		UNI 7129	UNI 8723	UNI 11528	UNI 7129	UNI 8723
Tubi metallici rigidi (1) (rame, acciaio zincato, acciaio inossidabile) <i>Rigid metallic pipes (1) (copper, galvanized steel, stainless steel)</i>		SI / YES	SI / YES	SI / YES	NO	NO
Tubi corrugati formabili in acciaio inossidabile a norma UNI EN 15266 (1): <i>Pliable corrugated tubes in stainless steel conform to EN 15266 (1)</i>	- sistema CSST PEGASUS - PEGASUS CSST system	SI / YES	SI / YES	SI / YES	NO	SI
	- tubi CSST PEGASUS+ - PEGASUS+ CSST tubing	SI / YES	SI / YES	SI / YES	NO	SI
Tubi flessibili a norma UNI EN 14800: - tubi ARIES <i>Flexible hoses conform to EN 14800:</i> - ARIES hoses		SI / YES	SI / YES	SI / YES	NO	NO
Tubi flessibili estensibili a norma UNI 11353: - tubi LeoGAS e LeoSTAR <i>Flexible extensible hoses conform to UNI 11353:</i> - LeoGAS and LeoSTAR hoses		SI / YES	SI / YES	SI / YES	NO	NO
Tubi flessibili non metallici (in gomma) a norma UNI 7140: <i>Non metallic (rubber) flexible hoses conform to UNI 7140:</i>	- tubi tipo A1 e A2 - hoses type A1 and A2	NO	NO	NO	SI / YES	NO
	- tubi tipo B e C - hoses type B and C	SI / YES	SI / YES	NO	SI / YES	SI / YES

(1): mediante raccordi filettati o giunti a tre pezzi (bocchettoni) e senza limitazione di lunghezza.
using threaded fittings or three-piece joints (nozzles) and without length limitation.

(2): apparecchi di tipo mobile: stufe di tipo mobile fino a 4,2 kW e apparecchi di cottura non ad incasso.
mobile gas appliances: mobile type stoves up to 4.2 kW and non-recessed cooking appliances.

Note (vedere anche ISTRUZIONI ED AVVERTENZE:

- La lunghezza massima dei tubi flessibili e flessibili estensibili è di 2000 mm.
- I tubi flessibili e flessibili estensibili non devono avere giunzioni intermedie e non possono essere giuntati fra loro.
- I tubi flessibili e flessibili estensibili devono essere disposti in modo da non essere soggetti a urti, strappi, tensioni, torsioni, piegature, schiacciamenti.

Notes (see also INSTRUCTIONS AND WARNINGS:

- The maximum length of the flexible and flexible extensible hoses is 2000 mm.
- The flexible and flexible extensible hoses must have no intermediate joints and cannot be joined together.
- The flexible and extensible hoses must be arranged so as not to be subjected to shocks, tears, tensions, twists, bends, crushing.

I TUBI FLESSIBILI "ARIES" E FLESSIBILI ESTENSIBILI
"LeoGAS" E "LeoSTAR" PER GAS DEVONO ESSERE INSTALLATI IN
CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA VIGENTE RISPETTANDO ANCHE
LE ISTRUZIONI DELL'APPARECCHIATURA A GAS



THE "ARIES" FLEXIBLE HOSE AND "LeoGAS" AND "LeoSTAR"
FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES MUST BE INSTALLED IN
ACCORDANCE WITH THE EXISTING REGULATIONS AND THE
INSTRUCTIONS OF THE GAS APPLIANCES



TUBI FLESSIBILI O FLESSIBILI ESTENSIBILI PIU' LUNGI DI DUE METRI ? FLEXIBLE OR FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES MORE THAN TWO METERS LONG?



Le norma **UNI EN 14800** specifica che i **tubi flessibili possono avere una lunghezza massima di due metri** (quindi tubi flessibili più lunghi di due metri non sono a norma e non possono essere installati nel rispetto della legislazione vigente).

La norma **UNI 11353** specifica inoltre che i **tubi flessibili estensibili DN 15 (1/2") non possono avere lunghezze superiori, una volta estesi, a 470 mm** (quindi tubi flessibili estensibili da 1/2" allungabili oltre i 470 mm come ad esempio 500/1000, 1000/2000 o addirittura oltre, non sono a norma e non possono essere installati nel rispetto della legislazione vigente).

Se l'apparecchiatura a gas da alimentare è ad una distanza superiore a due metri dalla valvola di intercettazione non è quindi possibile utilizzare tubi flessibili o flessibili estensibili ma l'impianto del gas interno fisso deve essere prolungato utilizzando tubazioni rigide (ad esempio rame) o semirigide come ad esempio i tubi **PEGASUS+** a norma **UNI EN 15266** con dadi girevoli pre-assemblati alle estremità già pronti per l'installazione.

In particolare, gli impianti gas domestici e similari possono essere realizzati per intero, rispettando la norma di installazione UNI 7129-1, utilizzando le **tubazioni corrugate formabili CSST, senza limitazioni di lunghezza**, del sistema **PEGASUS** a norma **UNI EN 15266** ed inoltre gli apparecchi gas fissi ed a incasso (piani cottura, caldaie e scaldabagni a gas) possono essere collegati direttamente con i tubi corrugati formabili CSST **PEGASUS** o con tubi **PEGASUS+**.



Tubi flessibili
EN 14800
Flexible hoses

MAX 2000 mm



Tubi flessibili estensibili
UNI 11353
Flexible extendable hoses

1/2": MAX 470 mm



Sistemi tubazioni CSST
EN 15266 (PEGASUS)
CSST tubing systems

NO LIMITS



Tubi CSST pre-assemblati
PEGASUS+ (EN 15266)
Pre-assembled CSST tubes

NO LIMITS

The European standard **EN 14800** specifies that **flexible hoses can have a maximum length of two meters** (therefore hoses longer than two meters are out of standard and cannot be installed in compliance with current legislation).

The Italian standard **UNI 11353** (the same for all the similar European standards) also specifies that **DN 15 (1/2") flexible extendable hoses cannot have lengths greater than 470 mm once extended** (therefore 1/2" extendable hoses extendable beyond 470 mm such as 500/1000, 1000/2000 or even more, are out of standard and cannot be installed in compliance with current legislation).

If the gas equipment to be powered is more than two meters away from the shut-off valve, it is therefore not possible to use flexible or flexible extendable hoses but the internal fixed gas system must be extended using rigid pipes (for example copper) or semi-rigid such as **PEGASUS+** tubes according to **EN 15266** standard with pre-assembled swivel nuts at the ends ready for installation.

In particular, domestic and similar gas plants can be built in full (see national installation standard) using the **CSST pliable corrugated tubes, without length limitations**, of the **PEGASUS** system conform to **EN 15266** standard and also the fixed and built-in gas appliances (hobs, boilers and gas water heaters) can be connected directly with the CSST corrugated pliable tubes **PEGASUS** or with **PEGASUS+** tubes.



ISTRUZIONI ED AVVERTENZE PER I TUBI FLESSIBILI PER GAS INSTRUCTIONS AND WARNINGS FOR THE FLEXIBLE HOSES FOR GAS



- I tubi flessibili per gas devono essere installati in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008) rispettando anche le istruzioni dell'apparecchiatura a gas.
- I tubi flessibili non devono essere installati se danneggiati.
- La modifica di qualsiasi parte del tubo flessibile implica che questo non è più conforme alla norma UNI EN 14800.
- Non sottoporre i tubi flessibili a torsioni e piegature eccessive (raggio minimo di curvatura: 50 mm).
- I tubi flessibili non devono essere installati in aree più calde di 60°C.
- Non collegare tra loro due o più tubi flessibili.
- Non installare i tubi flessibili all'interno di muri, pavimenti o soffitti.
- Non installare i tubi flessibili a monte della valvola di riduzione della pressione.
- Assicurarsi che il tubo flessibile garantisca un'adeguata portata per il suo utilizzo.
- Dopo l'installazione verificare l'assenza di perdite (per i tubi flessibili per gas utilizzare ad esempio acqua saponata od altro metodo equivalente: **non utilizzare mai una fiamma libera**).
- Verificare prima dell'installazione e poi periodicamente l'integrità della guarnizione e sostituirla se rovinata con un'altra in gomma a norma UNI EN 549 per gas.
- I tubi flessibili devono essere sostituiti in caso di loro deterioramento o danneggiamento.
- The flexible hoses for gas shall be installed in accordance with existing regulations and the instruction of the gas appliance.
- The flexible hoses shall not be installed if damaged.
- Alteration of any part of the flexible hose shall mean that it is no longer in conformity with EN 14800 standard.
- Do not twist or over bend the flexible hoses (minimum bending radius: 50 mm).
- The flexible hoses shall be not placed in areas warmer than 60°C.
- Do not connect two or more the flexible hoses together.
- Do not install the flexible hoses into a wall, floor or ceilings.
- Do not install the flexible hoses upstream of the pressure reduction valve.
- Ensure that the flexible hose allows an adequate flow rate for its intended use.
- Following the installation, verify the tightness of the connections (for the hoses for gas use for example soapy water or other equivalent method: **do not use a flame**).
- Check the integrity of the gaskets both before installation and then periodically and replace the deteriorated ones with new ones in rubber conform to EN 549 suitable for gas.
- The flexible hoses shall be replaced in case of any deterioration or destruction of any part of them.

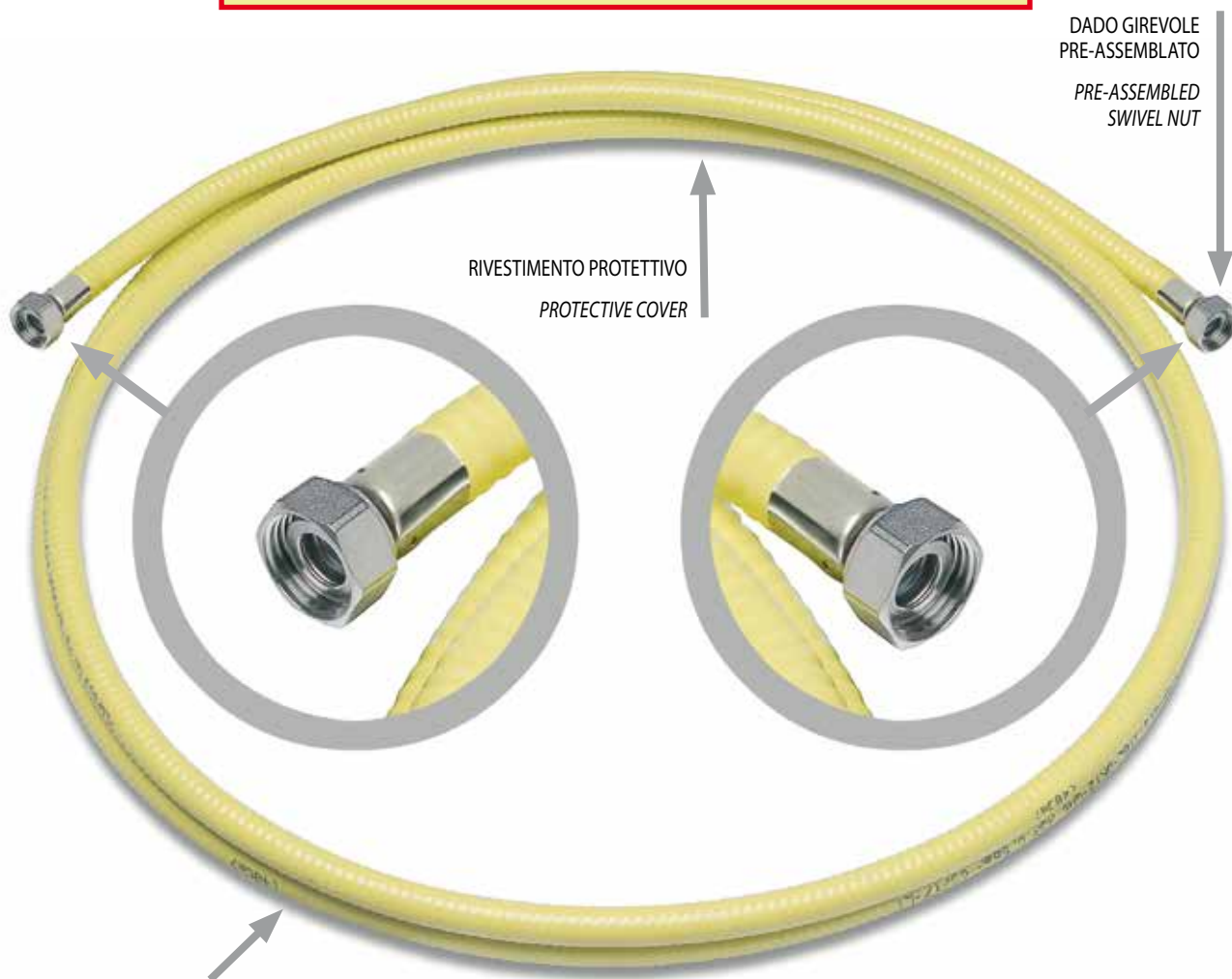


Pegasus+

TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI PRE-ASSEMBLATE PER GAS
PRE-ASSEMBLED PLIABLE CORRUGATED TUBING FOR GAS

**CONNESSIONE CSST DI APPARECCHI A GAS FISSI E AD INCASSO
SENZA LIMITAZIONI DI LUNGHEZZA**

**CSST CONNECTION TO STATIONARY GAS APPLIANCES
WITHOUT LENGTH LIMITATIONS**



DADO GIREVOLE
PRE-ASSEMBLATO
PRE-ASSEMBLED
SWIVEL NUT

RIVESTIMENTO PROTETTIVO
PROTECTIVE COVER

TUBO CSST IN ACCIAIO INOSSIDABILE AUSTENITICO AISI 316L

CSST TUBE IN AISI 316L AUSTENITIC STAINLESS STEEL

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- certificati conformi alla norma UNI EN 15266 per gas
- tubo corrugato formabile CSST in acciaio inossidabile austenitico 1.4401 (AISI 316L)
- dadi girevoli pre-montati in ottone nichelato with ISO 228 G parallel thread
- canotto in acciaio inossidabile
- rivestimento protettivo esterno giallo
- forniti con guarnizioni per gas
- massima pressione operativa: MOP 0,5 bar

CAMPI DI UTILIZZO:

Allacciamento di apparecchi di tipo fisso o a incasso a gas naturale/metano e GPL quali piani cottura e caldaie e scaldabagni a gas in conformità alla norma UNI 7129 senza limitazioni di lunghezza.

MAIN FEATURES:

- certified conform to EN 15266 standard for gas
- pliable corrugated tube in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel
- pre-assembled swivel nut / nickel plated brass with ISO 228 G parallel thread
- sleeve in stainless steel
- external protective cover yellow colored
- supplied with gaskets for gas
- maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar

APPLICATION FIELDS:

Connection of domestic appliances using natural gas / methane and LPG as cooking hobs, boilers and gas water heaters without length limitations in compliance of all the municipal, regional and national regulations.

TUBAZIONI CSST RIVESTITE IN AISI 316L CON DADI GIREVOLI PRE-ASSEMBLATI

Tubazioni corrugate formabili CSST "Pegasus+" a norma UNI EN 15266 in acciaio inossidabile austenitico **1.4401 (AISI 316L)** con rivestimento protettivo esterno di colore giallo e **dadi girevoli pre-assemblati** alle estremità per il collegamento secondo le norme UNI 7129 / UNI 7131 di apparecchiature gas fisse o ad incasso.
Massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar.



AISI 316L COVERED CSST TUBING WITH PRE-ASSEMBLED SWIVEL NUTS

"Pegasus+" pliable corrugated CSST tubing conform to **EN 15266 in 1.4404 (AISI 316L)** austenitic stainless steel with yellow external protective coating and **pre-assembled swivel nuts** for the connections of stationary gas appliances.
Maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	FILETT. CONN. CONN. THREAD	METRI METRES	PEZZI PIECES
F0001-0 1499		12	1/2"	1	1
F0001-0 1500				1,5	1
F0001-0 1501				2	1
F0001-0 1502				3	1
F0001-0 0280				3,5	1
F0001-0 1503				4	1

LE TUBAZIONI "PEGASUS+" NON SONO IDONEE PER IL COLLEGAMENTO DI APPARECCHIATURE MOBILI: PER TALI IMPIEGHI UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE ADEGUATI TUBI FLESSIBILI DI PSP



THE "PEGASUS+" TUBING ARE NOT SUITABLE FOR THE CONNECTION OF MOVING APPLIANCES: FOR THESE PURPOSES USE ONLY SUITABLE FLEXIBLE HOSES BY PSP.

LE TUBAZIONI PER GAS "PEGASUS+" DEVONO ESSERE INSTALLATE IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA VIGENTE (DM 37/2008) E LE ISTRUZIONI DI PSP



THE "PEGASUS+" GAS TUBING MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH ALL THE EXISTING MUNICIPAL, REGIONAL AND NATIONAL REGULATIONS AND THE INSTRUCTIONS BY PSP

Pegasus+

TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI PRE-ASSEMBLATE PER GAS PRE-ASSEMBLED PLIABLE CORRUGATED TUBING FOR GAS

Le tubazioni corrugate formabili CSST (Corrugated Stainless Steel Tubing) "PEGASUS+" a norma UNI EN 15266 (certificato Bureau Veritas n°900/002) con dadi girevoli pre-assemblati alle estremità sono idonee per il collegamento secondo le norme UNI 7129 / UNI 7131 (impianti gas domestici e similari) di apparecchiature gas fisse o ad incasso:

- lunghezze: da 1 a 4 metri: **nel rispetto delle norme, dove i tubi flessibili non possono arrivare;**
- tubo corrugato in acciaio inossidabile AISI 316L: **materiale di qualità superiore;**
- rivestimento protettivo esterno: **maggiore sicurezza;**
- dadi girevoli da 1/2" pre-assemblati: **già pronti per l'installazione.**

The "PEGASUS+" CSST pliable corrugated tubing, conform to EN 15266 (Bureau Veritas certificate nr. 900/002), with pre-assembled swivel nuts at their ends, are suitable for the connection of stationary gas appliances in domestic and similar gas plants:

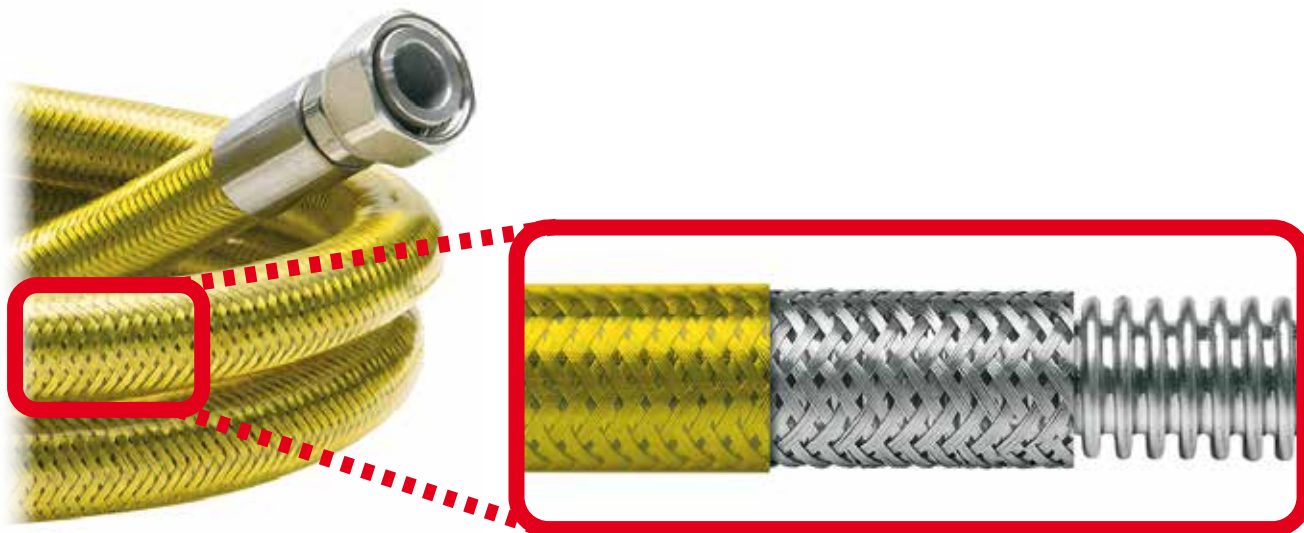
- from 1 up to 4 meter long: **in compliance with the regulations, where the flexible hoses cannot arrive;**
- corrugated tube in AISI 316L stainless steel: **superior quality material;**
- external protective coating: **greater safety;**
- pre-assembled 1/2" swivel nuts: **installation ready.**

Gli impianti gas domestici e similari (apparecchi utilizzatori con singola portata termica nominale massima non maggiore di 35 kW) possono essere realizzati, dal contatore gas agli apparecchi di utilizzazione, utilizzando le tubazioni corrugate formabili CSST a norma UNI EN 15266 come definito dalla norma di installazione UNI 7129-1 : 2015.

