Indice

4.0 Indice

4.1 Descrizione del sistema
4.100 Descrizione generale del sistema
4.105 Descrizione dei materiali impiegati
4.115 Gamma tubazioni CASAFLEX - UNO riscaldamento a 16 / 25 bar
4.120 Gamma tubazioni CASAFLEX - DUO riscaldamento a 16 bar

4.2 Progettazione
4.200 Diagramma perdite di carico
4.210 Dispersione termica

4.3 Componenti
4.300 TEE di derivazione da una tubazione rigida preisolata
4.310 Pezzo speciale a Y (braga) CASAFLEX DUO
4.315 Raccordo - manicotto e muffola
4.320 Raccordo di giunzione CASAFLEX UNO / PN 16
4.321 Raccordo di giunzione Mini CASAFLEX-UNO / PN 25
4.330 Raccordo di giunzione CASAFLEX UNO / PN 25
4.335 Raccordo di giunzione CASAFLEX DUO / PN 16
4.340 Utensili per il montaggio a compressione del raccordo Mini CASAFLEX
4.350 Accessori: schiuma PUR e nastro di segnalazione
4.360 Anello passamuro
4.365 Anello passamuro a tenuta di pressione

4.5 Posa, montaggio
4.500 Metodi di posa
4.505 Dimensioni degli scavi
4.510 Prescrizioni per il montaggio - collegamento rigido / flessible
4.515 Ingresso in edifici - sollecitazioni sui punti fissi
4.520 Ingresso in edifici - passante nel muro
4.525 Ingresso in edifici - foratura / carotatura
4.530 Opere edili e pozzetto
4.535 Posa fuori terra
4.540 Posa con staffaggio

Descrizione del sistema

1. Descrizione generale

La tubazione preisolata flessibile tipo CASAFLEX è il marchio registrato di una delle tubazioni prodotte dalla BRUGG Rohrsysteme per l'allacciamento delle utenze dalla rete principale del teleriscaldamento; viene anche utilizzata per reti di piccole e medie dimensioni di teleriscaldamento, per l'industria, l'agricoltura, il rifornimento di acqua potabile, impianti a collettori solari, per piscine ecc.

La tubazione CASAFLEX è costituita da un tubo di servizio in acciaio inox corrugato a spire elicoidali, realizzata in conformità ai migliori parametri della fluidodinamica.

L'isolamento termico è composto da una schiuma rigida di poliuretano tipo PIR (polisocianato) senza CFC, con ottime caratteristiche isolanti; sotto il mantello protettivo esterno in PE-LD è posta una pellicola in PE-LD che impedisce la diffusione dei gas di espansione.

La flessibilità della tubazione CASAFLEX permette di adeguarsi perfettamente a tutte le condizioni possibili di scavo: i sottoservizi esistenti e altri ostacoli possono essere facilmente aggirati; permettendo di optare, in fase di posa, per la tratta più corta e di poter incorociarsi con i manufatti presenti passando sopra, sotto o di lato, superando quindi le condizioni più avverse.

La tubazione CASAFLEX viene fornita al Cliente a misura, in unica tratta, della lunghezza necessaria, in rotoli o bobine, permettendo di lavorare con scavi più stretti del normale, risparmiando una elevata quantità di tempo e di mano d'opera.
Grazie alle tempistiche di posa ridotte, la tubazione CASAFLEX risulta non solo una soluzione perfetta dal punto di vista tecnico, ma anche i vantaggi che derivano dall'abbattimento dei costi di cantiere, dovuti al rapido montaggio e alla drastica riduzione di sfridi, permettono di realizzare reti in tempi rapidi e a costi economici molto contenuti.
Le caratteristiche fisico/meccaniche del tubo di servizio in acciaio inox, corrugato a spire elicoidali, garantiscono una posa semplice, senza dover tenere conto della dilatazione termica.

Il montaggio delle connessioni terminali viene eseguito in modo rapido e sicuro, senza l'uso di attrezzature speciali; i vari componenti del raccordo vengono assemblati con viti a testa esagonale.

Per la posa della tubazione di teleriscaldamento CASAFLEX si consiglia come ausilio al montaggio l'utilizzo di guide di riferimento e/o piegatrice.

2. Campo di impiego

Temperatura di esercizio continuo	T_{Bmax}	150 °C*
Temperatura massima	T_{max}	180 °C
Pressione massima di esercizio	da PN 16 fino a PN 25	

* Tipo Ø 60+60/182 T_{max} 120 °C

Descrizione dei materiali impiegati

1. Tubo interno di servizio

Tubo di servizio	acciaio inox al nichel-cromo corrugato a spire elicoidali X5 CrNi 18-10 (1.4301, AISI 304) oppure X2 CrNiMo 17-12-2 (1.4404, AISI 316L)
Specifiche	qualità dell'acciaio secondo norma EN 10088

2. Isolamento termico

Materiali: schiuma rigida di polisocianato (PIR) senza CFC, espansa con ciclopentano con valore λ_{50} di 0.025 W/mK.

Isolamento PIR	Temp. di riferimento °C	Valore CASAFLEX	Norma
Densità	-	> 60 kg/m^3	DIN 53420
Conducibilità termica	50	≤ 0.025 W/mK	DIN 52612
Resistenza alla compressione	-	≥ 0.3 MPa	EN 253
Cellule chiuse	-	≥ 90 %	EN 253
Assorbimento acqua dopo 24 ore	-	≤ 10 %	EN 253

3. Rete metallica

Materiale	acciaio
Applicazione	armatura di rinforzo meccanico della tubazione flessibile

4. Film in PE-LD

Applicazione: La pellicola composita multistrato impedisce la diffusione del gas alveolare ciclopentano

5. Guaina protettiva / mantello esterno

Materiali	polietilene nero a bassa densità (PE-LD), estruso in continuo
Applicazione	protezione contro i danni meccanici e umidità

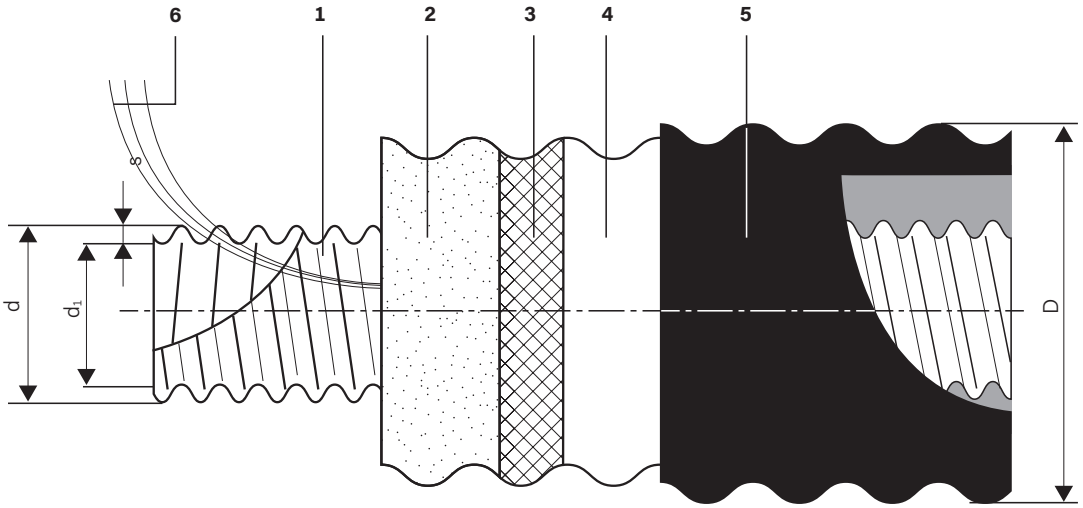
Guaina in PE-LD	Temp. di riferimento °C	Valore	Norma
Densità	-	931 kg/m^3	ISO 1183
Conducibilità termica	-	0.43 W/mK	DIN 52612
Temperatura di fusione del cristallino	-	122 °C	ISO 11357-3

6. Fili di monitoraggio

Materiali	1 x NiCr, rosso isolato/perforato (Ø 0,5 mm senza isolamento) 1 x Cu, verde isolato (Ø 0,8 mm senza isolamento) 1 x Cu, bianco con tessuto non tessuto - (Ø 1,13 mm senza isolamento)
Sistemi	esempio di accoppiamento: NiCr rosso + Cu verde ≙ sistema WIREM/Brandes Cu verde + Cu bianco ≙ sistema Nordico
Applicazione	localizzazione di possibili anomalie mediante misurazioni a resistenza o ad impulsi.

