TUBAZIONI CSST PER SOLARE "GEMINI" DI PSP

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]:

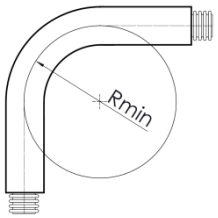
- pressione nominale (20°C): PN 10;
- massima pressione di esercizio a 150°C: 6 bar (0,6 MPa);
- massima temperatura di esercizio: 150°C (175°C per brevi periodi);
- minima temperatura di esercizio: -50°C.

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:
  - 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 2×0,50 mm^2 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 seguenti raggi minimi di curvatura:

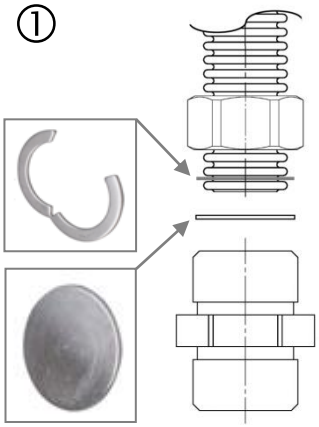


Dimensione nominale	Raggio di curvatura minimo Rmin [mm]
DN 16	25
DN 20	30
DN 25	40

- Non sottoporre i tubi a piegamenti ripetuti.
- Per lo staffaggio della tubazione si raccomanda di posizionare un collare ogni 2 / 3 metri.

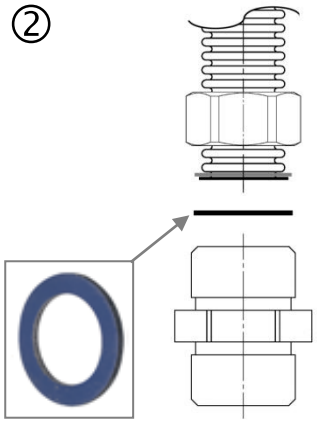
RACCORDI: i raccordi "auto-cartellanti" per le tubazioni "GEMINI" sono in ottone a norma UNI EN 12164 / UNI EN 12165 tipo CW614N o CW617N.
La tenuta della giunzione sul tubo corrugato è ottenuta mediante la compressione della guarnizione piana, resistente alle alte temperature, tra la battuta piana del raccordo e la flangia del tubo corrugato.
Modalità di utilizzo dei raccordi "auto-cartellanti":

①



- Inserire il dado sul tubo.
- Inserire l'anello nella prima corrugazione del tubo.
- Inserire il disco metallico nel dado.
- Avvitare il dado sul nipplo fino a battuta.

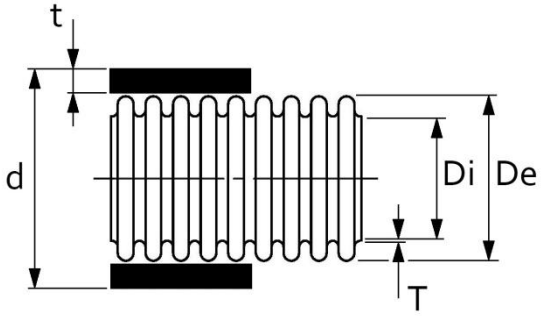
②



- Svitare il dado dal nipplo e rimuovere il disco metallico.
- Verificare che la flangia (cartella) del tubo sia piana.
- Inserire la guarnizione nel dado.
- Avvitare il dado sul nipplo.

L'utilizzo di raccordi differenti da quelli forniti da PSP specificatamente per le tubazioni "GEMINI" potrebbe non garantire una tenuta durevole: contattare PSP per verificare l'idoneità di raccordi di altri fabbricanti.