Inoltre la norma UNI 7129-1 stabilisce che gli apparecchi gas fissi ed a incasso (piani cottura, caldaie e scaldabagni a gas) possono essere collegati con i tubi corrugati formabili CSST senza limitazioni di lunghezza.

ARIES 
0407

TUBI FLESSIBILI PER GAS CERTIFICATI CE A NORMA UNI EN 14800
FLEXIBLE HOSES FOR GAS CE CERTIFIED CONFORM TO EN 14800



RIVESTIMENTO PROTETTIVO
PROTECTIVE COATING

+

MAGLIA COMPATTA IN ACCIAIO INOSSIDABILE
COMPACT BRAID IN STAINLESS STEEL

+

TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOSSIDABILE
HOSE IN STAINLESS STEEL

=

DURATA ILLIMITATA / GARANZIA 10 ANNI
UNLIMITED LIFE / 10 YEAR WARRANTY



DADO GIREVOLE
SWIVEL NUT



MASCHIO FISSO
FIXED MALE FITTING



MASCHIO ANTITORSIONE
ANTITORSION SWIVEL MALE

Caratteristiche principali:

- tubo corrugato in acciaio e treccia metallica in acciaio inossidabile austenitico
- rivestimento protettivo esterno
- forniti con guarnizioni per gas
- massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar

Campi di utilizzo: allacciamento di apparecchi di tipo fisso o a incasso a gas naturale/metano e GPL per uso domestico e similare quali piani cottura, caldaie e scaldabagni a gas in conformità alla norma UNI 7129.

I tubi ARIES possono essere utilizzati anche in aree soggette a regolamentazione di reazione al fuoco (ad esempio edifici pubblici)

Main features:

- corrugated tube and metallic braid in austenitic stainless steel
- external protective coating
- supplied with gaskets for gas
- maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar

Application fields: connection of domestic appliances using natural gas / methane and LPG as cooking hobs, boilers and gas water heaters in compliance of all the municipal, regional and national regulations.

The ARIES hoses can also be used in areas subject to reaction to fire regulations (for example public buildings).

I TUBI FLESSIBILI PER GAS "ARIES" DEVONO ESSERE
INSTALLATI IN CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA
VIGENTE RISPETTANDO ANCHE LE ISTRUZIONI
DELL'APPARECCHIATURA A GAS



THE "ARIES" FLEXIBLE HOSES MUST BE INSTALLED
IN ACCORDANCE WITH THE EXISTING
REGULATIONS AND THE ISTRUZIONI
OF THE GAS APPLIANCES

TUBI FLESSIBILI GAS F/F

Tubi flessibili metallici di sicurezza DN 12 per gas "ARIES" marcati CE a norma UNI EN 14800 con **doppio dado girevole** con filettature femmina ISO 228 G 1/2.



F/F FLEXIBLE HOSES FOR GAS

"ARIES" DN 12 safety metal flexible hoses for gas CE marked conform to EN 14800 with **double swivel nut** with ISO 228 G 1/2 female threads.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	LUNGHEZZA LENGTH	PEZZI PIECES
F0001-00 112		500 mm	1
F0001-00 113		750 mm	1
F0001-00 114		1000 mm	1
F0001-00 115		1250 mm	1
F0001-00 116		1500 mm	1
F0001-00 117		2000 mm	1

TUBI FLESSIBILI GAS M/F

Tubi flessibili metallici di sicurezza DN 12 per gas "ARIES" marcati CE a norma UNI EN 14800 con **dado girevole** con filettatura femmina ISO 228 G 1/2 e **maschio conico** con filettatura EN 10226 R 1/2 (ISO 7 R 1/2).



M/F FLEXIBLE HOSES FOR GAS

"ARIES" DN 12 safety metal flexible hoses for gas CE marked conform to EN 14800 with **swivel nut** with ISO 228 G 1/2 female thread and **taper male fitting** with EN 10226 R 1/2 (ISO 7 R 1/2) thread.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	LUNGHEZZA LENGTH	PEZZI PIECES
F0001-00 118		500 mm	1
F0001-00 119		750 mm	1
F0001-00 120		1000 mm	1
F0001-00 121		1250 mm	1
F0001-00 122		1500 mm	1
F0001-00 123		2000 mm	1

TUBI FLESSIBILI GAS Mgirevole/F

Tubi flessibili metallici di sicurezza DN 12 per gas "ARIES" marcati CE a norma UNI EN 14800 con **dado girevole** con filettatura femmina ISO 228 G 1/2 e **maschio conico** girevole con filettatura EN 10226 R 1/2 (ISO 7 R 1/2).



swivelM/F FLEXIBLE HOSES FOR GAS

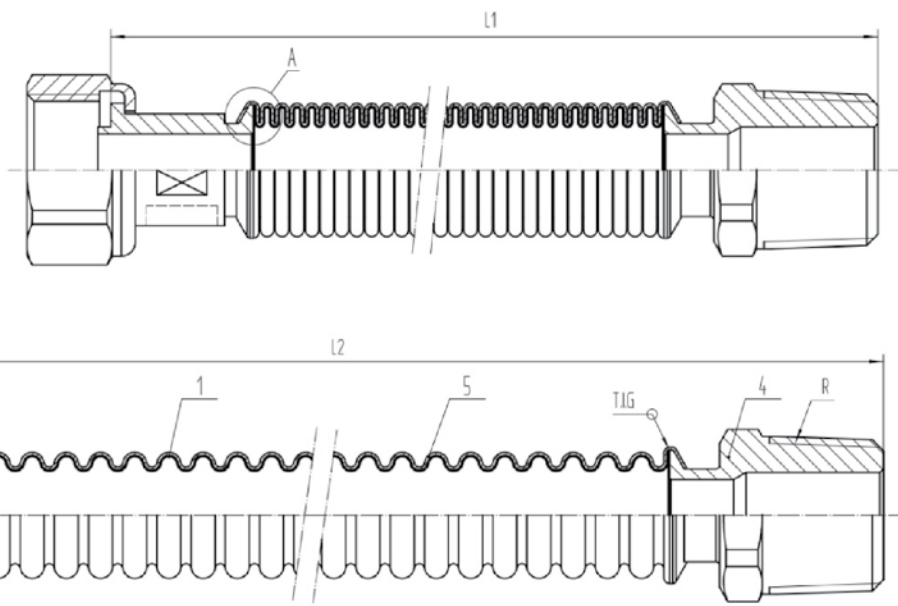
"ARIES" DN 12 safety metal flexible hoses for gas CE marked conform to EN 14800 with **swivel nut** with ISO 228 G 1/2 female thread and **swivel taper male fitting** with EN 10226 R 1/2 (ISO 7 R 1/2) thread.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	LUNGHEZZA LENGTH	PEZZI PIECES
F0001-00 124		500 mm	1
F0001-00 125		750 mm	1
F0001-00 126		1000 mm	1
F0001-00 127		1250 mm	1
F0001-00 128		1500 mm	1
F0001-00 129		2000 mm	1

LeoGAS

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER GAS A NORMA UNI 11353 FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR GAS CONFORM TO UNI 11353

Saldatura TIG ricoperta
dal rivestimento protettivo
TIG welding covered
by the protective coating



L1: lunghezza di fornitura (tubo compattato) – L2: tubo esteso
L1: supply length (compacted hose) - L2: extended hose

SEDE GUARNIZIONE
A NORMA UNI 11353
GASKET SEAT
CONFORM TO UNI 11353

MASCHIO CONICO
EN 10226 R (ISO 7 R)
TAPER MALE
EN 10226 R (ISO 7 R)

DADO GIREVOLE ISO 228 G
ISO 228 G SWIVEL NUT

TUBO IN ACCIAIO INOSSIDABILE
AUSTENITICO AISI 316L
CON RIVESTIMENTO
PROTETTIVO ESTERNO GIALLO
HOSE IN AISI 316L AUSTENITIC
STAINLESS STEEL WITH YELLOW
EXTERNAL PROTECTIVE COVER

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- tubi conformi alla norma UNI 11353 per gas
- tubo (1) in acciaio inossidabile austenitico 1.4401 (AISI 316L)
- dado girevole (2) con filettatura parallela ISO 228 G
- canotto (3) per dado girevole con sede per guarnizione
- raccordo maschio (4) con filettatura conica EN 10226 R (ISO 7 R)
- rivestimento protettivo esterno giallo (5)
- forniti con guarnizioni per gas
- massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar

CAMPI DI UTILIZZO:

Allacciamento di apparecchi di tipo fisso o a incasso a gas naturale/metano e GPL quali piani cottura e caldaie e scaldabagni a gas in conformità alle norme UNI 7129, UNI 8723 e UNI 11528.

MAIN FEATURES:

- hoses conform to UNI 11353 standard for gas
- tube (1) in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel
- swivel nut (2) with ISO 228 G parallel thread
- fitting (3) for swivel nut with seat for gasket
- male end (4) with EN 10226 R (ISO 7 R) taper thread
- external protective cover yellow colored (5)
- supplied with gaskets for gas
- maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar

APPLICATION FIELDS:

Connection of domestic appliances using natural gas / methane and LPG as cooking hobs, boilers and gas water heaters in compliance of all the municipal, regional and national regulations.

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI "LeoGAS" MASCHIO / FEMMINA "LeoGAS" MALE / FEMALE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI GAS M/F

Tubi flessibili estensibili metallici di sicurezza per gas "LeoGAS" a norma UNI 11353 in acciaio inossidabile austenitico 1.4404 (AISI 316L) con rivestimento protettivo, con **dado girevole** con filettatura femmina ISO 228 G e **maschio conico** con filettatura EN 10226 R (ISO 7 R).



M/F FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR GAS

"LeoGAS" safety metal flexible extensible hoses for gas conform to UNI 11353 in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel with protective coating with **swivel nut** with ISO 228 G female thread and **taper male fitting** with EN 10226 R (ISO 7 R) thread

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00130		15	80/120	G 1/2	R 1/2	1
F0001-00131			120/200			1
F0001-00132			200/400			1
	---		? 300/600 ?			Tubi flessibili estensibili DN 15 (1/2") più lunghi di 470 mm non sono a norma UNI 11353 Flexible extensible hose longer than 470 mm are not conform to UNI 11353 standard
F0001-00133		20	80/120	G 3/4	R 3/4	1
F0001-00134			120/200			1
F0001-00135			200/400			1
F0001-00136			300/600			1
F0001-00137		25	80/120	G 1	R 1	1
F0001-00138			120/200			1
F0001-00139			200/400			1
F0001-00140			200/400			1
F0001-00140		15 ridotto reduced	80/120	G 3/4	R 1/2	1
F0001-00141			120/200			1
F0001-00142			200/400			1

I TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER GAS "LeoGAS" DEVONO ESSERE INSTALLATI IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA VIGENTE RISPETTANDO ANCHE LE ISTRUZIONI DELL'APPARECCHIATURA A GAS



THE "LeoGAS" FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE EXISTING REGULATIONS AND THE INSTRUCTIONS OF THE GAS APPLIANCES

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI "LeoGAS" FEMMINA / FEMMINA "LeoGAS" FEMALE / FEMALE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI GAS FEMMINA / FEMMINA

Tubi flessibili estensibili metallici di sicurezza per gas "LeoGAS" a norma UNI 11353 in acciaio inossidabile austenitico 1.4404 (AISI 316L) con rivestimento protettivo, con dado girevole con filettatura femmina ISO 228 G.



FEMALE / FEMALE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR GAS

"LeoGAS" safety metal flexible extensible hoses for gas conform to UNI 11353 in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel with protective coating with swivel nut with ISO 228 G female thread.

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGTH	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00733		15	120/200	G 1/2	G 1/2	1
F0001-00734			200/400			1
F0001-00735		20	120/200	G 3/4	G 3/4	1
F0001-00736			200/400			1

I TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER GAS "LeoGAS" DEVONO ESSERE INSTALLATI IN CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA VIGENTE RISPETTANDO ANCHE LE ISTRUZIONI DELL'APPARECCHIATURA A GAS



THE "LeoGAS" FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE EXISTING REGULATIONS AND THE INSTRUCTIONS OF THE GAS APPLIANCES

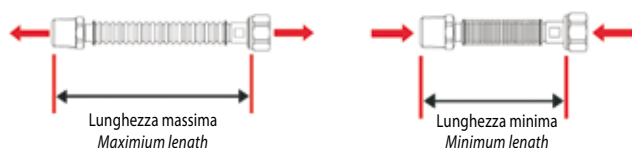


ISTRUZIONI ED AVVERTENZE PER I TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI "LeoGAS" E "LeoSTAR" INSTRUCTIONS AND WARNINGS FOR THE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES "LeoGAS" AND "LeoSTAR"



- I tubi flessibili estensibili per gas devono essere installati in conformità alla normativa vigente (DM 37/2008) rispettando anche le istruzioni dell'apparecchiatura a gas.
- I tubi flessibili estensibili non devono essere installati se danneggiati.
- La modifica di qualsiasi parte del tubo flessibile estensibile implica che questo non è più conforme alla norma UNI 11353.
- Non estendere il tubo flessibile oltre la lunghezza massima dichiarata.
- Non sottoporre i tubi flessibili estensibili a torsioni e piegature eccessive (raggio minimo di curvatura: $1,5 \times \varnothing$).
- I tubi flessibili estensibili non devono essere installati in aree più calde di 50°C.
- Non collegare tra loro due o più tubi flessibili estensibili.
- Non installare i tubi flessibili estensibili all'interno di muri, pavimenti o soffitti.
- Non installare i tubi flessibili estensibili a monte della valvola di riduzione della pressione.
- Assicurarsi che il tubo flessibile estensibile garantisca un'adeguata portata per il suo utilizzo.
- Dopo l'installazione verificare l'assenza di perdite (per i tubi flessibili per gas utilizzare ad esempio acqua saponata od altro metodo equivalente: non utilizzare mai una fiamma libera).
- Verificare prima dell'installazione e poi periodicamente l'integrità della guarnizione e sostituirla se rovinata con un'altra in gomma a norma UNI EN 549 per gas.
- I tubi flessibili estensibili devono essere sostituiti in caso di loro deterioramento o danneggiamento.

- The flexible extensible hoses for gas shall be installed in accordance with existing regulations and the instruction of the gas appliance.
- The flexible extensible hoses shall not be installed if damaged.
- Alteration of any part of the flexible extensible hose shall mean that it is no longer in conformity with UNI 11353 standard.
- Do not extend the flexible extensible hoses beyond the maximum declared length.
- Do not twist or over bend the flexible extensible hoses (minimum bending radius: $1,5 \times \varnothing$).
- The flexible extensible hoses shall be not placed in areas warmer than 50°C.
- Do not connect two or more flexible extensible hoses together.
- Do not install the flexible extensible hoses into a wall, floor or ceilings.
- Do not install the flexible extensible hoses upstream of the pressure reduction valve.
- Ensure that the flexible extensible hose allows an adequate flow rate for its intended use.
- Following the installation, verify the tightness of the connections (for the flexible extensible hoses for gas use for example soapy water or other equivalent method: do not use a flame).
- Check the integrity of the gaskets both before installation and then periodically and replace the deteriorated ones with new ones in rubber conform to EN 549 suitable for gas.
- The flexible extensible hoses shall be replaced in case of any deterioration or destruction of any part of them.