Gamma CASAFLEX UNO

Riscaldamento 16/25 bar



Componenti della tubazione CASAFLEX

1 Tubo di servizio in acciaio inox
2 Schiuma isolante PIR
3 Rete metallica
4 Film in PE-LD
5 Guaina esterna in PE-LD
6 Fili di monitoraggio

CASAFLEX UNO

Tipo	DN	Pollici	Tubo interno d x d_1 x s	Guaina esterna D	Minimo raggio di curvatura	Volume tubo interno	Peso	Max. lunghezza fornibile rotolo[1)]	rotolo[2)]
		"	mm	mm	m	l/m	kg/m	m	m
22/ 91	**20**	¾	25 x 22 x 0.3	91	1.0	0.44	1.30	320	480
30/111	**25**	1	34 x 30 x 0.3	111	1.0	0.80	1.93	205	290
39/126	**32**	1¼	44 x 39 x 0.4	126	1.2	1.35	2.60	155	230
48/126	**40**	1½	55 x 48 x 0.5	126	1.2	2.04	2.92	155	230
60/142	**50**	2	66 x 60 x 0.5	142	1.5	3.12	3.54	100	150
75/162	**65**	2½	86 x 75 x 0.6	162	1.8	5.12	4.80	55	100
98/182	**80**	3	109 x 98 x 0.8	182	2.2	8.43	7.35	50	86
127/202	**100**	4	143 x 127 x 0.9	210	2.8	14.30	8.80	50	40

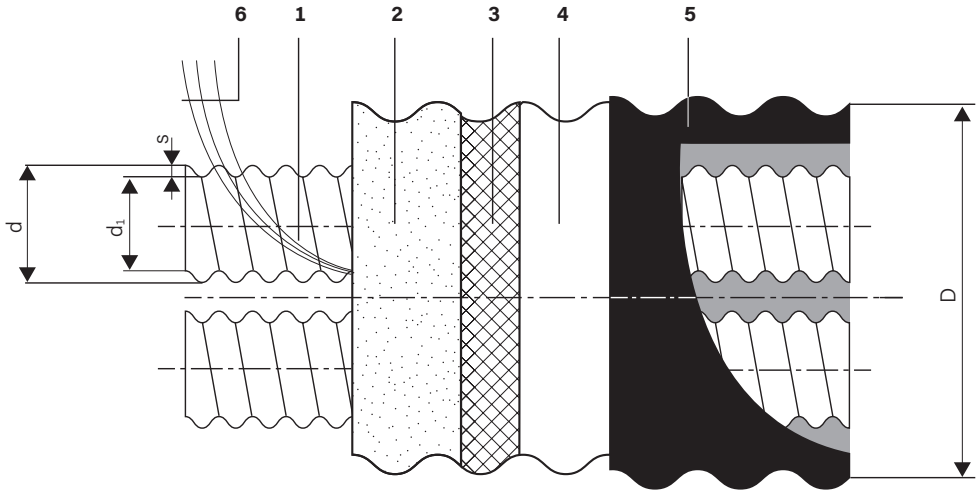
s = Spessore materiale/spessore parete

1) Dimensioni rotoli Ø 2800 x 800 mm (larghezza)
2) Dimensioni rotoli Ø 2800 x 1200 mm (larghezza)
Fornitura su bobine a richiesta

In caso di ordinazioni per consegne in cantiere tenere conto del peso totale dell'anello.

Gamma CASAFLEX DUO

Riscaldamento 16 bar



Componenti della tubazione CASAFLEX

1 Tubo di servizio in acciaio inox
2 Schiuma isolante PIR
3 Rete metallica
4 Film in PE-LD
5 Guaina esterna in PE-LD
6 Fili di monitoraggio

CASAFLEX DUO

Tipo	DN	Pollici	Tubo interno $d \times d_1 \times s$	Guaina esterna D	Min. raggio di curvatura	Volume tubo interno	Peso	Massima lunghezza fornibile rotolo[1)]	rotolo[2)]
		"	mm	mm	m	l/m	kg/m	m	m
22 + 22/111	**20**	¾	25 x 22 x 0.3	111	1.1	0.44	2.5	205	290
30 + 30/126	**25**	1	34 x 30 x 0.3	126	1.4	0.80	3.1	155	230
39 + 39/142	**32**	1¼	44 x 39 x 0.4	142	1.5	1.35	3.7	100	150
39 + 39/162	**32**	1¼	44 x 39 x 0.4	142	1.8	1.35	4.0	55	100
48 + 48/162	**40**	1½	55 x 48 x 0.5	162	1.8	2.04	4.2	55	100
60 + 60/182*	**50**	2	66 x 60 x 0.5	182	2.0	3.12	5.1	55	80

s = Spessore materiale/spessore parete

* Temperatura massima di esercizio T_{max} 120 °C

1) Dimensioni rotoli Ø 2800 x 800 mm (larghezza)
2) Dimensioni rotoli Ø 2800 x 1200 mm (larghezza)

Fornitura su bobine a richiesta

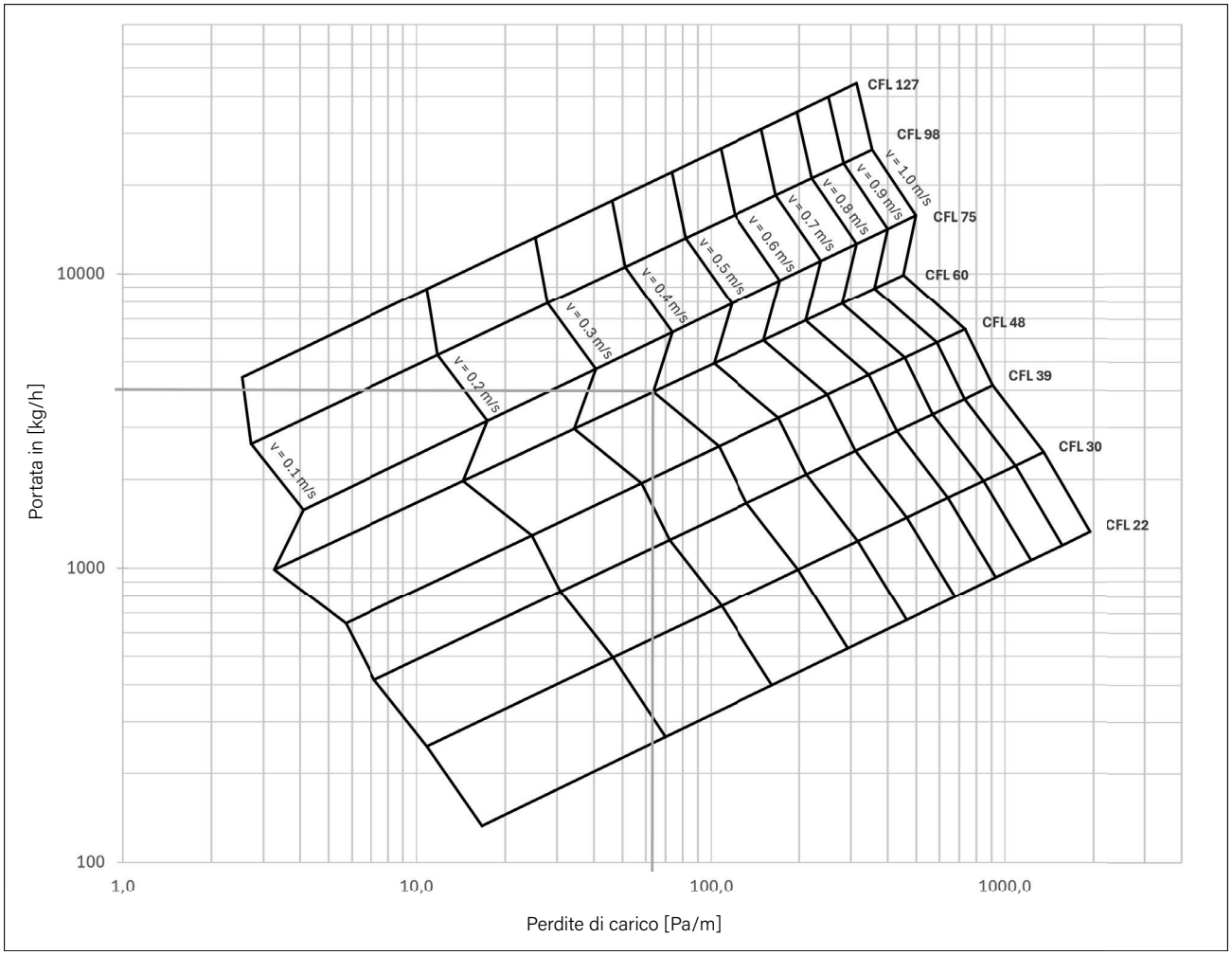
In caso di ordinazioni per consegne in cantiere tenere conto del peso totale dell'anello.