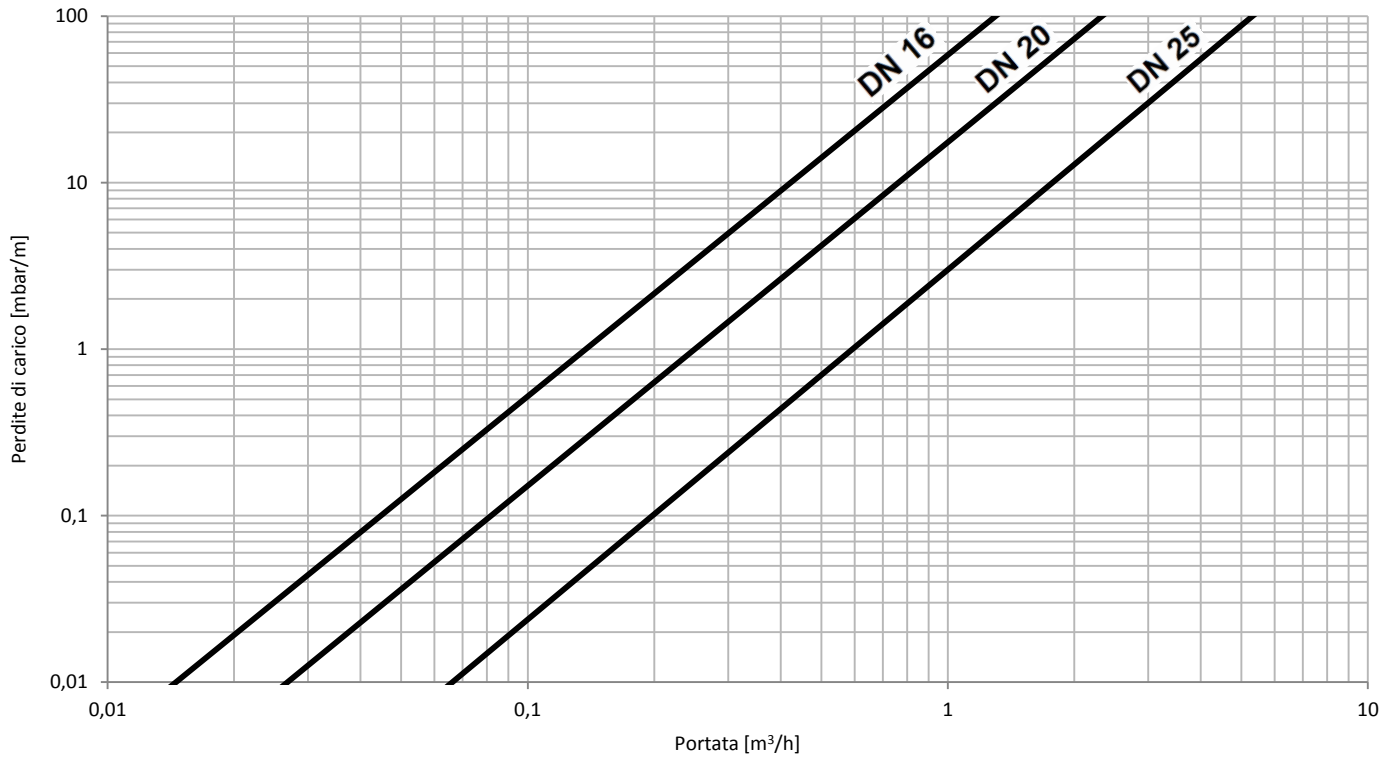
DIMENSIONI



Dimensione nominale	DN 16	DN 20	DN 25
Filetto di connessione	3/4"	1"	1 1/4"
Spessore T [mm]	0,18	0,18	0,2
Diametro interno Di [mm]	16,2	20,9	25,0
Diametro esterno De [mm]	21,3	26,4	31,2
Passo P [mm]	4,9	5,2	5,6
Superficie lineica [m^2/m]	0,09	0,11	0,14
Volume lineico [l/m]	0,29	0,45	0,64
Spessore isolante t [mm]	13	13	13
Diametro esterno isolante d [mm]	48	54	61

1) Le tubazioni "GEMINI" di PSP S.r.l. 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 S.r.l.
2) Per fluidi differenti da a acqua o miscele acqua/glicole, verificare la compatibilità chimica di tutti i componenti del sistema di tubazioni (tubi, raccordi, elementi di tenuta, etc.).

PERDITE DI CARICO (acqua a 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 riscaldato 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.

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.

① collettore / pannello solare
② sonda di temperatura del collettore solare
③ stazione solare integrata con pompa di ricircolo e vaso di compensazione
④ serbatoio di accumulo (bollitore)
⑤ sonda di temperatura del serbatoio di accumulo dell'acqua calda
⑥ caldaia ausiliaria (per esempio caldaia a gas)
⑦ Alimentazione dell'acqua fredda
⑧ all'impianto dell'acqua calda sanitaria
⑨ all'impianto di riscaldamento
tubazioni fluidi caldi
tubazioni fluidi freddi
cavo sensori