NON TIRARE IL TUBO OLTRE LA SUA LUNGHEZZA NOMINALE MASSIMA
DO NOT PULL THE HOSE BEYOND ITS MAXIMUM NOMINAL LENGTH

NON COMPRIMERE IL TUBO SOTTO LA SUA LUNGHEZZA DI FORNITURA
DO NOT COMPRESS THE HOSE UNDER ITS SUPPLY LENGTH

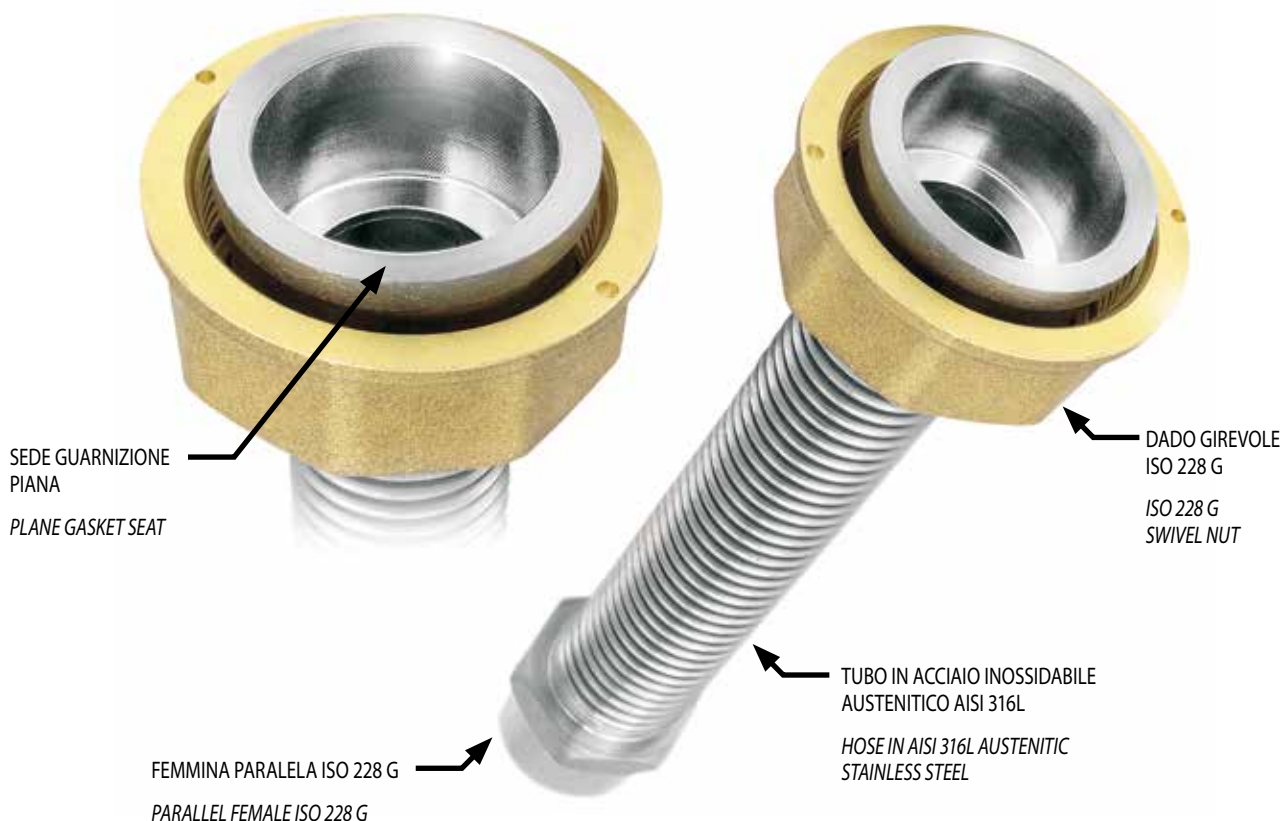


NON SOTTOPORRE IL TUBO A TORSIONE
DO NOT TWIST THE HOSE

NON PEGARE IL TUBO VICINO LE SALDATURE: USARE UN GOMITO
DO NOT BEND THE HOSE CLOSE TO THE WELDS: USE AN ELBOW

LeoGASmeter

GIUNTI ELASTICI PER COLLEGAMENTO CONTATORE GAS ELASTIC JOINTS FOR GAS METER CONNECTION



CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Tubi flessibili per gas
- tubo in acciaio inossidabile austenitico 1.4401 (AISI 316L)
- dado girevole con filettatura parallela ISO 228 G
- canotto per dado girevole con sede per guarnizione
- raccordo femmina con filettatura parallela EN 10226 R (ISO 7 R)
- forniti con guarnizioni per gas
- massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar

CAMPI DI UTILIZZO:

Connessione a contatori gas in conformità alla norma UNI 9036.

MAIN FEATURES:

- flexible hoses for gas
- tube in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel
- swivel nut with ISO 228 G parallel thread
- fitting for swivel nut with seat for gasket
- female end with EN 10226 R (ISO 7 R) parallel thread
- supplied with gaskets for gas
- maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar

APPLICATION FIELDS:

Connection of gas meters.

GIUNTI ELASTICI F/F PER CONNESSIONE A CONTATORI GAS

Giunti elastici "LeoGASmeter" per connessione al contatore gas in acciaio inossidabile austenitico 1.4404 (AISI 316L), con raccordo femmina con filettatura EN 10226 R (ISO 7 R) e dado girevole con filettatura femmina ISO 228 G.



F/F ELASTIC JOINTS FOR CONNECTION TO GAS METERS

"LeoGASmeter" elastic joints for the connection to the gas meter in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel with female fitting with EN 10226 R (ISO 7 R) thread and swivel nut with ISO 228 G female thread

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-01110		20	145	G 3/4	G 1	1
F0001-01111			160		G 1 1/4	1

Leostar

**TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER ACQUA GAS A NORMA UNI 11353
FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR WATER AND GAS CONFORM TO UNI 11353**

UN UNICO TUBO PER GAS E ACQUA

conformi alla norma UNI 11353 per gas e idonei per acqua potabile (DM 174/2004)

AN UNIQUE HOSE FOR GAS AND WATER

conform to UNI 11353 for gas and suitable for drinking water

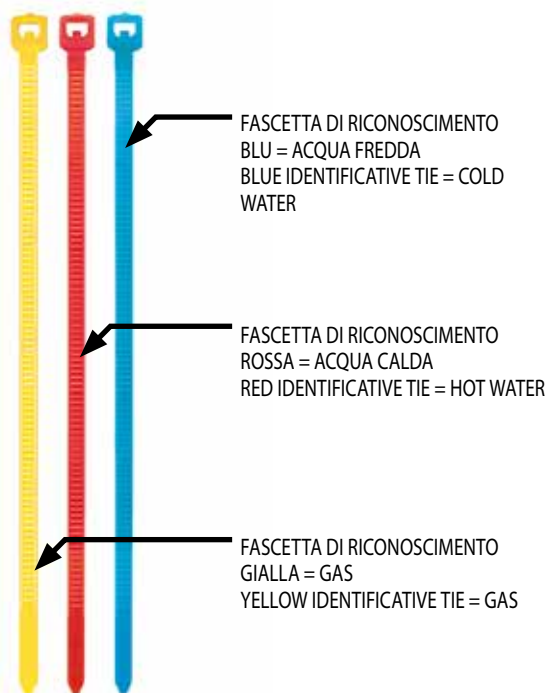
GUARNIZIONE PER GAS E ACQUA
GASKET FOR GAS AND WATER

DADO GIREVOLE ISO 228 G
ISO 228 G SWIVEL NUT

TUBO IN ACCIAIO INOSSIDABILE
AUSTENITICO AISI 316L
CON RIVESTIMENTO
PROTETTIVO ESTERNO BIANCO
HOSE IN AISI 316L AUSTENITIC
STAINLESS STEEL WITH WHITE
EXTERNAL PROTECTIVE COVER

MASCHIO CONICO
EN 10226 R (ISO 7 R)
TAPER MALE
EN 10226 R (ISO 7 R)

SEDE GUARNIZIONE
A NORMA UNI 11353
GASKET SEAT
CONFORM TO UNI 11353



FASCETTA DI RICONOSCIMENTO
BLU = ACQUA FREDDA
BLUE IDENTIFICATIVE TIE = COLD
WATER

FASCETTA DI RICONOSCIMENTO
ROSSA = ACQUA CALDA
RED IDENTIFICATIVE TIE = HOT WATER

FASCETTA DI RICONOSCIMENTO
GIALLA = GAS
YELLOW IDENTIFICATIVE TIE = GAS

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- conformi alla norma UNI 11353 per gas
- idonei per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004)
- tubo in acciaio inossidabile austenitico AISI 316L
- raccordo maschio con filettatura conica EN 10226 R (ISO 7 R)
- dado girevole con filettatura parallela ISO 2228 G
- rivestimento protettivo esterno bianco
- massima pressione operativa (gas): MOP = 0,5 bar
- pressione nominale (acqua): PN 10
- massima temperatura operativa: 90°C
- forniti con guarnizione per gas e acqua e con tre fascette colorate per il riconoscimento

CAMPI DI UTILIZZO:

- allacciamento di apparecchi di tipo fisso o a incasso a gas naturale/metano e GPL quali piani cottura e caldaie e scaldabagni a gas in conformità alle norme UNI 7129, UNI 8723 e UNI 11528.
- allacciamento di apparecchi acqua (fredda e calda) quali caldaie, scaldabagni, ventil-convettori (fan coil) e radiatori.

MAIN FEATURES:

- conform to UNI 11353 standard for gas
- suitable for drinking water
- tube in AISI 316L austenitic stainless steel
- male end with EN 10226 R (ISO 7 R) taper thread
- swivel nut with ISO 228 G parallel thread
- external protective cover white colored
- maximum operative pressure (gas): MOP = 0,5 bar
- nominal pressure (water): PN 10
- maximum operative temperature: 90°C
- supplied with gaskets for gas and water and with three colored identificative ties

APPLICATION FIELDS:

- connection of domestic appliances using natural gas / methane and LPG as cooking hobs, boilers and gas water heaters in compliance of all the municipal, regional and national regulations.
- connection of water (cold and hot) appliances as boilers, water heaters, fan coils and radiators.

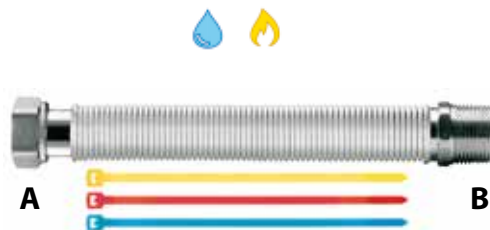
**TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI GAS
E ACQUA MASCHIO / FEMMINA**

Tubi flessibili estensibili metallici di sicurezza per gas e acqua "LeoSTAR" a norma UNI 11353 in acciaio inossidabile austenitico 1.4404

(AISI 316L) con rivestimento protettivo, con **dado girevole** con filettatura femmina ISO 228 G e

maschio conico con filettatura EN 10226 R (ISO 7 R):

- massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar (gas)
- pressione nominale: PN 10 (acqua)
- massima temperatura operativa: 90°C (acqua)



**MALE / FEMALE FLESSIBLE EXTENSIBLE
HOSES FOR GAS AND WATER**

"LeoSTAR" safety metal flexible extensible hoses for gas and water conform to UNI 11353 in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel with protective coating with **swivel nut** with ISO 228 G female thread and **taper male fitting** with EN 10226 R (ISO 7 R) thread:

- maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar (gas)
 - nominal pressure: PN 10 (water)
- maximum operative temperature: 90°C (water)

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-0 1287		15	120/200	G 1/2	R 1/2	1
F0001-0 1288			200/400			1
F0001-0 1289		20	120/200	G 3/4	R 3/4	1
F0001-0 1290			200/400			1
F0001-00 731		25	120/200	G 1	R 1	1
F0001-00 732			200/400			1
F0001-0 1126		15 ridotto reduced	120/200	G 3/4	R 1/2	1
F0001-0 1127			200/400			1

I TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER GAS "LeoSTAR" DEVONO ESSERE INSTALLATI IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA VIGENTE RISPETTANDO ANCHE LE ISTRUZIONI DELL'APPARECCHIATURA A GAS



THE "LeoSTAR" FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE EXISTING REGULATIONS AND THE INSTRUCTIONS OF THE GAS APPLIANCES



SEZIONE
SECTION

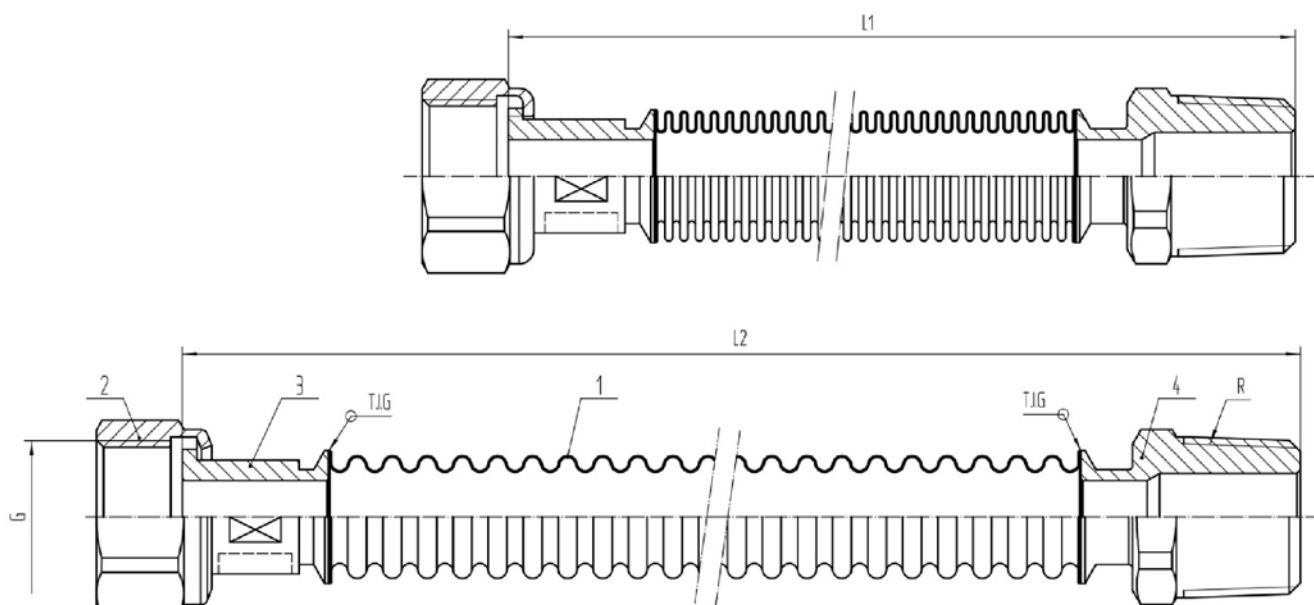
B2

TUBI FLESSIBILI E
FLESSIBILI ESTENSIBILI
PER ACQUA

*FLEXIBLE AND
FLEXIBLE EXTENSIBLE
HOSES FOR WATER*

LeowATER

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER ACQUA FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR WATER



L1: lunghezza di fornitura (tubo compattato) – L2: tubo esteso
L1: supply length (compacted hose) - L2: extended hose



CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- idonei per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004)
- tubo (1) in acciaio inossidabile austenitico AISI 304
- dado girevole (2) con filettatura parallela ISO 228 G
- canotto (3) con battuta piana per guarnizione
- raccordo maschio (4) con filettatura conica EN 10226 R (ISO 7 R)
- pressione nominale: PN 10
- massima temperatura operativa: 90°C
- forniti con guarnizioni per acqua

CAMPI DI UTILIZZO:

Allacciamento di apparecchi acqua (fredda e calda) quali caldaie, scaldabagni, ventil-convettori (fan coil) e radiatori.

MAIN FEATURES:

- suitable for drinking water
- tube (1) in AISI 304 austenitic stainless steel
- swivel nut (2) with ISO 228 G parallel thread
- end fitting (3) with plane seat for gasket
- male end (4) with EN 10226 R (ISO 7 R) taper thread
- nominal pressure: PN 10
- maximum operative temperature: 90°C
- supplied with gaskets for water

APPLICATION FIELDS:

Connection of water (cold and hot) appliances as boilers, water heaters, fan coils and radiators.

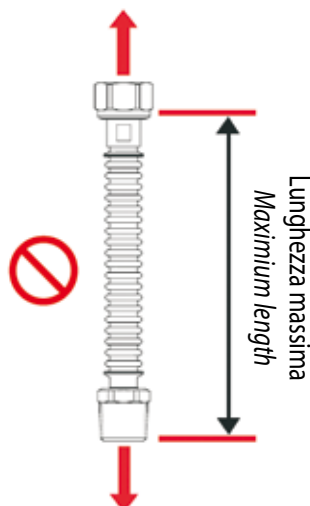


ISTRUZIONI ED AVVERTENZE PER I TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI "LeoWATER" E "LeoWATERwhite" INSTRUCTIONS AND WARNINGS FOR THE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES "LeoWATER" AND "LeoWATERwhite"

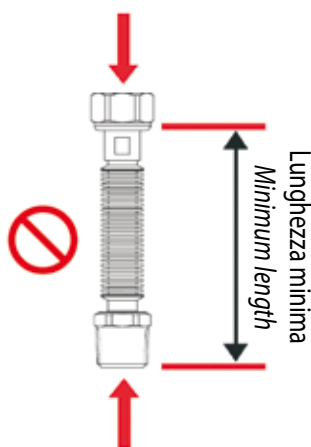


- I tubi flessibili estensibili devono essere installati rispettando anche le istruzioni dell'apparecchiatura.
- I tubi flessibili estensibili non devono essere installati se danneggiati.
- La modifica di qualsiasi parte del tubo flessibile estensibile implica che questo non è più conforme.
- Non estendere il tubo flessibile oltre la lunghezza massima dichiarata.
- Non sottoporre i tubi flessibili estensibili a torsioni e piegature eccessive (raggio minimo di curvatura: $1,5 \times \varnothing$).
- I tubi flessibili estensibili non devono essere installati in aree più calde di 50°C.
- Non collegare tra loro due o più tubi flessibili estensibili.
- Non installare i tubi flessibili estensibili all'interno di muri, pavimenti o soffitti.
- Non installare i tubi flessibili estensibili a monte della valvola di riduzione della pressione.
- Assicurarsi che il tubo flessibile estensibile garantisca un'adeguata portata per il suo utilizzo.
- Dopo l'installazione verificare l'assenza di perdite.
- Verificare prima dell'installazione e poi periodicamente l'integrità della guarnizione e sostituirla se rovinata con un'altra in gomma idonea per acqua per uso umano.
- I tubi flessibili estensibili devono essere sostituiti in caso di loro deterioramento o danneggiamento.

- The flexible extensible hoses shall be installed in accordance with the instruction of the appliance.
- The flexible extensible hoses shall not be installed if damaged.
- Alteration of any part of the flexible extensible hose shall mean that it is no longer conform.
- Do not extend the flexible extensible hoses beyond the maximum declared length.
- Do not twist or over bend the flexible extensible hoses (minimum bending radius: $1,5 \times \varnothing$).
- The flexible extensible hoses shall be not placed in areas warmer than 50°C.
- Do not connect two or more flexible extensible hoses together.
- Do not install the flexible extensible hoses into a wall, floor or ceilings.
- Do not install the flexible extensible hoses upstream of the pressure reduction valve.
- Ensure that the flexible extensible hose allows an adequate flow rate for its intended use.
- Following the installation, verify the tightness of the connections.
- Check the integrity of the gaskets both before installation and then periodically and replace the deteriorated ones with new ones in rubber suitable for drinking water.
- The flexible extensible hoses shall be replaced in case of any deterioration or destruction of any part of them.



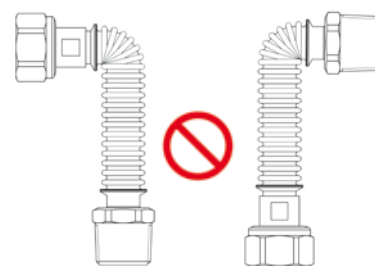
NON TIRARE IL TUBO OLTRE LA SUA LUNGHEZZA NOMINALE MASSIMA
DO NOT PULL THE HOSE BEYOND ITS MAXIMUM NOMINAL LENGTH



NON COMPRIMERE IL TUBO SOTTO LA SUA LUNGHEZZA DI FORNITURA
DO NOT COMPRESS THE HOSE UNDER ITS SUPPLY LENGTH



NON SOTTOPORRE IL TUBO A TORSIONE
DO NOT TWIST THE HOSE



NON PEGARE IL TUBO VICINO LE SALDATURE: USARE UN GOMITO
DO NOT BEND THE HOSE CLOSE TO THE WELDS: USE AN ELBOW



IDONEITA' AL TRASPORTO DI ACQUA DESTINATA A CONSUMO UMANO SUITABILITY FOR DRINKING WATER



I tubi flessibili estensibili "LeoSTAR", "LeoWATER" e "LeoWATERwhite" di PSP sono idonei per il trasporto di acqua potabile in conformità al D.M. 174/2004 (GU n. 166 del 17-7-2004) del Ministero della Salute "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano" che prescrive che tutti i materiali e gli oggetti, così come i loro prodotti di assemblaggio (raccordi, valvole di intercettazione, guarnizioni ecc.), devono essere compatibili con le caratteristiche delle acque destinate al consumo umano, quali definite dal D.Lgs. n. 31 del 2001 e successivi aggiornamenti e non devono, nel tempo, in condizioni normali o prevedibili d'impiego e di messa in opera, alterare l'acqua con essi posta a contatto:

- sia conferendole un carattere nocivo per la salute;
- sia modificandone sfavorevolmente le caratteristiche organolettiche, fisiche, chimiche e microbiologiche.