Diagramma perdite di carico

Temperatura media dell'acqua = 80 °C

$$\dot{m} \approx \frac{Q \cdot 860}{\Delta T}$$

$\dot{m}$ = Portata in kg/h
Q = Assorbimento in kW
ΔT = differenza di temperatura (tm - tr) in °C



Raccomandazione:
Dimensionamento della tubazione per una perdita di carico media compresa tra 100 e 200 Pa/m

Esempio:
Portata 4000 kg/h; CASAFLEX tipo CFL 60/142
–> Perdita di carico 70 Pa/m

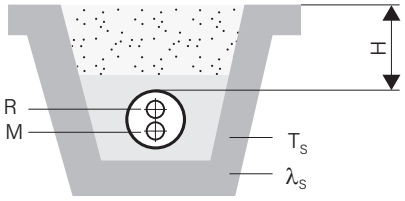
BRUGG Pipes

Dispersione termica

CASAFLEX DUO

Dispersione termica q [W/m] per un tubo DUO posato											
CASAFLEX	**Valore U**	**Temperatura media di esercizio T_B [°C]**									
DUO	**[W/mK]**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**	**90°**	**100°**	**110°**	**120°**	**130°**
22 + 22/111	0.16	4.7	6.3	7.8	9.4	11.0	12.5	14.1	15.7	17.2	18.8
30 + 30/126	0.18	5.5	7.4	9.2	11.1	12.9	14.8	16.6	18.4	20.3	22.1
39 + 39/142	0.22	6.6	8.8	11.0	13.1	15.4	17.6	19.8	21.9	24.1	26.3
39 + 39/162	0.18	5.3	7.0	8.8	10.6	12.3	14.1	15.9	17.6	19.4	21.2
48 + 48/162	0.24	7.3	9.9	12.2	14.7	17.1	19.5	22.0	24.4	26.9	29.3
60 + 60/182	0.27	8.1	10.9	13.7	16.4	19.1	21.8	24.6	27.3	30.0	32.7

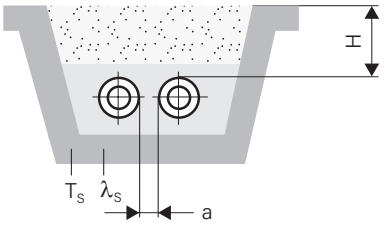
Dispersioni termiche secondo EN 15632 - 1:2022 per la posa di un tubo doppio.



CASAFLEX UNO

Dispersione termica q [W/m] per due tubi UNO posati in coppia											
CASAFLEX	**Valore U**	**Temperatura media di esercizio T_B [°C]**									
UNO	**[W/mK]**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**	**90°**	**100°**	**110°**	**120°**	**130°**
22/ 91	0.10	3.0	4.0	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.8
30/111	0.11	3.1	4.2	5.3	6.4	7.4	8.5	9.6	10.6	11.7	12.7
39/126	0.12	3.5	4.7	5.9	7.1	8.3	9.4	10.6	11.8	13.0	14.2
48/126	0.15	4.4	5.8	7.3	8.7	10.2	11.6	13.1	14.5	16.0	17.4
60/142	0.16	4.8	6.7	7.9	9.5	11.1	12.7	14.3	15.9	17.5	19.1
75/162	0.18	5.4	7.3	9.1	11.0	12.8	14.6	16.4	18.3	20.0	21.9
98/182	0.22	6.7	8.9	11.1	13.3	15.5	17.7	19.9	22.1	24.3	26.6
127/202	0.28	8.5	11.4	14.2	17.1	20.0	22.7	25.6	28.4	31.3	34.1

Dispersioni termiche secondo EN 15632 - 1:2022 per la posa di due tubi singoli.

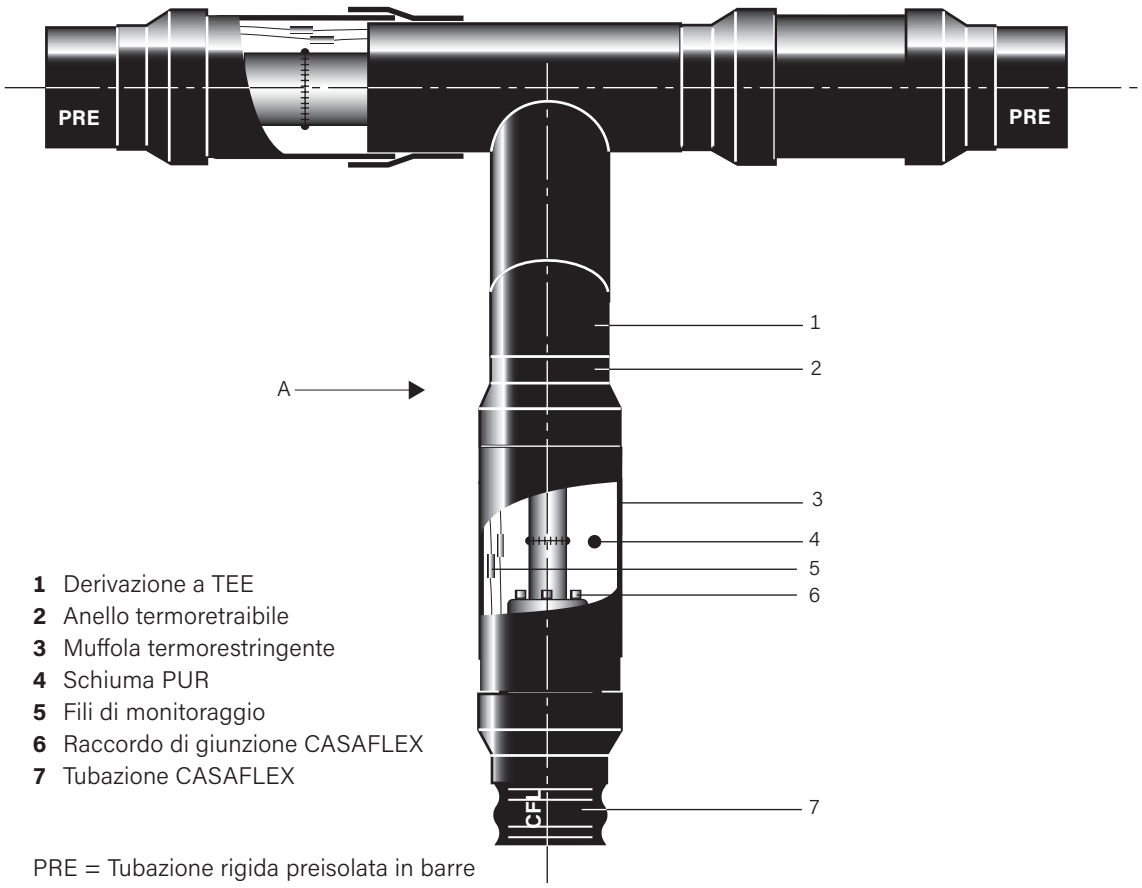


Distanza tra i tubi:	a =	0.10 metri
Altezza reinterro:	H =	0.80 metri
Temperatura del terreno:	T_S =	10 °C
Conducibilità del terreno:	λ_S =	1.000 $\frac{W}{mK}$
Conducibilità dell'isolante: a temperatura media di 50 °C	λ_i =	0.022 $\frac{W}{mK}$

temperatura media di esercizio	T_B (C°)
mandata	M [°C]
ritorno	R [°C]
dispersione termica unitaria:	U [$\frac{W}{mK}$]
Dispersione termica in esercizio:	q = U (T_B-T_S) [$\frac{W}{m}$]

Giunzione a T

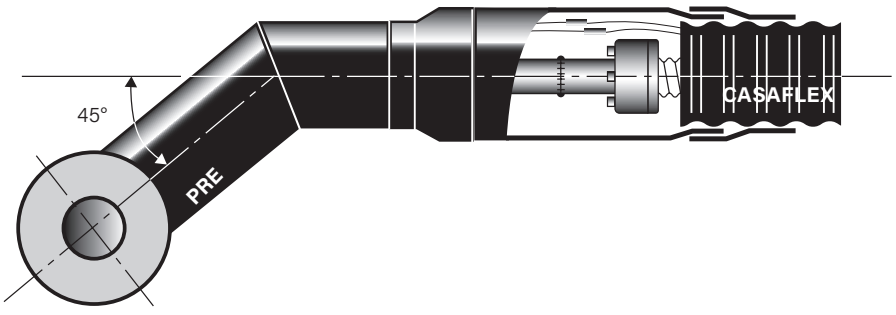
Struttura del giunto a T



1 Derivazione a TEE
2 Anello termoretraibile
3 Muffola termorestringente
4 Schiuma PUR
5 Fili di monitoraggio
6 Raccordo di giunzione CASAFLEX
7 Tubazione CASAFLEX

PRE = Tubazione rigida preisolata in barre

Vista A



BRUGG Pipes

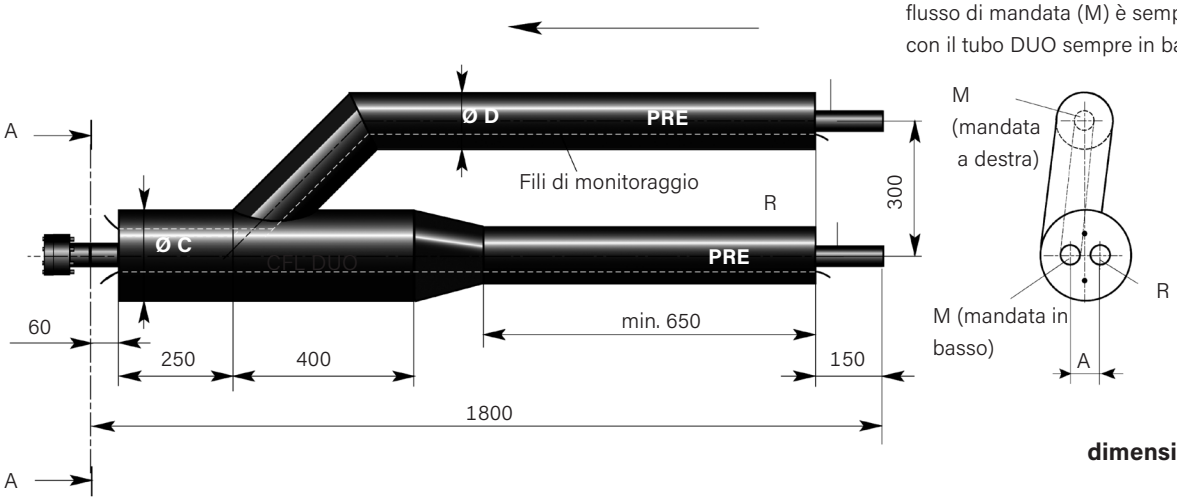
Raccordo a Y (braga)

CASAFLEX DUO

I tubi a doppio condotto vengono utilizzati per effettuare il passaggio da una posa convenzionale con due tubi singoli PREMANT-UNO al sistema CASAFLEX-DUO, che consente di risparmiare spazio.

Vista: A-A

Nota: con il tubo UNO la direzione di flusso di mandata (M) è sempre a destra, con il tubo DUO sempre in basso.



dimensioni in mm

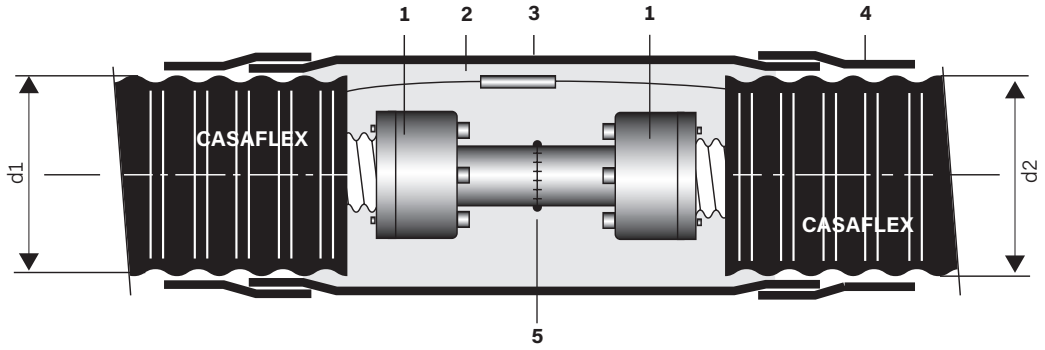
CASAFLEX DUO

Tipo	DN	Pollici "	Tronchetto terminale d x s - mm	Ø C mm	A mm	2 tubi rigidi preisolati mm	Ø D mm
22 + 22/111	**20**	¾	26.9 x 2.6	140	55	26.9 x 2.6	90 / 110
30 + 30/126	**25**	1	33.7 x 3.2	160	65	33.7 x 2.6	90 / 110
39 + 39/142	**32**	1¼	42.4 x 3.2	200	81	42.4 x 3.2	110 / 125
39 + 39/162	**32**	1¼	48.3 x 3.2	225	93	48.3 x 3.2	110 / 125
48 + 48/162	**40**	1½	48.3 x 3.2	225	93	48.3 x 3.2	110 / 125
60 + 60/182*	**50**	2	60.3 x 3.6	250	109	60.3 x 3.2	125 / 140

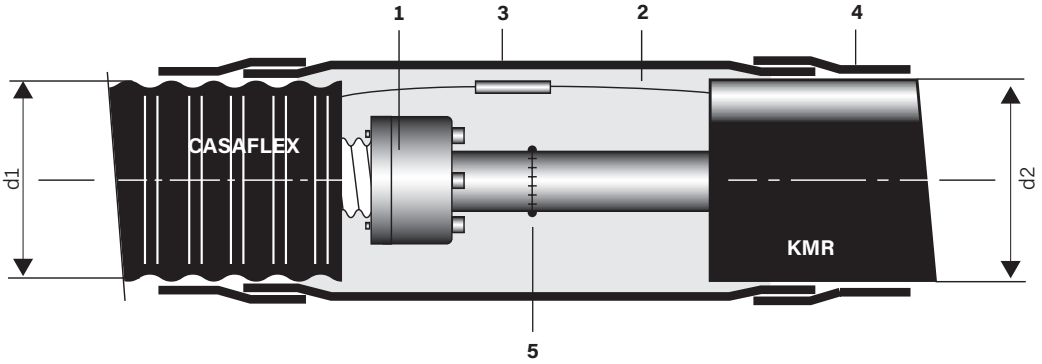
*** in questa versione non è disponibile in Germania**

Raccordo - manicotto e muffola

Muffola di giunzione CASAFLEX / CASAFLEX



Muffola di giunzione CASAFLEX / tubazione preisolata rigida



1 Raccordo (vedi pag. 4.335)
2 Materiale isolante schiuma PUR (vedi pag. 4.355)
3 Muffola termoretraibile
4 Anello termoretraibile
5 Saldatura

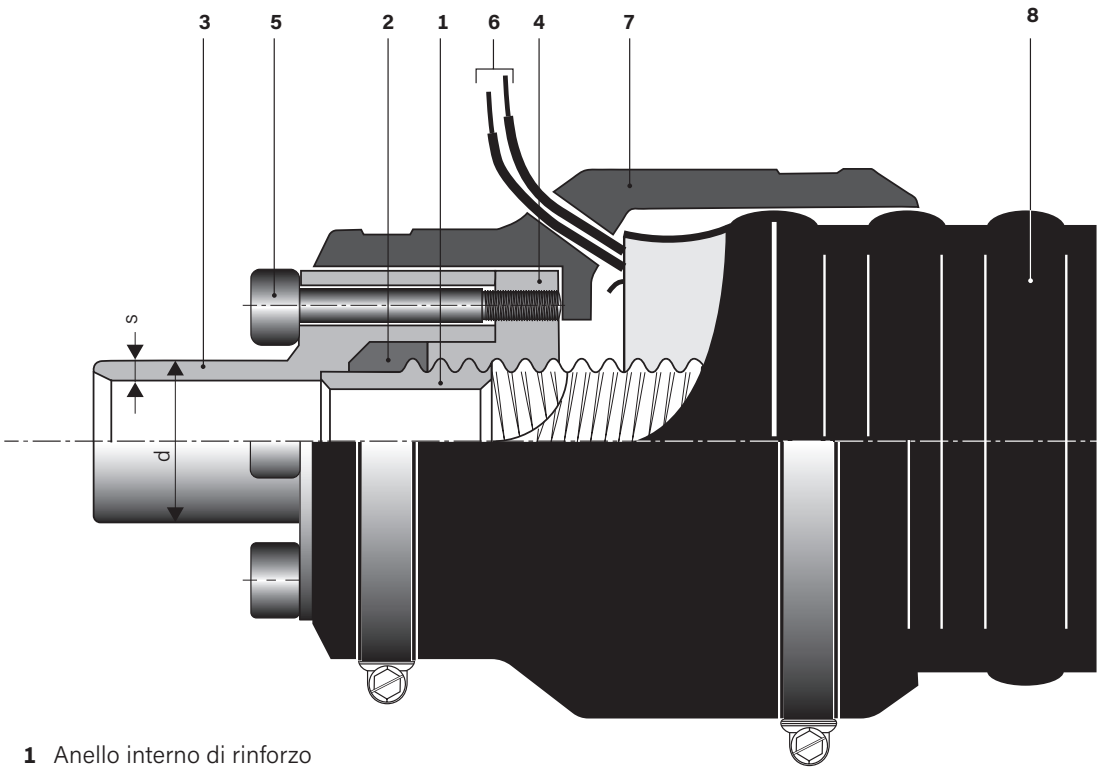
giunti KMR del sistema PREMANT
giunti speciali DUO del sistema CASAFLEX