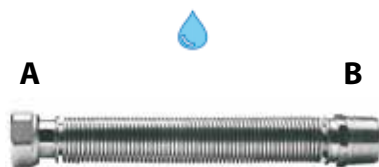
The flexible extensible hoses "LeoSTAR", "LeoWATER" and "LeoWATERwhite" by PSP are suitable for the transport of drinking water in compliance with the European regulation concerning materials and objects that can be used in fixed systems for the collection, treatment, adduction and distribution of water intended for human consumption which requires that all materials and objects, as well as their assembly products (fittings, shut-off valves, gaskets, etc.), must be compatible with the characteristics of the water intended for human consumption, as defined by legislation and must not, over time, under normal or foreseeable conditions of use and implementation, alter the water in contact with them:

- either by giving it a harmful character to health;
- or by unfavorably modifying the organoleptic, physical, chemical and microbiological characteristics.

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI "LeoWATER" MASCHIO / FEMMINA
"LeoWATER" MALE / FEMALE FLESSIBLE EXTENSIBLE HOSES

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI ACQUA
MASCHIO / FEMMINA

Tubi flessibili estensibili metallici per acqua
"LeoWATER" in acciaio inossidabile austenitico
1.4301 (AISI 304 con **dado girevole** con
filettatura femmina ISO 228 G e **maschio conico**
con filettatura EN 10226 R (ISO 7 R):



MALE / FEMALE FLESSIBLE EXTENSIBLE
HOSES FOR WATER

"LeoWATER" metal flexible extensible hoses for
water in 1.4301 (AISI 304) austenitic stainless steel
with **swivel nut** with ISO 228 G female thread and
taper male fitting with EN 10226 R (ISO 7 R) thread:

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-000 81		15	80/120	G 1/2	R 1/2	1
F0001-000 82			120/200			1
F0001-000 83			200/400			1
F0001-000 84			300/600			1
F0001-000 85		20	80/120	G 3/4	R 3/4	1
F0001-000 86			120/200			1
F0001-000 87			200/400			1
F0001-000 88			300/600			1
F0001-000 89		25	80/120	G 1	R 1	1
F0001-000 90			120/200			1
F0001-000 91			200/400			1
F0001-00 526			300/600			1
F0001-000 92		15 ridotto reduced	80/120	G 3/4	R 1/2	1
F0001-000 93			120/200			1
F0001-000 94			200/400			1

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI "LeoWATER" MASCHIO / FEMMINA (grandi diametri) "LeoWATER" MALE / FEMALE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES (big diameters)

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI ACQUA M/F

Tubi flessibili estensibili metallici per acqua
"LeoWATER" in acciaio inossidabile austenitico
1.4301 (AISI 304) con **dado girevole** con filettatura
femmina ISO 228 G e **maschio conico** con filettatura
EN 10226 R (ISO 7 R).

A



M/F FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR WATER

"LeoWATER" metal flexible extensible hoses
for water in 1.4301 (AISI 304) austenitic
stainless steel with **swivel nut** with ISO 228 G
female thread and **taper male fitting**
with EN 10226 R (ISO 7 R) thread:

B



CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-0 1307		32	120/200	G 1 1/4	R 1 1/4	1
F0001-0 1308			200/400			1
F0001-0 1327		40	120/200	G 1 1/2	R 1 1/2	1
F0001-0 1328			200/400			1
F0001-0 1330		50	120/200	G 2	R 2	1
F0001-0 1331			200/400			1

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI "LeoWATER" FEMMINA / FEMMINA "LeoWATER" FEMALE / FEMALE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI ACQUA FEMMINA / FEMMINA

Tubi flessibili estensibili metallici per acqua
"LeoWATER" in acciaio inossidabile austenitico
1.4301 (AISI 304) con doppio dado girevole con
filettatura femmina ISO 228 G..

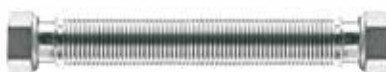
A



FEMALE / FEMALE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR WATER

"LeoWATER" metal flexible extensible hoses
for water in 1.4301 (AISI 304) austenitic
stainless steel with double swivel nut with
ISO 228 G female thread.

B

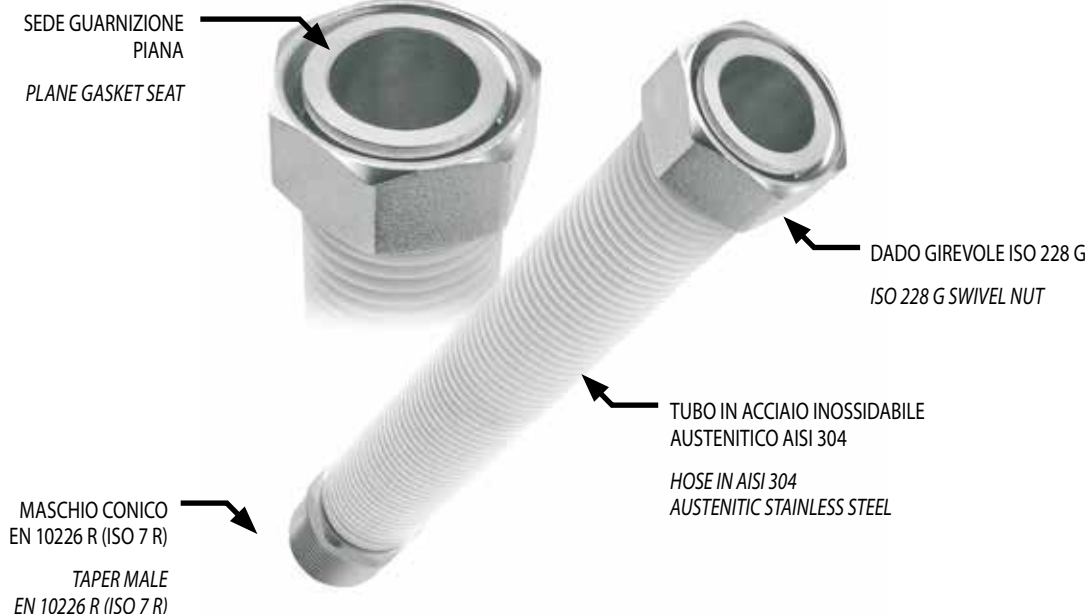
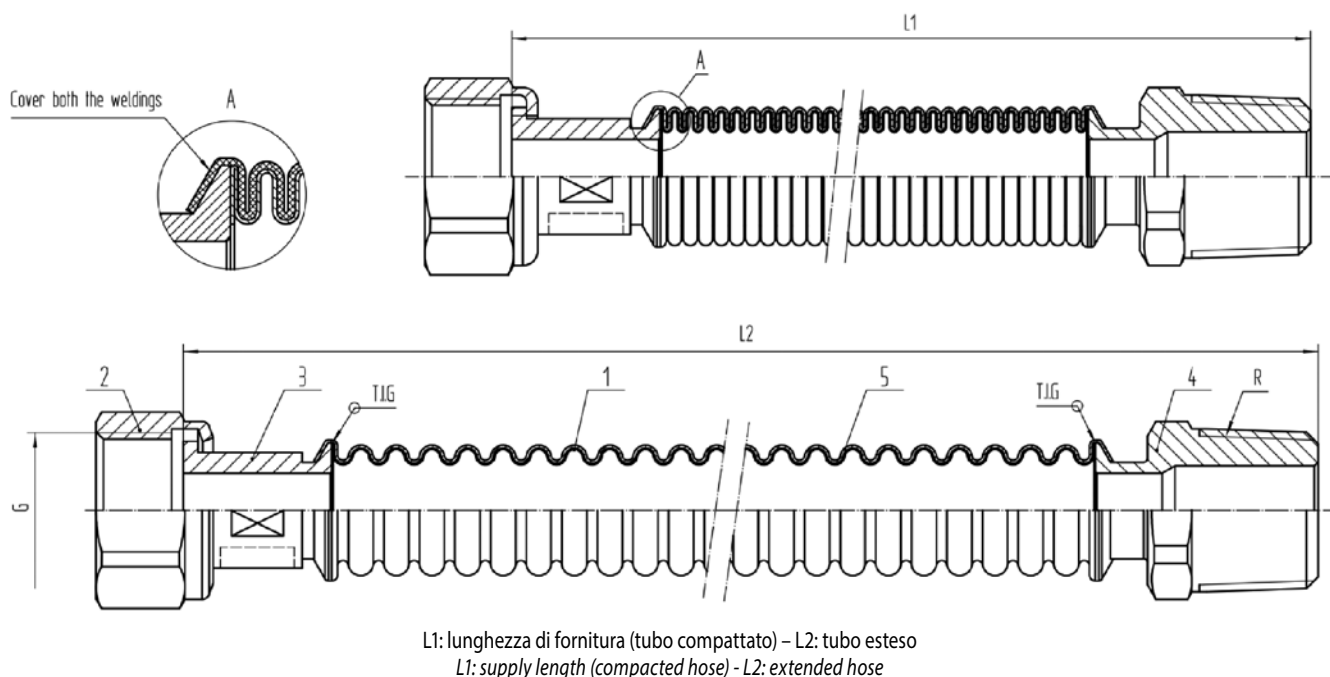


CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00 737		15	120/200	G 1/2	G 1/2	1
F0001-00 738			200/400			1
F0001-00 739			300/600			1
F0001-00 740		20	120/200	G 3/4	G 3/4	1
F0001-00 741			200/400			1
F0001-00 742			300/600			1
F0001-00 415		15	120/200	G 1/2	G 3/4	1
F0001-00 416		ridotto reduced	200/400			1

LeowATER

* W H I T E *

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI RIVESTITI PER ACQUA COVERED FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR WATER



CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- idonei per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004)
- tubo (1) in acciaio inossidabile austenitico AISI 304
- dado girevole (2) con filettatura parallela ISO 228 G
- canotto (3) con battuta piana per guarnizione
- raccordo maschio (4) con filettatura conica EN 10226 R (ISO 7 R)
- pressione nominale: PN 10
- massima temperatura operativa: 90°C
- forniti con guarnizioni per acqua

CAMPI DI UTILIZZO:

Allacciamento di apparecchi acqua (fredda e calda) quali caldaie, scaldabagni, ventil-convettori (fan coil) e radiatori.

MAIN FEATURES:

- suitable for drinking water
- tube (1) in AISI 304 austenitic stainless steel
- swivel nut (2) with ISO 228 G parallel thread
- end fitting (3) with plane seat for gasket
- male end (4) with EN 10226 R (ISO 7 R) taper thread
- nominal pressure: PN 10
- maximum operative temperature: 90°C
- supplied with gaskets for water

APPLICATION FIELDS:

Connection of water (cold and hot) appliances as boilers, water heaters, fan coils and radiators.

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI ACQUA RIVESTITI

Tubi flessibili estensibili metallici per acqua
"LeoWATERwhite" in acciaio inossidabile austenitico 1.4301 (AISI 304) con rivestimento protettivo, con dado girevole con filettatura femmina ISO 228 G e maschio conico con filettatura EN 10226 R (ISO 7 R):

- pressione nominale: PN 10
- massima temperatura operativa: 90°C



COVERED FLESSIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR WATER

"LeoWATERwhite" metal flexible extensible hoses for water in 1.4301 (AISI 304) austenitic stainless steel with protective coating with swivel nut with ISO 228 G female thread and taper male fitting with EN 10226 R (ISO 7 R) thread:

- nominal pressure: PN 10
- maximum operative temperature: 90°C

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-00 500		15	80/120	G 1/2	R 1/2	1
F0001-00 501			120/200			1
F0001-00 502			200/400			1
F0001-00 503			300/600			1
F0001-00 504		20	80/120	G 3/4	R 3/4	1
F0001-00 505			120/200			1
F0001-00 506			200/400			1
F0001-00 507			300/600			1
F0001-00 508		25	80/120	G 1	R 1	1
F0001-00 509			120/200			1
F0001-00 510			200/400			1
F0001-00 511		15 ridotto reduced	80/120	G 3/4	R 1/2	1
F0001-00 512			120/200			1
F0001-00 513			200/400			1

Leostar

**TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER ACQUA GAS A NORMA UNI 11353
FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR WATER AND GAS CONFORM TO UNI 11353**

UN UNICO TUBO PER GAS E ACQUA

conformi alla norma UNI 11353 per gas e idonei per acqua potabile
(DM 174/2004)

AN UNIQUE HOSE FOR GAS AND WATER

conform to UNI 11353 for gas and suitable for drinking water

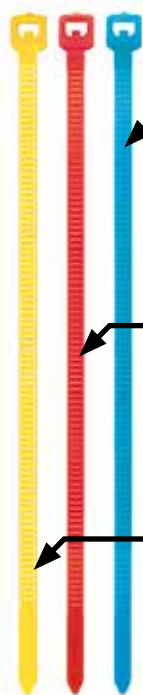
GUARNIZIONE PER GAS E ACQUA
GASKET FOR GAS AND WATER

DADO GIREVOLE ISO 228 G
ISO 228 G SWIVEL NUT

TUBO IN ACCIAIO INOSSIDABILE
AUSTENITICO AISI 316L
CON RIVESTIMENTO
PROTETTIVO ESTERNO BIANCO
HOSE IN AISI 316L AUSTENITIC
STAINLESS STEEL WITH WHITE
EXTERNAL PROTECTIVE COVER

MASCHIO CONICO
EN 10226 R (ISO 7 R)
TAPER MALE
EN 10226 R (ISO 7 R)

SEDE GUARNIZIONE
A NORMA UNI 11353
GASKET SEAT
CONFORM TO UNI 11353



FASCETTA DI RICONOSCIMENTO
BLU = ACQUA FREDDA
BLUE IDENTIFICATIVE TIE = COLD
WATER

FASCETTA DI RICONOSCIMENTO
ROSSA = ACQUA CALDA
RED IDENTIFICATIVE TIE = HOT WATER

FASCETTA DI RICONOSCIMENTO
GIALLA = GAS
YELLOW IDENTIFICATIVE TIE = GAS

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- conformi alla norma UNI 11353 per gas
- idonei per acqua destinata a consumo umano (DM 174/2004)
- tubo in acciaio inossidabile austenitico AISI 316L
- raccordo maschio con filettatura conica EN 10226 R (ISO 7 R)
- dado girevole con filettatura parallela ISO 2228 G
- rivestimento protettivo esterno bianco
- massima pressione operativa (gas): MOP = 0,5 bar
- pressione nominale (acqua): PN 10
- massima temperatura operativa: 90°C
- forniti con guarnizione per gas e acqua e con tre fascette colorate per il riconoscimento

CAMPI DI UTILIZZO:

- allacciamento di apparecchi di tipo fisso o a incasso a gas naturale/metano e GPL quali piani cottura e caldaie e scaldabagni a gas in conformità alle norme UNI 7129, UNI 8723 e UNI 11528.
- allacciamento di apparecchi acqua (fredda e calda) quali caldaie, scaldabagni, ventil-convettori (fan coil) e radiatori.

MAIN FEATURES:

- conform to UNI 11353 standard for gas
- suitable for drinking water
- tube in AISI 316L austenitic stainless steel
- male end with EN 10226 R (ISO 7 R) taper thread
- swivel nut with ISO 228 G parallel thread
- external protective cover white colored
- maximum operative pressure (gas): MOP = 0,5 bar
- nominal pressure (water): PN 10
- maximum operative temperature: 90°C
- supplied with gaskets for gas and water and with three colored identificative ties

APPLICATION FIELDS:

- connection of domestic appliances using natural gas / methane and LPG as cooking hobs, boilers and gas water heaters in compliance of all the municipal, regional and national regulations.
- connection of water (cold and hot) appliances as boilers, water heaters, fan coils and radiators.

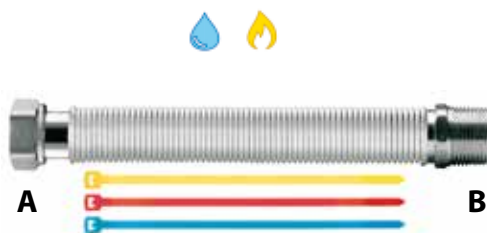
TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI GAS E ACQUA MASCHIO / FEMMINA

Tubi flessibili estensibili metallici di sicurezza per gas e acqua "LeoSTAR" a norma UNI 11353 in acciaio inossidabile austenitico 1.4404

(AISI 316L) con rivestimento protettivo, con **dado girevole** con filettatura femmina ISO 228 G e

maschio conico con filettatura EN 10226 R (ISO 7 R):

- massima pressione operativa: MOP = 0,5 bar (gas)
- pressione nominale: PN 10 (acqua)
- massima temperatura operativa: 90°C (acqua)



MALE / FEMALE FLESSIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR GAS AND WATER

"LeoSTAR" safety metal flexible extensible hoses for gas and water conform to UNI 11353 in 1.4404 (AISI 316L) austenitic stainless steel with protective coating with **swivel nut** with ISO 228 G female thread and **taper male fitting** with EN 10226 R (ISO 7 R) thread:

- maximum operative pressure: MOP = 0,5 bar (gas)
 - nominal pressure: PN 10 (water)
- maximum operative temperature: 90°C (water)

CODICE CODE	CODICE A BARRE BAR CODE	DN	LUNGHEZZA LENGHT	A - FILETTATURA A - THREAD	B - FILETTATURA B - THREAD	PEZZI PIECES
F0001-0 1287		15	120/200	G 1/2	R 1/2	1
F0001-0 1288			200/400			1
F0001-0 1289		20	120/200	G 3/4	R 3/4	1
F0001-0 1290			200/400			1
F0001-00 731		25	120/200	G 1	R 1	1
F0001-00 732			200/400			1
F0001-0 1126		15 ridotto reduced	120/200	G 3/4	R 1/2	1
F0001-0 1127			200/400			1

I TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI PER GAS "LeoSTAR" DEVONO ESSERE INSTALLATI IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA VIGENTE RISPETTANDO ANCHE LE ISTRUZIONI DELL'APPARECCHIATURA A GAS



THE "LeoSTAR" FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE EXISTING REGULATIONS AND THE INSTRUCTIONS OF THE GAS APPLIANCES



SEZIONE
SECTION

B3

KIT
CALDAIA E
SCALDABAGNO

*BOILER AND
WATER HEATER
KITS*

KIT CALDAIA

Set di collegamento per caldaie e boiler a gas "PLEIADES" contenenti un tubo flessibile estensibile "LeoGAS" a norma UNI 11353 e quattro tubi flessibili estensibili "LeoWATER" per acqua.