All'interno dello scavo è possibile collegare tra loro più tratti di tubazione CASAFLEX o raccordi tra CASAFLEX e raccordi KMR. Ogni tubo CFL termina con un raccordo di collegamento. Questo può essere collegato a un raccordo KMR tramite una saldatura.
Questi punti di giunzione devono essere nuovamente isolati in loco e protetti in modo permanente dall'umidità.
A tal fine si utilizzano giunti a manicotto convenzionali a doppia tenuta, utilizzati nel teleriscaldamento, oppure, a partire da DN80, uno speciale manicotto RMBD. I manicotti RMBD offrono spazio sufficiente per i raccordi nei casi di grandi diametri.

Raccordo di giunzione

CASAFLEX UNO / PN 16

Il raccordo di giunzione è stato appositamente progettato e costruito per la tubazione flessibile CASAFLEX. Questa giunzione permette l'installazione delle tubazioni all'interno di edifici, in pozzetti e nelle derivazioni a TEE ed è adatto per l'utilizzo con acqua calda fino a 16 bar.



1 Anello interno di rinforzo
2 Guarnizione di tenuta in grafite
3 Tronchetto terminale a saldare/Acciaio S 355 J2, DIN/EN 10025
4 Anello di pressione
5 Vite a testa cava esagonale
6 Fili di monitoraggio
7 Semigusci / cuffia di chiusura giunzione
8 Tubazione flessibile CASAFLEX

CASAFLEX-UNO / PN 16

Tipo	DN "	Pollici	Tronchetto terminale d x s (mm)
22/ 91	**20**	¾	26.9 x 2.6
30/111	**25**	1	33.7 x 3.2
39/126	**32**	1¼	42.4 x 3.2
48/126	**40**	1½	48.3 x 3.2
60/142	**50**	2	60.3 x 3.6
75/162	**65**	2½	76.1 x 3.6
98/162	**80**	3	88.9 x 3.6
98/182	**80**	3	114.3 x 3.6

Campi di impiego

Tipo	Realizzazione
Locali asciutti	come da disegno
TEE / Muffole	i semigusci di chiusura non sono necessari
Pozzetto	vedi pag. 4.530

BRUGG Pipes

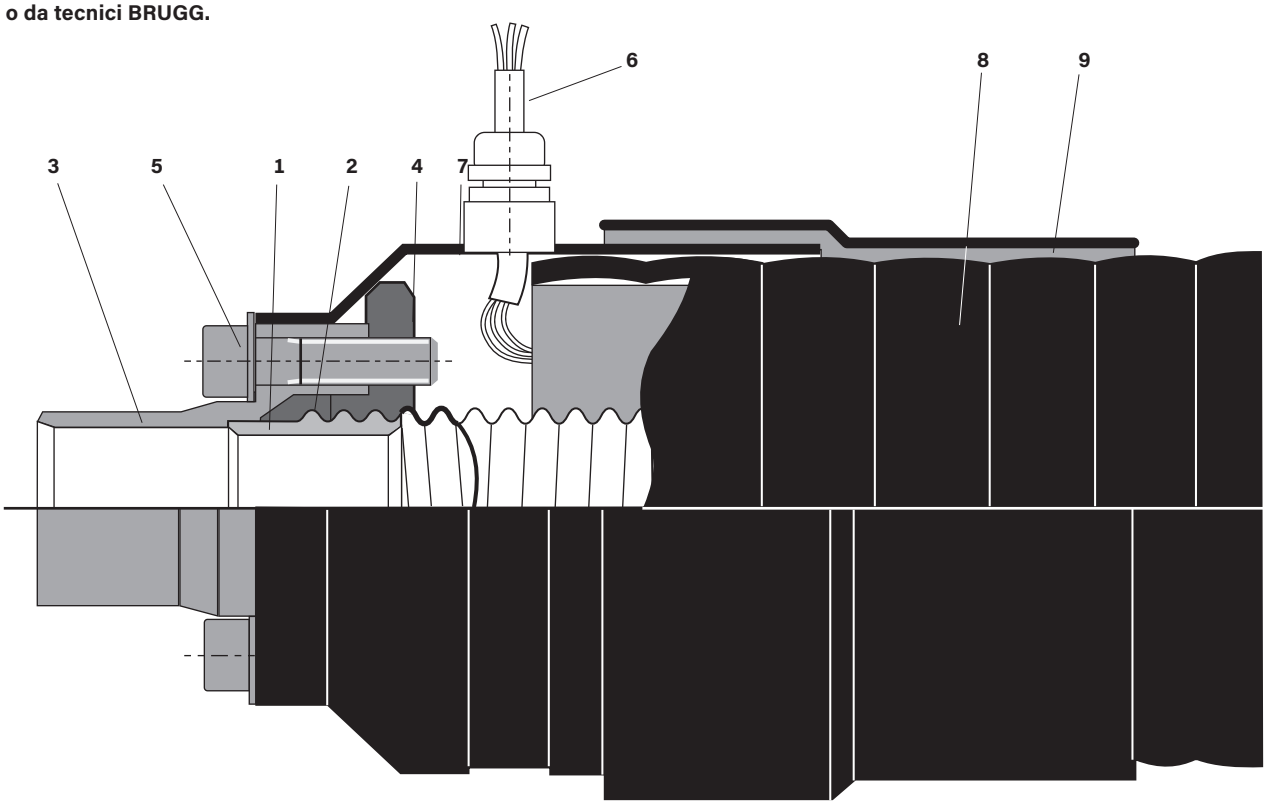
Raccordo di giunzione

CASAFLEX-UNO / PN 25

Il raccordo CASAFLEX è un elemento di collegamento appositamente progettato per le condutture di teleriscaldamento CASAFLEX. Consente di realizzare tutti i collegamenti alle installazioni di tubazioni all'interno di edifici, pozzi, raccordi a T e di passaggio.

I raccordi sono destinati a condotte di acqua di riscaldamento con una pressione di esercizio fino a 25 bar

Attenzione: il montaggio di questo raccordo deve essere effettuato esclusivamente da personale qualificato o da tecnici BRUGG.



1 Anello interno di rinforzo
2 Guarnizione di tenuta in grafite
3 Tronchetto terminale a saldare/Acciaio S 355 J2, DIN/EN 10025
4 Anello di pressione
5 Vite a testa cava esagonale
6 Fili di monitoraggio
7 Calotta metallica di protezione
8 Tubazione flessibile CASAFLEX
9 Anello termoretraibile

CASAFLEX-UNO / PN 25

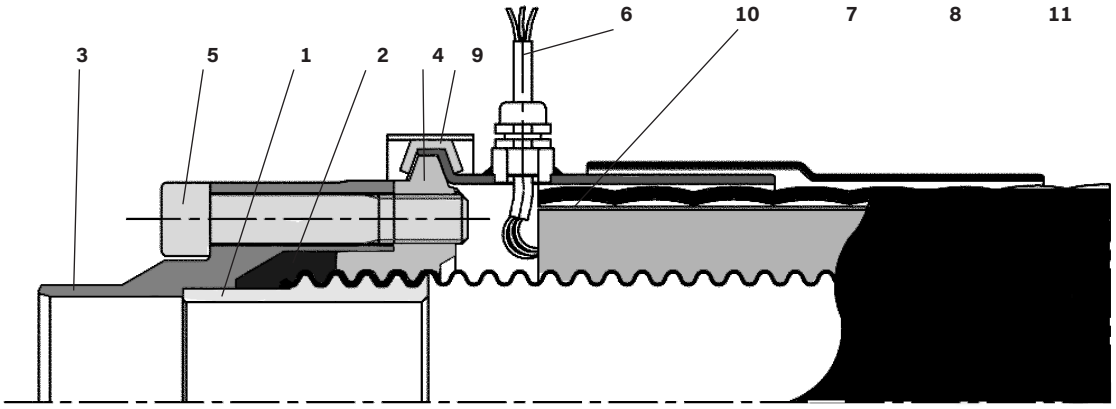
TIPO	DN "	Pollici mm	Tronchetto terminale d x s (mm)
22/ 91	**20**	¾	26.9 x 2.6
30/111	**25**	1	33.7 x 3.2
39/126	**32**	1 ¼	42.4 x 3.2
48/126	**40**	1 ½	48.3 x 3.2
60/142	**50**	2	60.3 x 3.6