BOILER KIT

"PLEIADES" connection set for gas boiler containing one "LeoGAS" flexible extensible hose conform to UNI 11353 and four "LeoWATER" flexible extensible hoses for water

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	CONTENUTO CONTENT	PEZZI PIECES
F0001-00965		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 15 (1/2") 200/400 UNI 11353 (F0001-00132) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 15 (1/2") 200/400 (F0001-00083) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 20 (3/4") 200/400 (F0001-00087)	1
F0001-00518		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 150/300 UNI 11353 (F0001-00196) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 15 150/300 (1/2") (F0001-00194) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 20 (3/4") 150/300 (F0001-00195)	1
F0001-00519		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 200/400 UNI 11353 (F0001-00135) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 15 (1/2") 200/400 (F0001-00083) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 20 (3/4") 200/400 (F0001-00087)	1

KIT SCALDABAGNO

Set di collegamento per scaldabagno a gas "PLEIADES" contenenti un tubo flessibile estensibile "LeoGAS" a norma UNI 11353 e due tubi flessibili estensibili "LeoWATER" per acqua.



WATER HEATER KIT

"PLEIADES" connection set for gas water heater containing one "LeoGAS" flexible extensible hose conform to UNI 11353 and two "LeoWATER" flexible extensible hoses for water

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	CONTENUTO CONTENT	PEZZI PIECES
F0001-00294		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 15 (1/2") 200/400 UNI 11353 (F0001-00132) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 15 (1/2") 200/400 (F0001-00083)	1
F0001-00296		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 200/400 UNI 11353 (F0001-00196) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATER" DN 20 (3/4") 200/400 (F0001-00195)	1

KIT CALDAIA

Kit di collegamento per caldaie e boiler a gas "PLEIADESwhite" contenenti un tubo flessibile estensibile "LeoGAS" a norma UNI 11353 e quattro tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" per acqua con rivestimento protettivo.



BOILER KIT

"PLEIADESwhite" connection set for gas boiler containing one "LeoGAS" flexible extensible hose conform to UNI 11353 and four "LeoWATERwhite" flexible extensible hoses for water with protective coating

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	CONTENUTO CONTENT	PEZZI PIECES
F0001-00989		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 15 (1/2") 200/400 UNI 11353 (F0001-00132) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 15 (1/2") 200/400 (F0001-00502) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 20 (3/4") 200/400 (F0001-00506)	1
F0001-00520		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 150/300 UNI 11353 (F0001-00196) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 15 150/300 (1/2") (F0001-00516) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 20 (3/4") 150/300 (F0001-00517)	1
F0001-00521		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 200/400 UNI 11353 (F0001-00135) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 15 (1/2") 200/400 (F0001-00502) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 20 (3/4") 200/400 (F0001-00506)	1

KIT SCALDABAGNO

Kit di collegamento per scaldabagno a gas "PLEIADESwhite" contenenti un tubo flessibile estensibile "LeoGAS" a norma UNI 11353 e due tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" per acqua con rivestimento protettivo.



WATER HEATER KIT

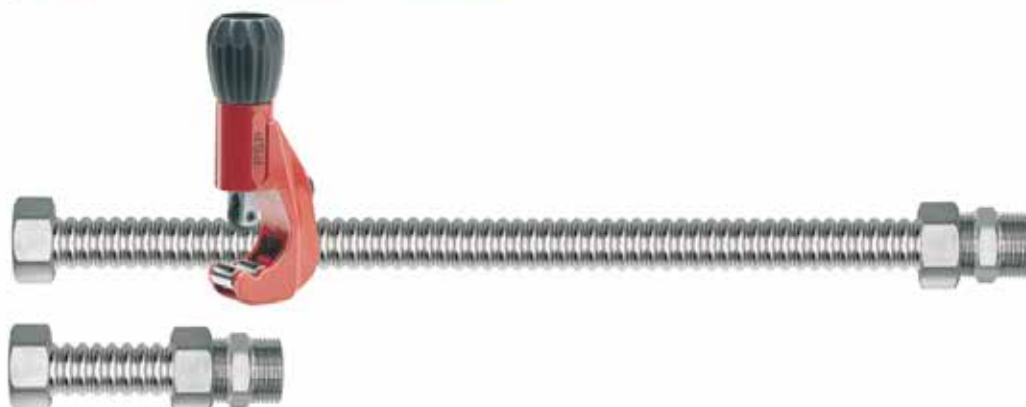
"PLEIADESwhite" connection set for gas water heater containing one "LeoGAS" flexible extensible hose conform to UNI 11353 and two "LeoWATERwhite" flexible extensible hoses for water with protective coating

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	CONTENUTO CONTENT	PEZZI PIECES
F0001-00297		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 15 (1/2") 200/400 UNI 11353 (F0001-00132) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 15 (1/2") 200/400 (F0001-00083)	1
F0001-00298		• n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 200/400 UNI 11353 (F0001-00196) • n° 2 tubi flessibili estensibili "LeoWATERwhite" DN 20 (3/4") 200/400 (F0001-00195)	1

Pleiades-CSST

KIT DI COLLEGAMENTO PER CALDAIE E BOILER A GAS
CONNECTION KITS FOR GAS BOILERS

1 X TUBO FLESSIBILE ESTENSIBILE GAS DN15 (1/2") O DN20 (3/4") 200/400
1 X FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSE FOR GAS DN15(1/2") OR DN20 (3/4") 200/400



2 X TUBI FORMABILI PER ACQUA DN12X (1/2") + DN15 (3/4") 300 O 400 mm
2 X PLIABLE TUBES FOR WATER DN12X (1/2") + DN15 (3/4") 300 OR 400 mm

I kit di collegamento per caldaie e boiler a gas "PLEIADES-CSST" sono una valida alternativa ai classici kit con tubi flessibili estensibili sia per gas che per acqua: al posto dei tubi flessibili estensibili per acqua, sono forniti spezzoni pre-flangiati di tubi corrugato formabile CSST "AQUARIUS" in acciaio inossidabile austenitico 1.4301 (AISI 304).

Principali vantaggi:

- minori vibrazioni e rumori;
- maggiore durata;
- maggiore sicurezza.

The "PLEIADES-CSST" connection kits for gas boilers are a valid alternative to the classic kits with extensible flexible hoses for both gas and water: instead of the flexible extensible hoses for water, pre-flanged pieces of "AQUARIUS" CSST pliable corrugated tubes in austenitic stainless steel 1.4301 (AISI 304) are supplied.

Main advantages:

- less vibrations and noises;
- longer duration;
- greater security.

MODALITA' DI UTILIZZO

METHODS OF USE

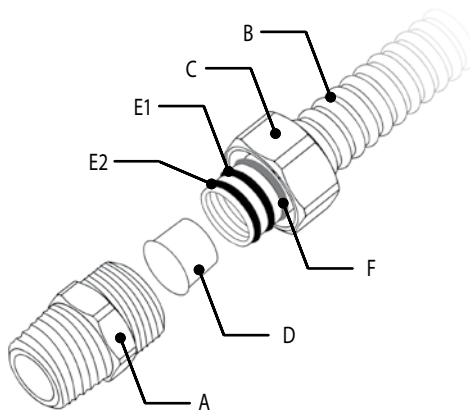


Utilizzare sempre il tappo protettivo in modo da evitare di rovinare gli O-ring durante la fase di inserimento sul tubo corrugato CSST.



Always use the protective cap in order to avoid to damage the O-rings during their insertion on the CSST corrugated tube.

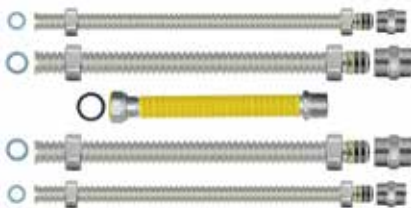
- 1) Se necessario, utilizzando un tagliatubi a rulli lisci (F0001-00145), accorciare a misura il tubo corrugato tagliando la sua estremità non flangiata.
- 2) Inserire il dado sul tubo corrugato nel lato pre-flangiato.
- 3) Avvitare il raccordo (A) sul terminale da collegare utilizzando un sigillante idoneo.
- 4) Inserire nel tubo CSST (B) il dado (C).
- 5) inserire nel tubo CSST (B) il tappo di protettivo (D).
- 6) Inserire due O-ring (E1 e E2) nelle prime due gole del tubo CSST (B).
- 7) Rimuovere la il tappo protettivo (D).
- 8) Inserire l'anello aperto in ottone (F) nella terza gola del tubo CSST (B) e stringerlo con una pinza senza deformare il tubo CSST (B).
- 9) Inserire fino a battuta il tubo CSST (B) nel raccordo (A).
- 10) Avvitare il dado (C) sul raccordo (A).



- 1) If necessary, using a pipecutter with smooth rollers (F0001-00145), shorten the corrugated tube at measure cutting its non flanges side.
- 2) Insert the nut in the pre-flanged side of the corrugated tube.
- 3) Screw the fitting (A) onto the terminal to be connected using a suitable sealant.
- 4) Insert the nut (C) into the CSST tube (B).
- 5) Insert the protective cap (D) into the CSST tube (B).
- 6) Insert two O-rings (E1 and E2) in the first two grooves of the CSST tube (B).
- 7) Remove the protective cap (D).
- 8) Insert the open brass ring (F) into the third groove of the CSST tube (B) and tighten it with pliers without deforming the CSST tube (B).
- 9) Insert the CSST tube (B) up to the stop in the fitting (A).
- 10) Screw the nut (C) onto the fitting (A).

KIT CALDAIA CON TUBI CSST

Kit di collegamento per caldaie e boiler a gas "PLEIADES-CSST" contenenti un tubo flessibile estensibile "LeoGAS" a norma UNI 11353 e quattro tubi corrugati formabili CSST pre-flangiati "AQUARIUS" per acqua, dadi, guarnizioni e raccordi di collegamento maschio.



BOILER KIT WITH CSST TUBES

"PLEIADES-CSST" connection set for gas boiler containing one "LeoGAS" flexible extensible hose conform to UNI 11353 and four "AQUARIUS" pre-flanged CSST pliable corrugated tubes for water, nuts, gaskets and male connection fittings

CODICE	CODICE A BARRE BAR CODE	CONTENUTO CONTENT	PEZZI PIECES
F0001-00783		- n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 15 (1/2") 200/400 UNI 11353 (F0001-00132) - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 12X (1/2") lunghi 300 mm - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 15 (3/4") lunghi 300 mm - n° 2 dadi DN 12X (1/2") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 dadi DN 15 (3/4") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 1/2 (F0001-01352) - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 3/4 (F0001-01353)	1
F0001-00784		- n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 15 (1/2") 200/400 UNI 11353 (F0001-00132) - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 12X (1/2") lunghi 400 mm - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 15 (3/4") lunghi 400 mm - n° 2 dadi DN 12X (1/2") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 dadi DN 15 (3/4") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 1/2 (F0001-01352) - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 3/4 (F0001-01353)	1
F0001-00781		- n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 200/400 UNI 11353 (F0001-00135) - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 12X (1/2") lunghi 300 mm - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 15 (3/4") lunghi 300 mm - n° 2 dadi DN 12X (1/2") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 dadi DN 15 (3/4") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 1/2 (F0001-01352) - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 3/4 (F0001-01353)	1
F0001-00782		- n° 1 tubo flessibile estensibile "LeoGAS" DN 20 (3/4") 200/400 UNI 11353 (F0001-00135) - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 12X (1/2") lunghi 400 mm - n° 2 tubi CSST pre-flangiati "AQUARIUS" DN 15 (3/4") lunghi 400 mm - n° 2 dadi DN 12X (1/2") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 dadi DN 15 (3/4") con guarnizioni in fibra universali - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 1/2 (F0001-01352) - n° 2 raccordi di connessione con filettatura maschio ISO 228 G 3/4 (F0001-01353)	1



SEZIONE
SECTION

APP

APPENDICI

APPENDICES

FAQ - DOMANDE FREQUENTI FAQ - FREQUENTLY ASKED QUESTIONS



CERTIFICAZIONI E NORME

Che cosa è un certificato?

Un certificato di conformità è un documento che attesta che un ente terzo, accreditato e indipendente, svolge periodicamente sul fabbricante e in relazione allo specifico prodotto, severi controlli in conformità alla norma a cui il prodotto è certificato.

Che cosa non è un certificato?

Non sono certificati i "rapporti di prova", i "certificati di prova" e le "auto-certificazioni": questi non attestano che un ente terzo controlla il prodotto periodicamente, garantendo quindi la continuità del rispetto della norma su tutta la produzione.

Che cosa è una autocertificazione?

E' una dichiarazione del fabbricante che garantisce che i suoi prodotti rispettano le norme citate. Non attesta però che si siano fatte, e si continuino a fare, le prove per verificare che la produzione sia continuamente conforme alla norma.

Cosa vuole dire "omologato per gas"?

Un prodotto "omologato per gas" significa che è stato approvato per impieghi gas da un ente terzo perché ha superato le prove richieste dalla norma di riferimento. Un prodotto "certificato per gas" oltre ad essere "omologato per gas" è anche periodicamente verificato da un ente terzo, non solo una tantum.

Un prodotto per gas è certificabile UNI 7129?

No, non si può certificare un prodotto secondo la UNI 7129 perché la UNI 7129 non è una norma di prodotto ma una norma di installazione che specifica all'installatore le modalità di posa. Nessun fabbricante può sostituirsi all'installatore nell'applicare correttamente la norma di installazione.

La conformità alla UNI 7129 dichiarata da un fabbricante può esonerare l'installatore dall'applicazione della norma e dal collaudo?

No, in quanto il D.M. 37/2008, che è una legge, prevede che al termine dei lavori, previa l'effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente compresa quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilasci la dichiarazione di conformità dell'impianto.

La flangia (cartella) dei tubi corrugati è certificata?

Sì, tutto il sistema di tubazioni è certificato e la stessa norma UNI EN 15266 si intitola "Kit di tubi ondulati ..." pertanto dalla guarnizione, al raccordo, al tubo, alle modalità di assemblaggio, tutto viene sottoposto a prova ed è quindi certificato. Non è possibile avere una certificazione secondo la norma UNI EN 15266 solo sul tubo.

CERTIFICATIONS AND STANDARDS

What is a certificate?

A certificate of conformity is a document attesting that a third party, accredited and independent, periodically carries out on the manufacturer and in relation to the specific product, strict controls in accordance with the standard to which the product is certified.

What is not a certificate?

The "test reports", the "test certificates" and the "self-certifications" are not certificates: these do not attest that a third party controls the product periodically, thus guaranteeing the continuity of the respect of the standard on the whole production.

What is a self-certification?

It is a declaration from the manufacturer that guarantees that its products comply with the mentioned standards. However, it does not state that tests have been made and continued to be carried out to verify that the production is continuously in compliance with the standard.

What does "gas approved" mean?

A "gas approved" product means that it has been approved for gas use by a third party because it has passed the tests required by the reference standard. A "certified for gas" product in addition to being "approved for gas" is also periodically verified by a third party, not una tantum only.

Can a gas product be UNI 7129 (*) certified?

No, it is not possible to certify a product according to UNI 7129 (*) because UNI 7129 (*) is not a product standard but an installation standard that specifies the installation methods to the installer. No manufacturer can replace the installer in correctly applying the installation standard.

The conformity to UNI 7129 (*) declared by a manufacturer can exempt the installer from the application of the standard and from the test?

No, because the D.M. 37/2008 (**), which is a law, provides that at the end of the works, after carrying out the checks required by the current legislation including the functionality of the plant, the installation company has to issue the declaration of conformity of the plant.

Is the flange of the corrugated tubes certified?

Yes, the whole tubing system is certified and the EN 15266 standard's title is "... corrugated tubing kits ..." therefore from the gasket, to the fitting, to the tube, to the assembly methods, everything is tested and is therefore certificated. It is not possible to have a certification according to EN 15266 only on the tube

(*): UNI 7129 is the Italian standard for design, installation and commissioning of gas plants for domestic and similar use supplied by network: substituting UNI 7129 with any national installation standard, it is not possible to certify a product according to an installation standard.

(**): D.M. 37/2008 is the Italian law concerning the installation of plants inside the buildings

COMPATIBILITA' E GARANZIA

Si possono usare prodotti compatibili?

Sì, nel caso in cui le dimensioni dei tubi o dei raccordi siano equivalenti a quelle di PSP.

Se si usano prodotti compatibili, decade la garanzia?

No, per la garanzia devono essere unicamente rispettate le istruzioni di montaggio e installazione fornite dal fabbricante del singolo componente. La minaccia di esclusione della garanzia non è conforme al diritto in materia di concorrenza perché ha come unico scopo quello di limitare volontariamente la concorrenza.

Chi decide che i prodotti possono essere compatibili?

Il loro fabbricante, in questo caso PSP, può dichiarare la compatibilità tra il proprio sistema e quelli di altri fabbricanti.

TUBI GAS UNI EN 15266 "PEGASUS" E "PEGASUS+"

Le tubazioni "PEGASUS" e "PEGASUS+" sono a norma?

Sì, lo attesta il certificato di Bureau Veritas n° 900/002. Non basta dire che un prodotto è a norma: bisogna esibire il certificato.

Le tubazioni "PEGASUS" e "PEGASUS+" possono essere più lunghe di 2 metri?

Sì, perché i tubi corrugati formabili non sono tubi flessibili e la loro norma di riferimento è la UNI EN 15266.

Le tubazioni "PEGASUS" e "PEGASUS+" possono essere usate per collegare apparecchi gas fissi o ad incasso?

Sì.

Le tubazioni "PEGASUS" e "PEGASUS+" possono essere usate per collegare apparecchi gas mobili?

No.

TUBI FLESSIBILI A NORMA UNI EN 14800

I tubi flessibili possono essere più lunghi di 2 metri?

No, i flessibili non possono essere più lunghi di 2 metri: lo prevede la stessa norma UNI EN 14800 che specifica le lunghezze esatte in cui i tubi devono essere prodotti. I tubi flessibili da 3 metri sono fuori norma.

I tubi flessibili possono essere usati per collegare apparecchi gas fissi o ad incasso?

Sì.

I tubi flessibili possono essere usati per collegare apparecchi gas mobili?

No.

TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI A NORMA UNI 11353

I tubi flessibili estensibili per gas possono essere lunghi 300/600?

Sì, ma solo per tubi di diametro dal DN 20 (3/4") in su. I tubi flessibili estensibili DN 15 (1/2") possono avere una lunghezza massima estesa di 470 mm: è stabilito dalla norma UNI 11353.

I tubi flessibili estensibili possono essere usati per collegare apparecchi gas fissi o ad incasso?

Sì.

I tubi flessibili estensibili possono essere usati per collegare apparecchi gas mobili?

No.

COMPATIBILITY AND WARRANTY

Can compatible products be used?

Yes, if the dimensions of the tubes or fittings are equivalent to those of PSP.

If compatible products are used, does the warranty expire?

No, only the assembly and installation instructions provided by the manufacturer of the individual component must be observed for the warranty. The threat of exclusion of the guarantee does not comply with competition law because it has the sole purpose of voluntarily restricting competition.

Who decides what products can be compatible?

Their manufacturer, in this case PSP, can declare the compatibility between its own system and those of other manufacturers.

EN 15266 GAS TUBES "PEGASUS" AND "PEGASUS +"

Are the "PEGASUS" AND "PEGASUS +" tubing up to standard?

Yes, the certificate of Bureau Veritas nr. 900/002 attests it. It is not enough to say that a product is up to standard: you have to show the certificate.

Can the "PEGASUS" and "PEGASUS +" tubing be longer than 2 meters?

Yes, because the pliable corrugated tubes are not flexible hoses and their reference standard is EN 15266.

Can the "PEGASUS" and "PEGASUS +" tubing be used to connect fixed gas appliances?

Yes.

Can the "PEGASUS" and "PEGASUS +" tubing be used to connect moving gas appliances?

No.

FLEXIBLE HOSES CONFORM TO EN 14800

Can the hoses be longer than 2 meters?

No, the hoses cannot be longer than 2 meters: is the same EN 14800 standard that specifies the exact length in which the hoses must be produced. The 3 meter hoses are out of standard.

Can hoses be used to connect fixed gas appliances?

Yes.

Can hoses be used to connect moving gas appliances?

No.

EXTENSIBLE FLEXIBLE HOSES UNDER UNI 11353 STANDARD

Can extensible gas hoses be 300/600 long?

Yes, but only for hoses with a diameter from DN 20 (3/4") up. The flexible hoses DN 15 (1/2") can have a maximum extended length of 470 mm: it is established by the UNI 11353 standard.

Can extendable hoses be used to connect fixed or recessed gas appliances?

Yes.

Can extendable hoses be used to connect mobile gas appliances?

No.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO REFERENCE NORMATIVE



La legislazione e le norme vengono periodicamente aggiornate: verificarne lo stato di validità.
The legislation and standards are periodically updated: check their validity status



LEGISLAZIONE (riferimenti ordinati per anno di emissione) LEGISLATION (references listed by year of issue)	
Direttiva 98/83/CE <i>Directive 98/83/EC</i>	Direttiva 98/83/CE del Consiglio del 3 novembre 1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano <i>Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption</i>
DM 12/04/1996	D.M. 12 aprile 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi" <i>(Italian law concerning the fire prevention for the design, construction and operation of thermal plants powered by gaseous fuels)</i>
D.Lgs. 31/2001	D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" <i>(Italian law concerning the implementation of the Directive 98/83/EC relating to the quality of water intended for human consumption)</i>
DM 174/2004	D.M. 6 aprile 2004, n. 174 "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano" <i>(Italian law concerning materials and objects that can be used in fixed systems for collection, treatment, supply and distribution of water intended for human consumption)</i>
DM 37/2008	D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici" <i>(Italian law concerning the installation of plants inside the buildings)</i>
Legge 1082/1971	Legge 6 dicembre 1971, n. 1083 "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile" <i>(Italian law concerning the rules for the safety of the use of combustible gas)</i>

NORME (riferimenti ordinati per numero) - Le norme sono periodicamente aggiornate: verificarne lo stato di validità. STANDARDS (references listed by number) - The standards are periodically updated: check their validity status.	
ISO 7	Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation <i>(Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto - Parte 1: Filettature esterne coniche e interne parallele - Dimensioni, tolleranze e designazione)</i>
DVGW VP 401	Höher thermisch belastbare Dichtungen für Verschraubungen und Flansche in Verbindung mit Gaszählern und Druckregelgeräten <i>(Guarnizioni resistenti a temperature elevate per collegamenti filettati e flange in combinazione con contatori gas e regolatori di pressione)</i> <i>(Higher thermally resistant gaskets for screw connections and flanges in connection with gas meters and pressure regulators)</i>
UNI EN 549 <i>EN 549</i>	Materiali in gomma per dispositivi di tenuta e diaframmi per apparecchi a gas e relativi equipaggiamenti <i>Rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment</i>
UNI EN 806 (varie parti) <i>EN 806 (various parts)</i>	Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano <i>Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption</i>
UNI EN 1057 <i>EN 1057</i>	Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento <i>Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications</i>
UNI EN 1555 (varie parti) <i>EN 1555 (various parts)</i>	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) <i>Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE)</i>
UNI EN 1775 <i>EN 1775</i>	Trasporto e distribuzione di gas - Tubazioni di gas negli edifici - Pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Raccomandazioni funzionali <i>Gas supply - Gas pipework for buildings - Maximum operating pressure less than or equal to 5 bar - Functional recommendations</i>
DIN 3535-6	Dichtungen für die Gasversorgung - Teil 6: Flachdichtungswerkstoffe auf Basis von Fasern, Graphit oder Polytetrafluorethylen (PTFE) für Gasarmaturen, Gasgeräte und Gasleitungen <i>(Guarnizioni per trasporto di gas - Parte 6: Guarnizioni piane in materiali a base di fibre, grafite o politetrafluoroetilene (PTFE) per raccordi gas, apparecchi a gas e tubi gas)</i> <i>(Gaskets for gas supply - Part 6: Gasket materials based on fibres, graphite or polytetrafluoroethylene (PTFE) for gas valves, gas appliances and gas mains)</i>



DVGW G 5616 (P)	Biegbare Wellrohrbausätze aus nichtrostendem Stahl mit einem Betriebsdruck bis 500 mbar nach DIN EN 15266 – Maße, Übergangsverbinder, ergänzende betriebliche Anforderungen (Kit di tubi corrugati formabili in acciaio inossidabile con una pressione di esercizio fino a 500 mbar secondo DIN EN 15266 - Dimensioni, connettori di transizione, requisiti operativi supplementari) (Pliable corrugated tube kits made of stainless steel with an operating pressure of up to 500 mbar according to DIN EN 15266 - Dimensions, transitional connectors, supplementary operational requirements)
UNI 7129-1	Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio - Parte 1: Impianto interno (Gas plants for domestic and similar use supplied by network - Design, installation and commissioning - Part 1 : Internal plant)
UNI 7131	Impianti a GPL per uso domestico e similare non alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio (LPG plants for domestic use not fed by a distribution network - Design, installation and commissioning)
UNI 7140	Apparecchi a gas per uso domestico - Tubi flessibili non metallici per allacciamento di apparecchi a gas per uso domestico e similare (Gas appliances for domestic use - Non-metallic flexible hoses for gas appliances for domestic use and similar)
UNI 8723	Impianti a gas per l'ospitalità professionale di comunità e similare - Progettazione, installazione e messa in servizio (Gas plants for professional cooking appliances and similar uses - Design, installation and commissioning)
UNI 9182	Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo (Hot and cold water supply and distribution installations – Design, installation and testing)
UNI EN 10028-7 EN 10028-7	Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione - Parte 7: Acciai inossidabili Flat products made of steels for pressure purposes - Part 7: Stainless steels
UNI EN 10226-1 EN 10226-1	Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto - Parte 1: Filettature esterne coniche e interne parallele - Dimensioni, tolleranze e designazione Pipe threads where pressure tight joints are made on the threads - Part 1: Taper external threads and parallel internal threads - Dimensions, tolerances and designation
UNI EN 10226-2 EN 10226-2	Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto - Parte 2: Filettature esterne coniche e interne coniche - Dimensioni, tolleranze e designazione Pipe threads where pressure tight joints are made on the threads - Part 2: Taper external threads and taper internal threads - Dimensions, tolerances and designation
UNI EN 10255 EN 10255	Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura Non-Alloy steel tubes suitable for welding and threading - Technical delivery conditions
UNI EN 10305-3 EN 10305-3	Tubi di acciaio per impieghi di precisione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 3: Tubi saldati calibrati a freddo Steel tubes for precision applications - Technical delivery conditions - Part 3: Welded cold sized tubes
UNI EN 10312 EN 10312	Tubi saldati di acciaio inossidabile per il convogliamento dell'acqua e di altri liquidi acquosi - Condizioni tecniche di fornitura Welded stainless steel tubes for the conveyance of aqueous liquids including water for human consumption - Technical delivery conditions
UNI 11344	Sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici e raccordi per il trasporto di combustibili gassosi per impianti interni (Metal-plastic multilayer piping systems and fittings for the transport of gaseous fuels for internal plants)
UNI 11353	Tubi flessibili di acciaio inossidabile a parete continua per allacciamento di apparecchi a gas per uso domestico e similare - Prescrizioni di sicurezza (Stainless steel corrugated flexible safety hose assemblies for the connection of gas appliances for domestic and similar uses - Safety requirements)
UNI 11528	Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio (Gas plants over 35 kW - Design, installation and commissioning)
UNI EN 12164 EN 12164	Rame e leghe di rame - Barre per torneria Copper and copper alloys - Rod for free machining purposes
UNI EN 12165 EN 12165	Rame e leghe di rame - Prodotti semilavorati e grezzi per stampaggio Copper and copper alloys - Wrought and unwrought forging stock
UNI EN 14800 EN 14800	Assemblaggi di tubi metallici ondulati di sicurezza per il collegamento di apparecchi domestici che utilizzano combustibili gassosi Corrugated safety metal hose assemblies for the connection of domestic appliances using gaseous fuels
UNI EN 15266 EN 15266	Kit di tubi ondulati pieghevoli di acciaio inossidabile per il trasporto del gas negli edifici con una pressione di esercizio minore o uguale a 0,5 bar Stainless steel pliable corrugated tubing kits in buildings for gas with an operating pressure up to 0,5 bar
UNI EN ISO 228-1 EN ISO 228-1 ISO 228-1	Filettature di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto - Dimensioni, tolleranze e designazione Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads - Part 1: Dimensions, tolerances and designation
UNI EN ISO 9001 EN ISO 9001 ISO 9001	Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti Quality management systems - Requirement
UNI EN ISO 10380 EN ISO 10380 ISO 10380	Tubazioni - Tubi metallici ondulati e manichette raccordate Pipework - Corrugated metal hoses and hose assemblies

DURABILITA' E GARANZIA DEI PRODOTTI PSP DURABILITY AND WARRANTY FOR THE PSP PRODUCTS

SISTEMI DI TUBAZIONI CORRUGATE FORMABILI CSST

I sistemi di tubazioni corrugate formabili CSST di PSP soddisfano i requisiti di durabilità previsti dal documento della Commissione Europea "Guidance Paper F - Durability and the Construction Products Directive" che richiama la norma europea EN 1990 "Eurocodice - Criteri generali di progettazione strutturale" che per gli edifici e strutture similari definisce la categoria 4 di vita di esercizio di progetto (ossia una vita di esercizio indicativa di 50 anni) ed il documento guida EOTA 002 che per installazioni di categoria "normale" (ossia con 50 anni di vita in esercizio) richiede l'utilizzo di prodotti con la seguente vita in esercizio (durabilità):

- prodotto riparabile e/o facilmente sostituibile: 10 anni;
- prodotto riparabile e/o sostituibile con maggiore difficoltà: 25 anni;
- prodotto durevole (non riparabile e/o sostituibile): 50 anni.

Purché vengano seguite le istruzioni ed avvertenze di montaggio ed utilizzo fornite da PSP:

- sia i tubi corrugati formabili in acciaio inossidabile austenitico che la raccorderia in ottone hanno una durabilità di almeno 50 anni;
- gli elementi di tenuta forniti da PSP sono facilmente sostituibili ed hanno una durabilità di almeno 10 anni (si raccomanda di posizionare le giunzioni delle tubazioni in posizioni accessibili in modo da consentire un'eventuale agevole sostituzione degli elementi di tenuta).



PEGASUS



AQUARIUS



GEMINI / GEMINI plus

CCST PLIABLE CORRUGATED TUBING SYSTEMS

The CSST pliable corrugated tubing systems by PSP meet the durability requirements set by the European Commission document "Guidance Paper F - Durability and the Construction Products Directive" which recalls the European standard EN 1990 "Eurocode - Basis of structural design" that for buildings and similar facilities defines the category 4 for the design service life (that is an indicative operating life of 50 years) and the EOTA 002 guidance document which for "normal" category installations (that is 50 years of service life) requires the use of products with the following service life (durability):

- repairable or easily replaceable: 10 years;
 - repairable or replaceable with some more effort: 25 years;
 - lifelong (not repairable or replaceable): 50 years.
- Provided that the installation and use instructions and instructions provided by PSP are followed:
- both the pliable corrugated tubes in austenitic stainless steel and the brass fittings have a durability of at least 50 years;
 - the sealing elements supplied by PSP are easily replaceable and have a durability of at least 10 years (it is recommended to position the joints in accessible positions so as to allow for an easy replacement of the sealing elements).

TUBI FLESSIBILI E FLESSIBILI ESTENSIBILI PER GAS E ACQUA



Tubi flessibili estensibili per acqua "LeoWATER"
(senza rivestimento)
Kit caldaia "PLEIADES"
Giunti elastici per connessione contatore gas
"LeoGASmeter"



FLEXIBLE AND FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES FOR GAS AND WATER



"LeoWATER" flexible extensible hoses for water
(without coating)
"PLEIADES" boiler kits
"LeoGASmeter" elastic joints for the connection of the
gas meter



Tubi flessibili EN 14800 per gas "ARIES"
Tubi flessibili estensibili per acqua "LeoWATERwhite"
Tubi flessibili estensibili per acqua e UNI 11353 per
gas "LeoSTAR"
Tubi flessibili estensibili UNI 11353 per gas "LeoGAS"
Kit caldaia "PLEIADESwhite"



"ARIES" EN 14800 flexible hoses for gas
"LeoWATERwhite" flexible extensible hoses for water
"LeoSTAR" flexible extensible hoses for water and UNI
11353 for gas
"LeoGAS" UNI 11353 flexible extensible hoses for gas
"PLEIADESwhite" boiler kits



CONDIZIONI DI GARANZIA PER I TUBI FLESSIBILI ESTENSIBILI WARRANTY CONDITIONS FOR THE FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES



Considerata l'elevata qualità dei propri tubi flessibili e flessibili estensibili ARIES e LeoGAS per gas, LeoSTAR per gas e acqua e LeoWATER / LeoWATERwhite per acqua, PSP S.r.l. offre una garanzia superiore a quella minima prevista dalla legge: in particolare i tubi rivestiti ARIES, LeoGAS, LeoSTAR e LeoWATERwhite godono di una garanzia di 10 anni e i tubi LeoWATER godono di una garanzia di 5 anni alle condizioni di seguito specificate.

- 1) La garanzia copre unicamente la sostituzione gratuita del tubo difettoso e non gli eventuali costi di posa, rimozione, spedizione (compresi i rischi di perdita e danneggiamento) od altri costi che rimangono quindi a carico di chi ha rivendicato la garanzia.
- 2) Il periodo di validità della garanzia di 10 o 5 anni ha inizio a partire dalla data di produzione (mese ed anno) indicata sul tubo e saranno prese in considerazione solo le rivendicazioni di garanzia pervenute entro il loro periodo di validità.
- 3) Qualora durante il periodo di validità della garanzia del tubo venissero riscontrati difetti nel materiale, nella fabbricazione o nella prestazione del prodotto stesso i diritti di garanzia devono essere immediatamente rivendicati altrimenti è escluso qualsiasi diritto di garanzia.
- 4) Per potere esercitare il diritto di garanzia il tubo deve essere stato installato a regola d'arte conformemente alle istruzioni ed avvertenze di PSP S.r.l. e deve essere stato utilizzato esclusivamente per le applicazioni previste. In particolare non sono ammesse rivendicazioni di garanzia qualora il tubo:
 - sia stato utilizzato in modo non conforme alle specifiche;
 - sia stato danneggiato a causa di un uso improprio, in particolare in caso di mancata osservanza delle istruzioni ed avvertenze;
 - sia stato danneggiato o distrutto per cause di forza maggiore;
 - sia stato danneggiato o distrutto da forze meccaniche esterne;
 - sia stato montato in un impianto non realizzato in base alle leggi ed alle norme esistenti nel periodo di garanzia;
 - risulti avere la marcatura e/o la data di produzione illeggibile o manipolata.
 PSP S.r.l. si riserva il diritto di far ispezionare da un esperto indipendente il tubo e l'impianto nel quale il tubo è stato utilizzato.

- 5) Le rivendicazioni derivanti dalla presente garanzia possono essere fatte valere solo dai rivenditori / distributori di PSP S.r.l. e non da terzi. Le rivendicazioni di garanzia possono essere accolte unicamente da PSP S.r.l.
- 6) Le rivendicazioni derivanti dalla presente garanzia sono regolamentate nelle presenti condizioni di garanzia ed ulteriori rivendicazioni per risarcimento di danni non possono essere fatte valere ai sensi della presente garanzia.
- 7) La presente garanzia non pregiudica ulteriori rivendicazioni basate su altre disposizioni contrattuali o norme di legge, in particolare dalla legge sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi.

Due to the high quality of its flexible and flexible extensible hoses ARIES and LeoGAS for gas, LeoSTAR for gas and water and LeoWATER / LeoWATERwhite for water, PSP S.r.l. provides a warranty higher than the minimum prescribed by the law: in particular the ARIES, LeoGAS, LeoSTAR and LeoWATERwhite coated hoses have a 10 years warranty and the LeoWATER hoses have a 5 years warranty to the conditions specified below.

- 1) *The warranty covers only the free replacement of the defective hose and not any installation, removal, transport (including the risk of loss and damage) costs or other costs that are owed by those who claimed the warranty.*
- 2) *The validity period of 10 or 5 years warranty starts from the date of manufacture (month and year) marked on the hose and will be considered only the warranty claims received within the period of validity.*
- 3) *If during the warranty period of the hose were found defects in the material, in the manufacture or in the performance of the product, the warranty claims have to be immediately claimed otherwise it is excluded any right to warranty.*
- 4) *In order to exercise the right to the warranty, the hose has to be installed in accordance with the best practice and in accordance with the instructions and warnings of PSP S.r.l. and it has to be exclusively been used for the intended application. In particular warranty claims are not allowed if the hose:*
 - has been used in a manner not meeting the specifications;*
 - has been damaged due to improper use, in particular in case of failure in following instructions and warnings;*
 - has been damaged or destroyed for reasons of force majeure;*
 - has been damaged or destroyed by external mechanical forces;*
 - has been installed in a plant not realized according to the laws and regulations existing in the warranty period;*
 - appears to have the marking and / or the date of production illegible or manipulated.*

PSP S.r.l. reserves the right to inspect by an independent expert the hose and the plant in which the hose was used.

- 5) *The claims arising from this warranty may be claimed only by the retailers / distributors of PSP S.r.l. and not by third parties. The warranty claims can be accepted only by PSP S.r.l.*
- 6) *The claims arising from this warranty are regulated in these warranty conditions and further claims for compensation of damage cannot be invoked under this warranty.*
- 7) *This warranty does not affect other claims based on contractual or other legal provisions, in particular the law on liability for defective products.*

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

1 - VALIDITA'

Le presenti "Condizioni generali di vendita" (relative anche a offerte, loro accettazione e conferme d'ordine) si applicano a tutti i contratti e transazioni commerciali tra PSP S.r.l. ed i Clienti (con sede legale e domicilio principale sia in Italia che all'estero) e si intendono accettate al più tardi al ricevimento della merce. Il Cliente rinuncia alle proprie condizioni d'acquisto ed ogni condizione complementare o divergente è da considerarsi nulla.