BRUGG Pipes

Raccordo di giunzione

CASAFLEX UNO, DN 65 - DN 80 (PN 25)

Il raccordo CASAFLEX è un elemento di collegamento appositamente progettato per le condutture di teleriscaldamento CASAFLEX. Consente di realizzare tutti i collegamenti alle installazioni di tubazioni all'interno di edifici, pozzi, raccordi a passaggio e a T.
Nel raccordo di tipo 25, la rete metallica espansa viene fissata mediante una fascetta di serraggio; ciò aumenta la stabilità meccanica, necessaria in presenza di pressioni di esercizio superiori a 16 bar.
I raccordi sono destinati alle condutture dell'acqua di riscaldamento fino a una pressione di esercizio di 25 bar.



Struttura

1 Anello interno di rinforzo
2 Guarnizione di tenuta in grafite
3 Tronchetto terminale a saldare/Acciaio S 355 J2, DIN/EN 10025
4 Anello di pressione
5 Vite a testa cava esagonale
6 Fili di monitoraggio
7 Calotta metallica di protezione
8 Tubazione flessibile CASAFLEX
9 Anello di bloccaggio rete metallica
10 Rete di rinforzo
11 Anello termoretraibile

CASAFLEX UNO / PN 25

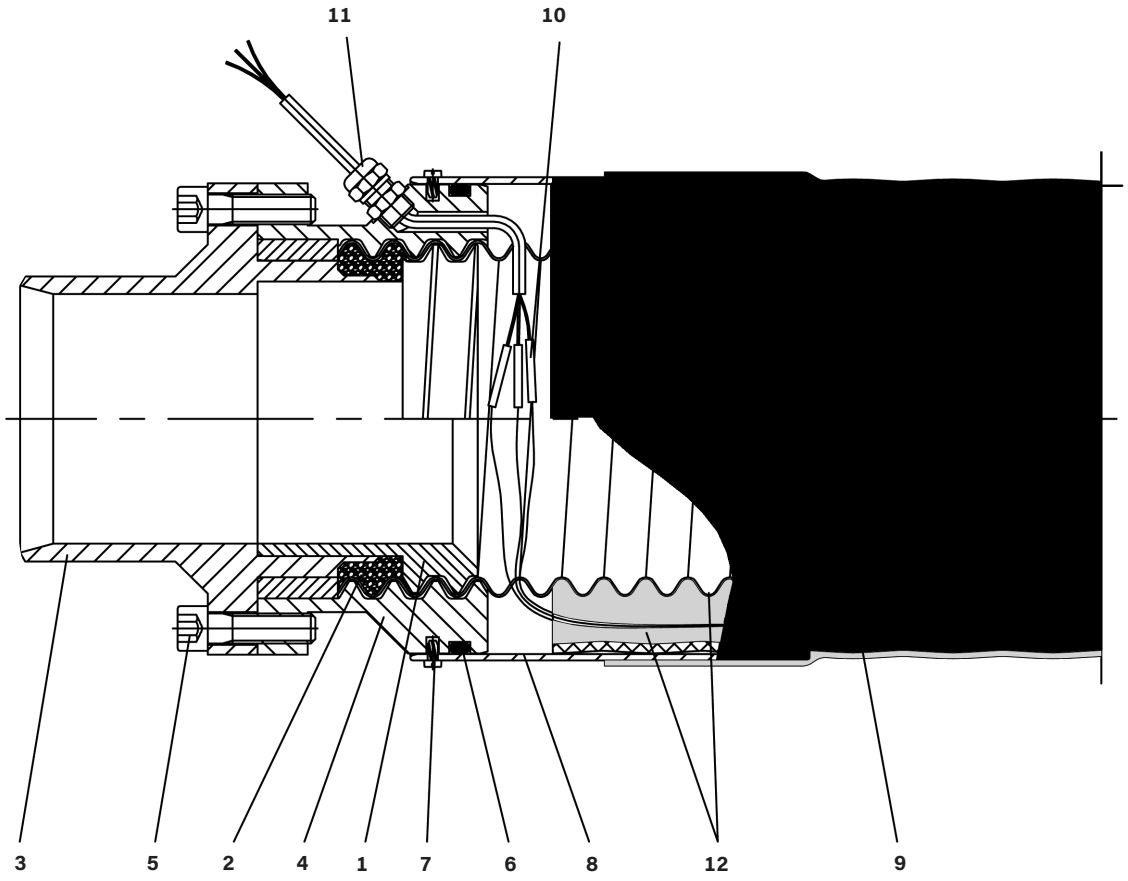
Tipo	DN	Pollici "	Tronchetto terminale d x s (mm)
75/162	65	2½	76.1 x 3.6
98/162	80	3	88.9 x 4.0
98/182	80	3	88.9 x 4.0

BRUGG Pipes

Raccordo di giunzione

CASAFLEX UNO, DN 100 (PN 16)

Il raccordo CASAFLEX è un elemento di collegamento appositamente progettato per le condutture di teleriscaldamento CASAFLEX. Consente di realizzare tutti i collegamenti alle installazioni di tubazioni all'interno di edifici, pozzi, raccordi di passaggio e raccordi a T. I raccordi sono destinati alle condutture dell'acqua di riscaldamento con una pressione di esercizio fino a 16 bar.



Struttura

1 Anello interno di rinforzo interno
2 Guarnizione di tenuta in grafite
3 Tronchetto terminale a saldare/Acciaio S 355 J2, DIN/EN 10025
4 Anello di pressione
5 Vite a testa cava esagonale
6 Guarnizione O-ring
7 Vite
8 Calotta di protezione
9 Anello termoretraibile
10 Giunzione fili di monitoraggio
11 Connettore uscita fili di monitoraggio
12 Tubazione flessibile CASAFLEX

CASAFLEX UNO / PN 16

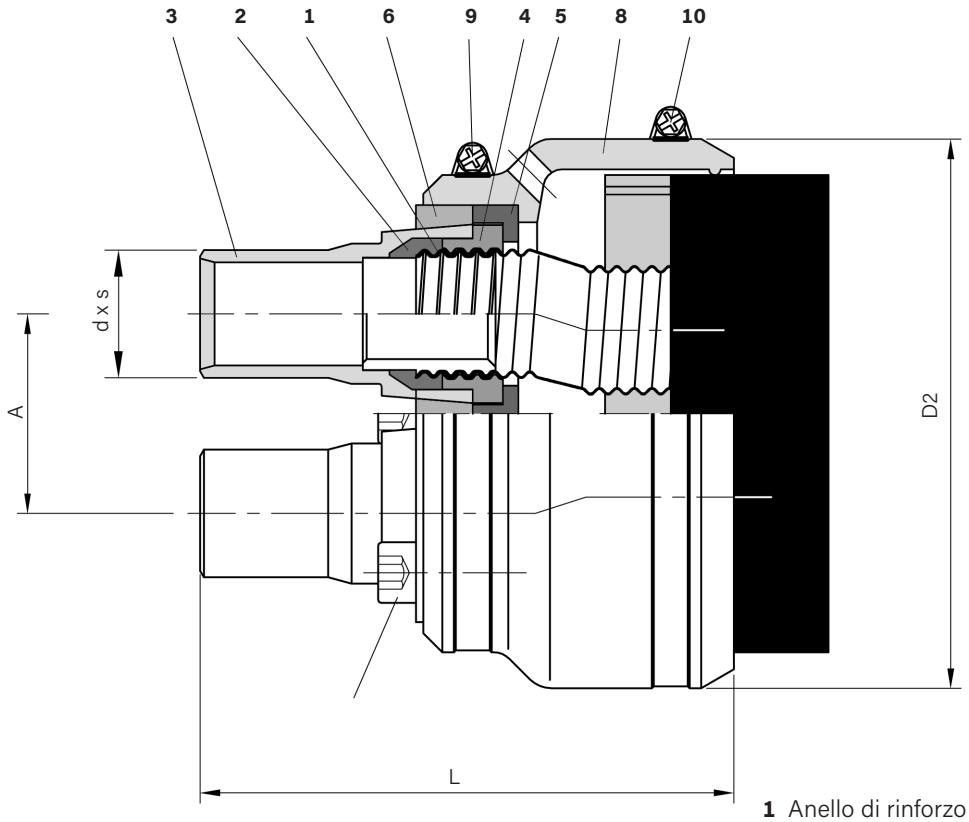
Tipo	DN	Pollici "	Tronchetto terminale d x s (mm)
127/202	**100**	4	114.3 x 3.6