2 - PREZZI

I prezzi del listino di PSP S.r.l. hanno come valuta l'euro, sono franco fabbrica (EXW - Ex Works) e non comprendono l'IVA. Sono interamente a carico del Cliente i costi di imballaggio, trasporto, assicurazione e, se applicabile, importazione doganale. Previa comunicazione scritta, PSP S.r.l. potrà variare i prezzi di listino in funzione dei costi delle materie prime e della produzione e dei tassi d'imposta.

3 - ORDINI

Ogni ordine è da intendersi a titolo di prenotazione senza alcun impegno da parte di PSP S.r.l. e non saranno comunque evasi ordini non espressi in forma scritta.

4 - CONSEGNE

Se non diversamente pattuito per iscritto, la consegna della merce al Cliente si intende compiuta con la sua messa a disposizione al vettore presso PSP S.r.l. (EXW) senza obbligo di carico sul suo mezzo. Il Cliente autorizza PSP S.r.l. a stipulare il contratto per la consegna delle merci con addebito dei costi al Cliente. La merce viaggia sempre per conto ed a rischio e pericolo del Cliente. I termini di consegna sono sempre da intendersi come indicativi e non essenziali anche se approvati da PSP S.r.l.

5 - RISERVA DI PROPRIETA'

Il Cliente diverrà proprietario della merce solo al momento del suo pagamento integrale e fino ad allora sulla merce graverà riserva di proprietà a favore di PSP S.r.l. e quindi il Cliente sarà semplice depositario delle merci e si obbliga sia a non trasferirne la detenzione che a notificare la presente riserva di proprietà all'Ufficiale Giudiziario qualora la merce venisse sottoposta ad atti conservativi od esecutivi.

6 - PAGAMENTI

Sono da considerarsi inderogabili le condizioni, i termini e le modalità di pagamento (da effettuarsi presso la sede legale di PSP S.r.l. se non diversamente pattuito per iscritto) concordate tra PSP S.r.l. ed il Cliente e l'eventuale accettazione da parte di PSP S.r.l. di pagamenti diversamente effettuati avrà valore di mera tolleranza da parte di PSP S.r.l. ciò comunque non implicando la rinuncia agli interessi maturati che resteranno pertanto dovuti dal Cliente. I pagamenti saranno dovuti nei termini pattuiti anche in caso di ritardo nel ricevimento della merce e/o avarie, perdite parziali o totali verificatesi durante il trasporto ed anche qualora le merci messe a disposizione del Cliente presso PSP S.r.l. non venissero ritirate. Il mancato pagamento entro i termini pattuiti comporterà l'addebito al Cliente degli interessi da calcolarsi al tasso di interesse applicato dalla Banca Centrale Europea alle sue principali operazioni di rifinanziamento maggiorato del 5%.

7 - SOSPENSIONE E RISOLUZIONE

PSP S.r.l. avrà la facoltà di sospendere ulteriori consegne nel caso di mancato rispetto da parte del Cliente di anche una sola delle condizioni stabilite per la vendita o in caso di modifica di qualsiasi genere nella ragione sociale, nella costituzione o nella capacità commerciale del Cliente compreso lo stato di liquidazione, come pure in caso di constatata difficoltà nei pagamenti da parte del Cliente anche nei confronti di terze parti.

8 - RECLAMI E CONTESTAZIONI

Ogni eventuale reclamo e contestazione relativi a quantità, specie o tipo della merce fornita dovrà essere denunciato a PSP S.r.l. per iscritto entro otto giorni dal ricevimento della merce da parte del Cliente o dalla scoperta in caso di difetto non apparente e saranno ritenute non validi i reclami e le contestazioni pervenuti dopo tale termine. Per i Clienti con sede legale e domicilio principale non in Italia, il termine di decadenza è aumentato a quindici giorni.

9 - DICHIARAZIONI DEL VENDITORE

PSP S.r.l. dichiara che la merce ha caratteristiche idonee all'uso cui è destinata, che è conforme alla descrizione fatta e che possiede la qualità dichiarata. Qualora, a seguito di reclamo o contestazione da parte del Cliente nei termini di cui all'art. 8, PSP S.r.l. accerti l'esistenza di un vizio della merce a se imputabile, PSP S.r.l. ha il diritto di effettuare una fornitura di sostituzione o riparazione, senza alcun onere aggiuntivo. Nel caso PSP S.r.l. non intenda o non sia in grado di eliminare il vizio o di effettuare una fornitura in sostituzione, il Cliente potrà richiedere, trascorso il termine di trenta giorni dalla ricezione della comunicazione di denuncia, la riduzione del prezzo oppure la risoluzione del contratto. In ogni caso, la garanzia è da ritenersi completamente assolta con la riparazione o la fornitura gratuita da parte di PSP S.r.l. di un uguale quantitativo di merce contestata e riscontrata difettosa.

10 - USO DEL PRODOTTO ED ESCLUSIONE DI RESPONSABILITA'

PSP S.r.l. non sarà responsabile, anche per eventuali danni lamentati da terzi, qualora il Cliente o l'utilizzatore finale (installatore / utente) utilizzino la merce senza il rispetto del relativo sistema di assemblaggio, della relativa componentistica e delle direttive di specifica tecnica specificate da PSP S.r.l., dalle prescrizioni delle norme nazionali ed internazionali vigenti e/o della buona pratica di installazione. Il Cliente si impegna a garantire che tutte le informazioni fornite da PSP S.r.l. relative al corretto utilizzo della merce pervengano chiare e comprensibili fino all'utilizzatore finale (installatore / utente) e gli eventuali costi per la traduzione della documentazione nelle lingue adottate nei territori di utilizzo della merce sono a carico del Cliente. PSP S.r.l. non sarà responsabile per il mancato rispetto di tale impegno da parte del Cliente.

11 - FORZA MAGGIORE

PSP S.r.l. avrà la facoltà di risolvere il contratto per cause di forza maggiore in genere e comunque, a titolo esemplificativo, per eventi naturali o politici, scioperi, incidenti di natura biologica, fisica o chimica al di fuori del controllo di PSP S.r.l.

12 - FORO COMPETENTE E DIRITTO APPLICABILE

Sarà devoluta al Tribunale di Milano, quale foro competente in via esclusiva, ogni controversia dovesse sorgere tra PSP S.r.l. ed il Cliente relativamente all'interpretazione e l'esecuzione dei rapporti contrattuali. In caso di Clienti con sede legale e domicilio principale non in Italia, sarà applicabile il diritto della Convenzione delle Nazioni Unite sui Contratti di Compravendita Internazionale di Merci adottata a Vienna l'11 aprile 1980 e la legge italiana per quanto ivi non regolato (l'applicazione di detta Convenzione non sarà applicabile a Clienti la cui sede legale e domicilio principale si trovi in Italia). Nel caso il Cliente rivestisse la qualità di consumatore, saranno applicabili le relative disposizioni della legge italiana.

GENERAL SALES CONDITIONS

1 - VALIDITY

These "General Sale Conditions" (also related to offers, their acceptance and order confirmations) apply to all contracts and commercial transactions between PSP S.r.l. and the Customers (with registered office and main domicile both in Italy and abroad) and are deemed to be accepted at the latest on the receipt of the goods. The Customer gives up his own conditions of purchase and any additional or diverging conditions is to be deemed void.

2 - PRICES

The price list of PSP S.r.l. has the euro as currency, is ex works (EXW) and does not include VAT. The costs of packaging, transportation, insurance and, if applicable, importation customs are at the Customer's expenses. By written notice, PSP S.r.l. can change the price list depending on the costs of raw materials and production and tax rates.

3. ORDERS

Each order is to be deemed as a reservation without commitment by PSP S.r.l. and in any case orders not expressed in writing shall not be processed.

4 - DELIVERY

Unless otherwise agreed in writing, the delivery of the goods to the Customer is deemed to be fulfilled making available the goods to the carrier at PSP S.r.l. (EXW) without duty to load on his vehicle. The Customer authorizes PSP S.r.l. to sign the contract for the transportation of the goods and to charge the cost to the Customer. The goods travel for the account and at the risk of the Customer. The delivery times are always to be deemed as indicative and not essential even if approved by PSP S.r.l.

5 - RETENTION OF PROPERTY

The Customer shall become the owner of the goods only at the time of its full payment and until then the goods shall be subjected to retention of property in favor of PSP S.r.l. and so the Customer shall be simple depositary of the goods and undertakes both not to transfer the detention and to notify this retention to the Judicial Officer if the goods were subjected to conservative or executive acts.

6 - PAYMENTS

Conditions, terms and methods of payment (to be made at the registered office of PSP S.r.l. unless otherwise agreed in writing) agreed between PSP S.r.l. and the Customer are to be deemed as mandatory and the eventual acceptance of PSP S.r.l. of different methods of payment shall have only value of tolerance by PSP S.r.l. and this however does not involve the waiver of accrued interest that shall remain therefore due from the Customer. The payments shall be due on the agreed date even in the event of delay in the receipt of the goods and/or damage, partial or total loss occurred during transport and even if the goods made available to the Customer at PSP Srl would not be picked up. Failure to pay within the agreed terms shall imply the charge to the Customer of the interest to be calculated at the interest rate applied by the European Central Bank to its main refinancing operations increased by 5%.

7 - SUSPENSION AND RESOLUTION

PSP S.r.l. shall have the right to suspend further deliveries in the event of non-compliance by the Customer of even one of the conditions for the sale or in case of modification of any kind in the name, in the constitution or in the commercial capacity of the Customer including the status of liquidation, as well as in the case of verified payment difficulties by the Customer also towards third parties.

8 - COMPLAINTS AND DISPUTES

Any complaint and dispute regarding quantity, species or type of the delivered goods shall have to be noticed to PSP S.r.l. in writing within eight days after receipt of the goods by the Customer or by the discovery in the case of not obvious defect and complaints and objections received after that deadline shall be deemed invalid. For Customers with registered office and main place of residence that is not in Italy, the limitation period is increased to fifteen days.

9 - DECLARATIONS OF THE SELLER

PSP S.r.l. declares that the goods have characteristics suitable for the intended use, that are in conformity with the description given and that have the quality declared. If, as a result of a complaint or dispute by the Customer in the terms of art. 8, PSP S.r.l. finds out a defect in the goods of his responsibility, PSP S.r.l. has the right to carry out a delivery of replacement or repair without any additional charge. If PSP S.r.l. does not intend or is not able to eliminate the defect or to supply a replacement delivery, the Customer, after a period of thirty days from the notice, can require the price reduction or the cancellation of the contract. In any case, the warranty is fully paid with the repair or the free delivery from PSP S.r.l. of an equal quantity of claimed goods found to be defective.

10 - USE OF THE PRODUCT AND EXCLUSION OF LIABILITY

PSP S.r.l. shall not be liable, even for any damages claimed by third parties, if the Customer or end user (installer / user) use the goods irrespective of their assembly system, their related components and directives of technical specifications specified by PSP S.r.l., the requirements of national and international standards and/or the best practice of installation. The Customer undertakes to ensure that all the information provided by PSP S.r.l. concerning the proper use of the goods shall be received clear and understandable to the end user (installer / user) and any costs for the translation of the documentation in the languages adopted in the areas of use of the goods shall be paid by the Customer. PSP S.r.l. shall not be responsible for non-compliance with this commitment from the Customer.

11 - FORCE MAJEURE

PSP S.r.l. shall have the right to terminate the contract due to force majeure in general and in any case, for example, to natural or political events, strikes, accidents of biological, physical or chemical nature outside the control of PSP S.r.l.

12 - JURISDICTION AND APPLICABLE REGULATION

Any dispute arising between PSP S.r.l. and the Customer regarding the interpretation and execution of the contract shall be referred to the Court of Milan as a forum of exclusive jurisdiction. In the case of Customers with their registered office and main place of residence that is not in Italy, the Convention of the United Nations about Contracts for the International Sale of Goods adopted in Vienna on 11 April 1980 shall be applicable with the Italian law for which is unregulated (the Convention shall not be applicable to Customers whose head office and main place of residence is in Italy). If the Customer is a consumer, the relevant provisions of the Italian law shall apply.

DIMENSIONI E PESI DEGLI IMBALLAGGI DEI TUBI CSST "PEGASUS" SIZE AND WEIGHT OF THE PACKAGING OF THE "PEGASUS" CSST TUBES

Codice / Code (*)	Tipo / Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso / Weight [kg] (****)
F0005-00442	A	63x61x6	1,5
F0010-00443	A	63x61x6	2
F0025-00444	A	69x67x9	5
F0050-00445	A	67x67x19	10
F0100-00446	A	80x80x27	19,5
F0005-00447	A	63x61x6	1,5
F0010-00448	A	69x67x9	3
F0025-00449	A	69x67x9	6
F0050-00450	A	73x73x28	13
F0100-00451	A	80x80x27	24,5

Codice Code (*)	Tipo Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso Weight [kg] (****)
F0005-00452	A	69x67x9	2
F0010-00453	A	69x67x9	3,5
F0025-00454	A	76x76x21	9,5
F0050-00455	A	80x80x27	17
F0100-00456	A	80x80x27	31,5
F0005-01317	A	63x61x6	2,5
F0010-01318	A	73x73x28	4,5
F0025-00457	A	80x80x27	12,5
F0050-00458	A	80x80x27	22

DIMENSIONI E PESI DEGLI IMBALLAGGI DEI TUBI CSST "PEGASUS" SIZE AND WEIGHT OF THE PACKAGING OF THE "PEGASUS" CSST TUBES

Codice / Code (*)	Tipo / Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso / Weight [kg] (****)
F0001-01499	A	26x23x4	0,4
F0001-01500	A	26x23x4	0,5
F0001-01501	A	33x31x5	0,6

Codice Code (*)	Tipo Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso Weight [kg] (****)
F0001-01502	A	43x41x5	0,9
F0001-00280	A	43x41x5	1,0
F0001-01503	A	43x41x5	1,1

DIMENSIONI E PESI DEGLI IMBALLAGGI DEI TUBI CSST "AQUARIUS" SIZE AND WEIGHT OF THE PACKAGING OF THE "AQUARIUS" CSST TUBES

Codice / Code (*)	Tipo / Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso / Weight [kg] (****)
F0005-00001	A	63x61x6	1
F0010-00002	A	63x61x6	1,5
F0025-00003	A	63x61x6	3
F0050-00004	A	67x67x19	6
F0100-00005	A	67x67x19	10,5
F0005-00006	A	63x61x6	1,5
F0010-00007	A	63x61x6	2
F0025-00008	A	69x67x9	4
F0050-00009	A	67x67x19	8,5
F0100-00010	A	73x73x28	16
F0005-01492	A	63x61x6	1,5
F0010-01335	A	63x61x6	2
F0025-01493	A	69x67x9	4
F0050-01336	A	67x67x19	8,5
F0100-01337	A	73x73x28	16

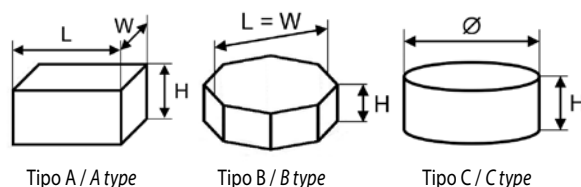
Codice Code (*)	Tipo Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso Weight [kg] (****)
F0005-00011	A	63x61x6	1,5
F0010-00012	A	69x67x9	2,5
F0025-00013	A	69x67x9	5
F0050-00014	A	67x67x19	10,5
F0100-00015	A	80x80x27	20
F0005-00016	A	63x61x6	2
F0010-00017	A	69x67x9	3
F0025-00018	A	67x67x19	7,5
F0050-00019	A	73x73x28	14
F0100-00020	A	80x80x27	26,5
F0025-00021	A	76x76x21	10,5
F0050-00022	A	80x80x27	19,5
F0005-01315	A	63x61x6	2
F0010-01316	A	73x73x28	4

(*): Articoli ordinati per codice / Articles listed by code

(**): Tipo A: scatola in cartone a base rettangolare / Type A: rectangular base cardboard box
Tipo B: scatola in cartone a base ottagonale / Type B: octagonal base cardboard box
Tipo C: bobina a base circolare / Type C: circular base coil

(***): Lunghezza L x larghezza W x altezza H / Length L x width W x height H

(****): Peso totale: tubo + imballaggio / Overall weight: tube + packaging



Tipo A / A type

Tipo B / B type

Tipo C / C type

Dimensioni e pesi degli imballaggi sono indicativi e soggetti a possibili modifiche. / Size and weight of the packaging are indicative and subjected to possible modifications.