BRUGG Pipes

Raccordo di giunzione

CASAFLEX-DUO, DN 20 - DN 50 (PN 16)

Il raccordo CASAFLEX è un elemento di collegamento appositamente progettato per le condutture di teleriscaldamento CASAFLEX. Consente di realizzare tutti i collegamenti alle installazioni di tubazioni negli edifici, nonché i raccordi a passaggio e a T. I raccordi DUO non possono essere rimontati più volte. A differenza dei raccordi standard UNO, una volta smontato un raccordo DUO non è possibile reinstallarlo con una guarnizione in grafite. Una volta smontati, i raccordi DUO devono essere sostituiti completamente.
Nel modello CASAFLEX-DUO viene utilizzato un cappuccio protettivo in plastica. I raccordi sono destinati a condotte di acqua di riscaldamento con una pressione di esercizio fino a 16 bar.



1 Anello di rinforzo interno
2 Guarnizione di tenuta in grafite
3 Tronchetto terminale a saldare/Acciaio S 355 J2, DIN/EN 10025
4 Anello di pressione
5 Rinforzo piatto A
6 Rinforzo conico B
7 Vite a testa cava esagonale
8 Calotta di protezione
9 Vite serraggio
10 Vite serraggio

CASAFLEX DUO / PN 16

Tipo	DN	Pollici	Tronchetto d x s	Distanza A	Lunghezza L	D2
		″	mm	mm	mm	mm
22 + 22/111	**20**	¾	26.9 x 2.6	45.9	≈138	131
30 + 30/126	**25**	1	33.7 x 3.2	52.7	≈141	145
39 + 39/142	**32**	1 ¼	42.4 x 3.2	61.4	≈208	164
39 + 39/162	**32**	1 ¼	48.3 x 3.2	69.0	≈232	184
48 + 48/162	**40**	1 ½	48.3 x 3.2	69.0	≈232	184
60 + 60/182*	**50**	2	60.3 x 2.9	79.7	≈210	245

* non disponibile in Germania

Accessori

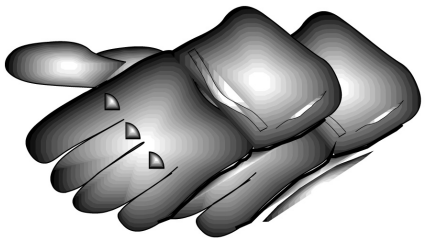
Contenitori in schiuma PUR, nastro segnaletico per tracciati

Contenitori in schiuma PUR
La quantità necessaria di schiuma di poliuretano (senza CFC) viene fornita in contenitori di dimensioni adeguate ai diversi manicotti o raccordi a T.
I componenti vengono consegnati separatamente in due bombole e miscelati tra loro solo al momento del bisogno.

Attenzione:
Si prega di attenersi alle norme di sicurezza riportate nelle istruzioni di montaggio allegate.



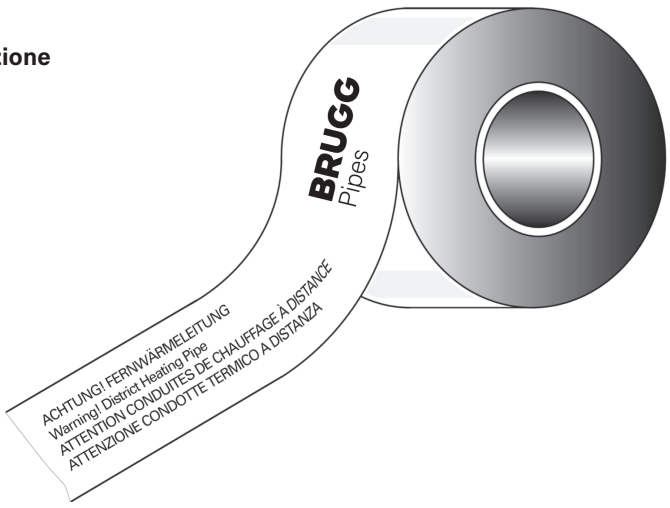
Guanti di sicurezza per schiumare



Protezione per gli occhi



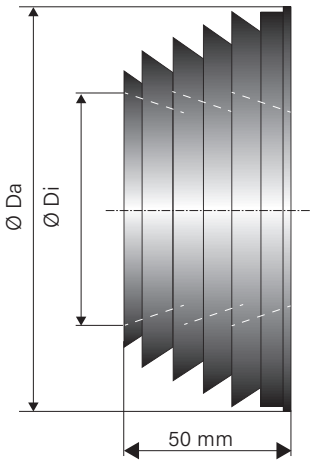
Nastro di segnalazione della tubazione da posare nel terreno.
Lunghezza rotolo 250 metri



BRUGG
Pipes

Anello passamuro





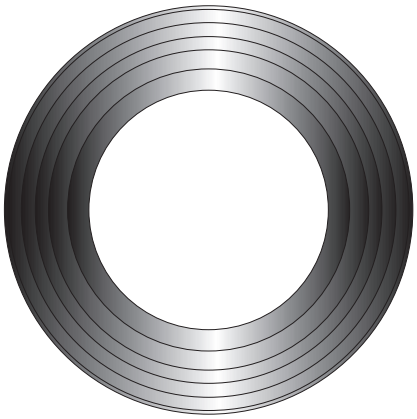


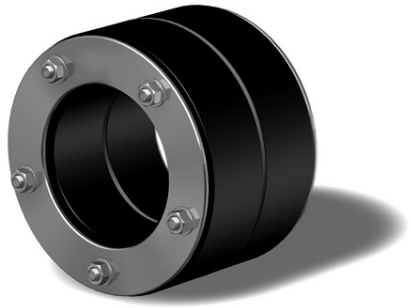
Tabella dati

Diametro guaina esterna (mantello esterno tubazione) mm	**Anello passamuro in neoprene Ø Di interno mm**	**Ø De esterno mm**
91	79	125
111	99	145
126	114	160
142	128	174
162	146	192
182	166	210
202	204	240

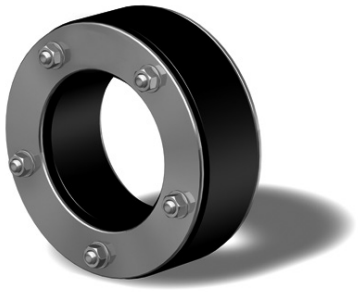
Per le dimensioni di aperture su muro/carotaggi vedere il foglio di lavoro CFL 4.520.

Anello passamuro a tenuta di pressione

Set di guarnizioni a doppia tenuta - modello C40
1 pezzo per ogni passaggio



Set di guarnizioni - modello A
1 pezzo per ogni passaggio



CASAFLEX UNO/DUO

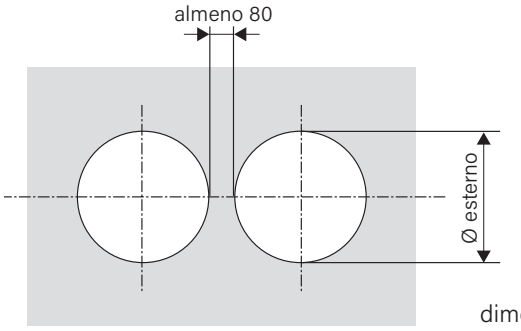
Diametro guaina esterna (mantello esterno tubazione) mm	Diametro foro tubo di rivestimento mm	Kit di tenuta Ø interno mm	Kit di tenuta Ø esterno mm
91	150	93	150
111	200	113	200
126	200	128	200
142	200	144	200
162	250	163	250
182	250	183	250
202	300	210	300

Introduzione all'edificio (vedi scheda CFL 4.525)

Forature

Requisito indispensabile per il montaggio sono forature perfette: nel cemento potrebbero essere presenti o formarsi fessure capillari dovute all'intervento, pertanto si consiglia di impermeabilizzare tutta la lunghezza della parete forata utilizzando un sigillante adeguato (ad es. AQUAGARD). Se questi suggerimenti non vengono rispettati non possiamo garantire la tenuta.