DIMENSIONI E PESI DEGLI IMBALLAGGI DEI TUBI CSST "GEMINIplus" SIZE AND WEIGHT OF THE PACKAGING OF THE "GEMINIplus" CSST TUBES

Codice / Code (*)	Tipo / Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso / Weight [kg] (****)	Codice Code (*)	Tipo Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso Weight [kg] (****)
F0025-00 600	B	80x80x37	18	F0025-00 603	B	80x80x41	21
F0050-00 601	C	100x46	31	F0050-00 604	C	100x46	36
F0100-00 602	C	100x86	66	F0100-00 605	C	100x86	77,5

DIMENSIONI E PESI DEGLI IMBALLAGGI DEI TUBI CSST "GEMINI" SIZE AND WEIGHT OF THE PACKAGING OF THE "GEMINI" CSST TUBES

Codice / Code (*)	Tipo / Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso / Weight [kg] (****)	Codice Code (*)	Tipo Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso Weight [kg] (****)
-------------------	------------------	----------------------------------	---------------------------	-----------------	----------------	----------------------------------	-------------------------

TUBI CSST BINATI "GEMINI" / "GEMINI" DOUBLE CSST TUBES

F0010-00 98	B	80x80x24	7,5	F0015-00 103	B	80x80x24	12
F0015-00 99	B	80x80x24	10,5	F0025-00 104	B	80x80x36	19,5
F0025-00 100	B	80x80x36	16	F0050-00 105	C	100x50	39
F0050-00 101	C	100x50	33	F0100-00 106	C	100x90	68,5
F0100-00 951	C	100x90	62	F0025-00 1259	B	80x80x55	23
F0010-00 102	B	80x80x24	8,5	F0050-00 1260	C	120x50	52

TUBI CSST SINGOLI CON CAVO "GEMINI" / "GEMINI" SINGLE WITH CABLE CSST TUBES

F0010-00 931	B	80x80x25	4,5	F0010-00 939	B	80x80x25	5
F0015-00 932	B	80x80x25	6	F0015-00 940	B	80x80x25	7
F0025-00 933	B	80x80x25	9	F0025-00 941	B	80x80x25	10,5
F0050-00 934	B	80x80x36	17	F0050-00 942	B	80x80x36	20

TUBI CSST SINGOLI SENZA CAVO "GEMINI" / "GEMINI" SINGLE WITHOUT CABLE CSST TUBES

F0010-00 935	B	80x80x25	4,5	F0010-00 943	B	80x80x25	5
F0015-00 936	B	80x80x25	6	F0015-00 944	B	80x80x25	7
F0025-00 937	B	80x80x25	9	F0025-00 945	B	80x80x25	10,5
F0050-00 938	B	80x80x36	17	F0050-00 946	B	80x80x36	20

DIMENSIONI E PESI DEGLI IMBALLAGGI DEI SET DI FLANGIATURA "TAURUS" E "LIBRA" SIZE AND WEIGHT OF THE FLANGING SETS "TAURUS" AND "LIBRA"

Codice / Code (*)	Tipo / Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso / Weight [kg] (****)	Codice Code (*)	Tipo Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso Weight [kg] (****)
F0001-00 144	A	23X14X11	1	F0001-00 276	A	67X65X18,5	9,5
F0001-00 143	A	29X23X11	3	F0001-00 999	A	67X65X18,5	9,5
F0001-00 197	A	29X23X11	3	F0001-00 277	A	67X65X18,5	9,5
F0001-00 750	A	43X31X11	3	F0001-00 978	A	43X30X11	4
F0001-00 615	A	43X31X11	3	F0001-00 198	A	43X30X11	4
F0001-00 271	A	43X30X11	3,5	F0001-00 979	A	43X30X11	5
F0001-00 977	A	67X65X18,5	9,5	F0001-00 279	A	43X30X11	5

DIMENSIONI E PESI DEGLI IMBALLAGGI DEI KIT CALDIA E SCALDABAGNO "PLEIADES" SIZE AND WEIGHT OF THE "PLEIADES" BOILER AND WATER HEATER SETS

Codice / Code (*)	Tipo / Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso / Weight [kg] (****)	Codice Code (*)	Tipo Type (**)	Dimensioni Dimensions [cm] (***)	Peso Weight [kg] (****)
F0001-00 965	A	23,7X18,8X4,2	0,7	F0001-00 521	A	23,7X18,8X4,2	0,8
F0001-00 518	A	23,7X18,8X4,2	0,7	F0001-00 297	A	31X10X2,5	0,4
F0001-00 519	A	23,7X18,8X4,2	0,8	F0001-00 298	A	31X10X2,5	0,4
F0001-00 294	A	31X10X2,5	0,4	F0001-00 783	A	41X10X4	1,0
F0001-00 296	A	31X10X2,5	0,4	F0001-00 784	A	41X10X4	1,1
F0001-00 989	A	23,7X18,8X4,2	0,7	F0001-00 781	A	50X10X5	1,1
F0001-00 520	A	23,7X18,8X4,2	0,7	F0001-00 782	A	50X10X5	1,2

IMBALLAGGI DEI TUBI CSST PACKAGING OF THE CSST TUBES



I tubi corrugati formabili CSST **AQUARIUS** (impianti idro-termo-sanitari), **PEGASUS** (impianti gas) e **GEMINIplus** e **GEMINI** (impianti solari termici) di PSP sono imballati in modo ottimale in scatole di cartone per evitare il loro danneggiamento durante il trasporto e l'immagazzinamento facilitando anche il loro corretto stoccaggio.

*The CSST pliable corrugated tubes **AQUARIUS** (hydro-thermo-sanitary plants), **PEGASUS** (gas plants) and **GEMINIplus** and **GEMINI** (thermal solar plants) by PSP are optimally packed in cardboard boxes to avoid damage during the transportation and storage also facilitating their correct storage.*



IMBALLAGGI DELLA RACCORDERIA E DEGLI ACCESSORI PACKAGING OF FITTINGS AND ACCESSORIES

La **racconnessione** e gli **accessori** sono forniti in sacchetti di plastica.

***Fittings and accessories** are supplied in plastic bags.*



Le valigette in plastica dei set di flangiatura **LIBRA** sono fornite in scatole di cartone protettive.

*The plastic case of the **LIBRA** flanging sets are supplied in protective cardboard boxes.*



IMBALLAGGI DEI TUBI FLESSIBILI E FLESSIBILI ESTENSIBILI PACKAGING OF THE FLEXIBLE AND FLEXIBLE EXTENSIBLE HOSES

I tubi flessibili **ARIES** sono forniti in sacchetti di plastica con cartoncino di supporto e foro per appenderli.

*The **ARIES** flexible hoses are supplied in plastic bags with support cardboard and hanging hole.*



I tubi flessibili estensibili **LeoGAS**, **LeoGASmeter**, **LeoSTAR**, **LeoWATER** e **LeoWATERwhite** sono forniti in sacchetti di plastica.

*The **LeoGAS**, **LeoGASmeter**, **LeoSTAR**, **LeoWATER** and **LeoWATERwhite** flexible hoses are supplied in plastic bags.*



IMBALLAGGI DEI KIT CALDAIA E SCALDABAGNO PACKAGING OF THE BOILER AND WATER HEATER KITS



I kit caldaia e scaldabagno **PLEIADES**, **PLEIADESwhite** e **PLEIADES-CSST** sono forniti in buste di plastica o in scatole di cartone.

*The **PLEIADES**, **PLEIADESwhite** and **PLEIADES-CSST** gas boiler and water heater kits are supplied in plastic bags or in cardboard boxes.*



INDICE DEI CODICI CODE INDEX

-  Prodotti per applicazioni GAS / *Products for GAS applications*
-  Prodotti per applicazioni ACQUA / *Products for WATER applications*
-  Prodotti per applicazioni SOLARE TERMICO / *Products for THERMAL SOLAR applications*
-  Prodotti per applicazioni SOLARE TERMICO / *Products for THERMAL SOLAR applications*
- PEGASUS; PEGASUS+ARIES, LeoGAS, LeoSTAR, LeoGASmeter, PLEAIDES, PLEIAIDESwhite
- AQUARIUS LeoWATER, LeoWATERwhite, PLEAIDES, PLEIAIDESwhite
- GEMINIplus (CSST passo esteso / *wide pitch CSST*)
- GEMINI (CSST passo ridotto / *narrow pitch CSST*)

CODICE CODE	Sez. Sec.	Pag. Page				
F0005-00001	A.2	26		×		
F0010-00002	A.2	26		×		
F0025-00003	A.2	26		×		
F0050-00004	A.2	26		×		
F0100-00005	A.2	26		×		
F0005-00006	A.2	26		×		
F0010-00007	A.2	26		×		
F0025-00008	A.2	26		×		
F0050-00009	A.2	26		×		
F0100-00010	A.2	26		×		
F0005-00011	A.2	27		×		
F0010-00012	A.2	27		×		
F0025-00013	A.2	27		×		
F0050-00014	A.2	27		×		
F0100-00015	A.2	27		×		
F0005-00016	A.2	27		×		
F0010-00017	A.2	27		×		
F0025-00018	A.2	27		×		
F0050-00019	A.2	27		×		
F0100-00020	A.2	27		×		
F0025-00021	A.2	27		×		
F0050-00022	A.2	27		×		
F0010-00023	A.4	48		×		
F0010-00024	A.4	48	×	×		
F0010-00025	A.4	48	×	×	×	
F0010-00026	A.4	48	×	×	×	
F0010-00027	A.4	48	×	×	×	
F0010-00045	A.4	48	×	×	×	
F0010-00046	A.4	48	×	×	×	
F0010-00047	A.4	48	×	×	×	
F0010-00048	A.4	48	×	×	×	
F0010-00049	A.4	48	×	×	×	
F0010-00050	A.4	49		×		
F0010-00051	A.4	49	×	×		
F0010-00052	A.4	49	×	×	×	
F0010-00053	A.4	49	×	×	×	
F0010-00054	A.4	49	×	×	×	
F0010-00055	A.4	49	×	×	×	
F0010-00056	A.4	49	×	×	×	
F0010-00057	A.4	49	×	×	×	
F0010-00058	A.4	50	×	×	×	
F0010-00059	A.4	50	×	×	×	
F0010-00060	A.4	50	×	×	×	
F0005-00061	A.4	50	×	×	×	
F0005-00062	A.4	50	×	×	×	

CODICE CODE	Sez. Sec.	Pag. Page				
F0010-00063	A.4	50	×	×	×	
F0010-00064	A.4	50	×	×	×	
F0005-00065	A.4	50	×	×	×	
F0005-00066	A.4	50	×	×	×	
F0010-00067	A.4	50	×	×	×	
F0010-00068	A.4	50	×	×	×	
F0005-00069	A.4	50	×	×	×	
F0005-00070	A.4	50	×	×	×	
F0010-00071	A.4	51	×	×	×	
F0005-00072	A.4	51	×	×	×	
F0005-00073	A.4	51	×	×	×	
F0010-00074	A.4	51	×	×	×	
F0005-00075	A.4	51	×	×	×	
F0005-00076	A.4	51	×	×	×	
F0001-00081	B.2	94		×		
F0001-00082	B.2	94		×		
F0001-00083	B.2	94		×		
F0001-00084	B.2	94		×		
F0001-00085	B.2	94		×		
F0001-00086	B.2	94		×		
F0001-00087	B.2	94		×		
F0001-00088	B.2	94		×		
F0001-00089	B.2	94		×		
F0001-00090	B.2	94		×		
F0001-00091	B.2	94		×		
F0001-00092	B.2	94		×		
F0001-00093	B.2	94		×		
F0001-00094	B.2	94		×		
F0010-00098	A.3	38				×
F0015-00099	A.3	38				×
F0025-00100	A.3	38				×
F0050-00101	A.3	38				×
F0010-00102	A.3	38				×
F0015-00103	A.3	38				×
F0025-00104	A.3	38				×
F0050-00105	A.3	38				×
F0001-00106	A.4	57				×
F0001-00107	A.4	57				×
F0001-00108	A.4	57				×
F0001-00109	A.4	57				×
F0001-00110	A.4	57				×
F0001-00111	A.4	57				×
F0001-00112	B.1	83	×			
F0001-00113	B.1	83	×			
F0001-00114	B.1	83	×			

CODICE CODE	Sez. Sec.	Pag. Page				
F0001-00115	B.1	83	×			
F0001-00116	B.1	83	×			
F0001-00117	B.1	83	×			
F0001-00118	B.1	83	×			
F0001-00119	B.1	83	×			
F0001-00120	B.1	83	×			
F0001-00121	B.1	83	×			
F0001-00122	B.1	83	×			
F0001-00123	B.1	83	×			
F0001-00124	B.1	83	×			
F0001-00125	B.1	83	×			
F0001-00126	B.1	83	×			
F0001-00127	B.1	83	×			
F0001-00128	B.1	83	×			
F0001-00129	B.1	83	×			
F0001-00130	B.1	85	×			
F0001-00131	B.1	85	×			
F0001-00132	B.1	85	×			
F0001-00133	B.1	85	×			
F0001-00134	B.1	85	×			
F0001-00135	B.1	85	×			
F0001-00136	B.1	85	×			
F0001-00137	B.1	85	×			
F0001-00138	B.1	85	×			
F0001-00139	B.1	85	×			
F0001-00140	B.1	85	×			
F0001-00141	B.1	85	×			
F0001-00142	B.1	85	×			
F0001-00143	A.5	71	×	×	×	
F0001-00144	A.5	71	×	×	×	
F0001-00145	A.5	71	×	×	×	×
F0001-00146	A.5	71	×	×		
F0001-00147	A.5	71	×	×	×	
F0001-00148	A.5	71	×	×	×	
F0001-00197	A.5	71	×	×	×	
F0001-00198	A.5	73		×		
F0001-00267	A.4	52	×	×	×	
F0001-00268	A.4	52	×	×	×	
F0001-00271	A.5	71	×	×	×	
F0001-00276	A.5	72		×		
F0001-00277	A.5	72	×	×		
F0001-00278	A.4	57				×
F0001-00279	A.5	73	×	×	×	
F0001-00280	A.1/B.1	13/81	×			
F0010-00281	A.4	49		×		
F0001-00294	B.3	102	×	×		
F0001-00296	B.3	102	×	×		
F0001-00297	B.3	103	×	×		
F0001-00298	B.3	103	×	×		
F0001-00415	B.2	95		×		
F0001-00416	B.2	95		×		
F0005-00442	A.1	12	×			
F0010-00443	A.1	12	×			
F0025-00444	A.1	12	×			
F0050-00445	A.1	12	×			
F0100-00446	A.1	12	×			

CODICE CODE	Sez. Sec.	Pag. Page				
F0005-00447	A.1	12	×			
F0010-00448	A.1	12	×			
F0025-00449	A.1	12	×			
F0050-00450	A.1	12	×			
F0100-00451	A.1	12	×			
F0005-00452	A.1	12	×			
F0010-00453	A.1	12	×			
F0025-00454	A.1	12	×			
F0050-00455	A.1	12	×			
F0100-00456	A.1	12	×			
F0025-00457	A.1	12	×			
F0050-00458	A.1	12	×			
F0001-00500	B.2	97		×		
F0001-00501	B.2	97		×		
F0001-00502	B.2	97		×		
F0001-00503	B.2	97		×		
F0001-00504	B.2	97		×		
F0001-00505	B.2	97		×		
F0001-00506	B.2	97		×		
F0001-00507	B.2	97		×		
F0001-00508	B.2	97		×		
F0001-00509	B.2	97		×		
F0001-00510	B.2	97		×		
F0001-00511	B.2	97		×		
F0001-00512	B.2	97		×		
F0001-00513	B.2	97		×		
F0001-00518	B.3	102	×	×		
F0001-00519	B.3	102	×	×		
F0001-00520	B.3	103	×	×		
F0001-00521	B.3	103	×	×		
F0001-00526	B.2	94		×		
F0001-00597	A.4	59				×
F0001-00599	A.4	59				×
F0025-00600	A.3	37			×	
F0050-00601	A.3	37			×	
F0100-00602	A.3	37			×	
F0025-00603	A.3	37			×	
F0050-00604	A.3	37			×	
F0100-00605	A.3	37			×	
F0001-00614	A.5	71		×		
F0001-00615	A.5	71	×	×		
F0001-00633	A.4	59				×
F0001-00635	A.4	59				×
F0001-00641	A.4	59				×
F0001-00643	A.4	59				×
F0001-00645	A.4	59				×
F0001-00647	A.4	59				×
F0010-00722	A.4	51	×	×		
F0010-00723	A.4	51		×		
F0010-00724	A.4	51	×	×	×	
F0005-00725	A.4	51	×	×	×	
F0001-00731	B.1/B.2	89/99	×	×		
F0001-00732	B.1/B.2	89/99	×	×		
F0001-00733	B.1	86	×			
F0001-00734	B.1	86	×			
F0001-00735	B.1	86	×			



CODICE CODE	Sez. Sec.	Pag. Page				
F0001-00736	B.1	86	×			
F0001-00737	B.2	95		×		
F0001-00738	B.2	95		×		
F0001-00739	B.2	95		×		
F0001-00740	B.2	95		×		
F0001-00741	B.2	95		×		
F0001-00742	B.2	95		×		
F0001-00750	A.5	71	×	×		
F0001-00781	B.3	105	×	×		
F0001-00782	B.3	105	×	×		
F0001-00783	B.3	105	×	×		
F0001-00784	B.3	105	×	×		
F0010-00931	A.3	39				×
F0015-00932	A.3	39				×
F0025-00933	A.3	39				×
F0050-00934	A.3	39				×
F0010-00935	A.3	39				×
F0015-00936	A.3	39				×
F0025-00937	A.3	39				×
F0050-00938	A.3	39				×
F0010-00939	A.3	39				×
F0015-00940	A.3	39				×
F0025-00941	A.3	39				×
F0050-00942	A.3	39				×
F0010-00943	A.3	39				×
F0015-00944	A.3	39				×
F0025-00945	A.3	39				×
F0050-00946	A.3	39				×
F0100-00951	A.3	38				×
F0001-00965	B.3	102	×	×		
F0001-00977	A.5	72		×		
F0001-00978	A.5	73	×	×		
F0001-00979	A.5	73	×	×	×	
F0001-00989	B.3	103	×	×		
F0001-00999	A.5	72	×	×		
F0002-01000	A.4	52	×	×		
F0002-01001	A.4	52	×	×		
F0002-01002	A.4	52	×	×		
F0002-01003	A.4	52	×	×		
F0010-01006	A.4	53	×			
F0010-01007	A.4	53	×			
F0001-01008	A.4	53	×			
F0010-01016	A.4	48	×			
F0010-01017	A.4	48	×			
F0010-01018	A.4	48	×			
F0010-01019	A.4	48	×			
F0010-01020	A.4	49	×			
F0010-01021	A.4	49	×			
F0010-01022	A.4	49	×			
F0001-01096	A.3	37/38			×	×
F0100-01106	A.3	38				×
F0001-01110	B.1	87	×			
F0001-01111	B.1	87	×			
F0001-01126	B.1/B.2	89/99	×	×		
F0001-01127	B.1/B.2	89/99	×	×		



CODICE CODE	Sez. Sec.	Pag. Page				
F0025-01259	A.3	38				×
F0050-01260	A.3	38				×
F0001-01262	A.4	57				×
F0001-01264	A.4	57				×
F0001-01265	A.4	57				×
F0001-01287	B.1/B.2	89/99	×	×		
F0001-01288	B.1/B.2	89/99	×	×		
F0001-01289	B.1/B.2	89/99	×	×		
F0001-01290	B.1/B.2	89/99	×	×		
F0001-01307	B.2	95		×		
F0001-01308	B.2	95		×		
F0005-01315	A.2	27		×		
F0010-01316	A.2	27		×		
F0005-01317	A.1	12	×			
F0010-01318	A.1	12	×			
F0001-01327	B.2	95		×		
F0001-01328	B.2	95		×		
F0001-01330	B.2	95		×		
F0001-01331	B.2	95		×		
F0010-01335	A.2	26		×		
F0050-01336	A.2	26		×		
F0100-01337	A.2	26		×		
F0001-01351	A.4	54		×		
F0001-01352	A.4	54		×		
F0001-01353	A.4	54		×	×	
F0001-01354	A.4	54		×	×	
F0001-01355	A.4	54		×		
F0001-01356	A.4	54		×		
F0001-01357	A.4	54		×	×	
F0001-01358	A.4	54		×	×	
F0001-01363	A.4	55	×			
F0001-01364	A.4	55	×			
F0001-01365	A.4	55	×			
F0001-01366	A.4	55	×			
F0001-01367	A.4	55	×			
F0001-01368	A.4	55	×			
F0001-01423	A.4	52	×	×	×	
F0001-01424	A.4	52	×	×	×	
F0001-01435	A.4	57				×
F0005-01492	A.2	26		×		
F0025-01493	A.2	26		×		
F0001-01499	A.1/B.1	13/81	×			
F0001-01500	A.1/B.1	13/81	×			
F0001-01501	A.1/B.1	13/81	×			
F0001-01502	A.1/B.1	13/81	×			
F0001-01503	A.1/B.1	13/81	×			
F0010-01541	A.4	48		×		
F0001-01542	A.5	71		×		



Advanced Technologies

www.psp-srl.com

PSP S.r.l.

Sede legale / Registered Office:

via Mincio, 20/1 - I 20139 Milano

Sede operativa / Operational Headquarters

Via Leonardo da Vinci, 41 - I 20094 Corsico (Mi)

Tel.: 0039 02 21116151

Fax: 0039 02 87183270

psp@psp-srl.com

www.psp-srl.com



6 100000 291010

B-1000-00291_01

BUREAU VERITAS
Certification