Carotature

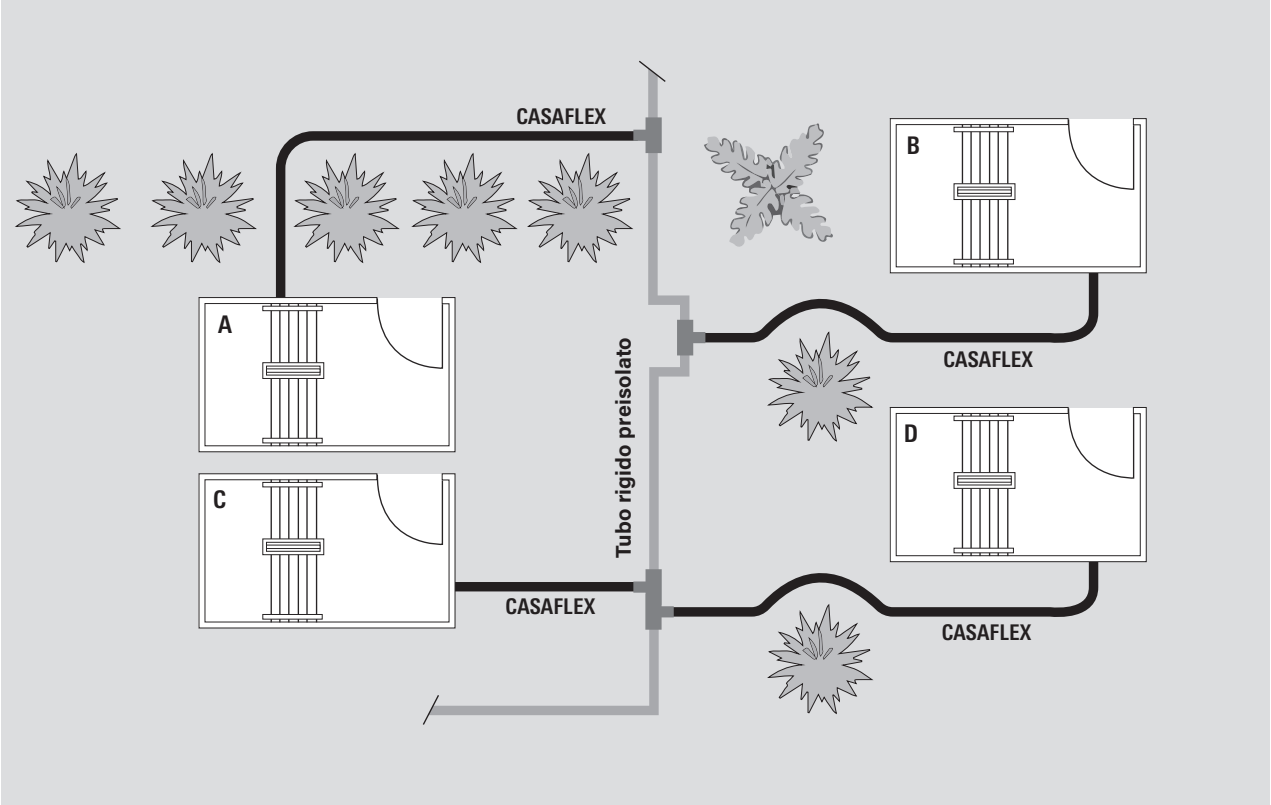


dimensioni in mm

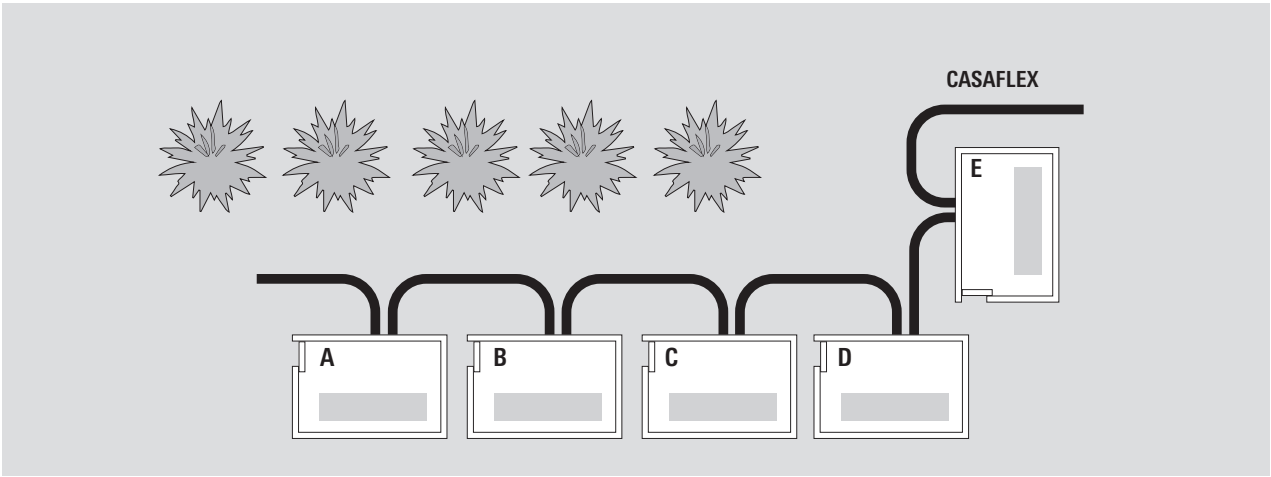
BRUGG Pipes

Metodi di posa

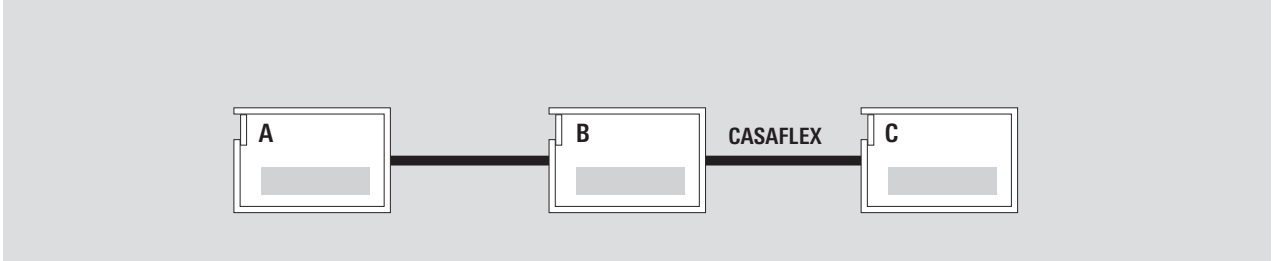
Tubazione principale in acciaio preisolato (barre) e allacciamenti utenze con CASAFLEX



Metodo di collegamento a cucitura



Collegamento interno passante negli edifici



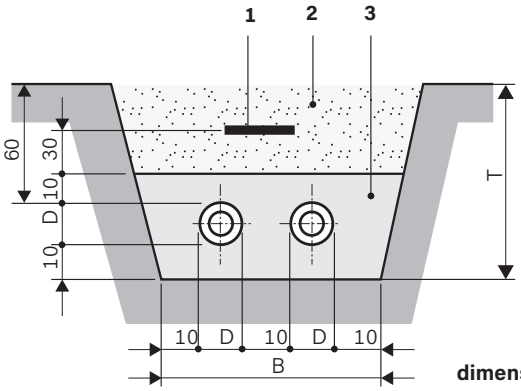
BRUGG Pipes

Dimensioni degli scavi

Materiale di sottofondo

Come materiale di sottofondo nella zona del condotto (almeno 10 cm intorno al condotto in tutte le direzioni) deve essere utilizzata una miscela di sabbia o ghiaia facilmente compattabile con una granulometria massima di 10 mm.
Il materiale deve essere privo di corpi estranei dai bordi taglienti che potrebbero danneggiare il tubo di rivestimento.

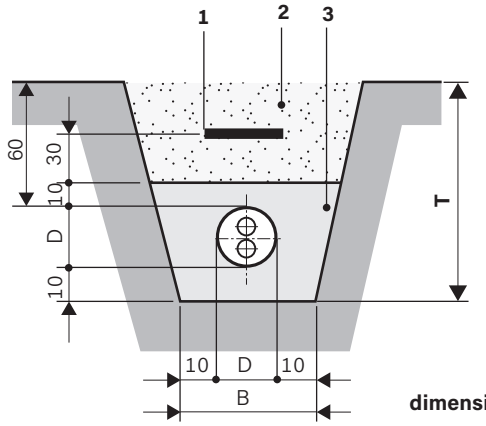
Sezioni di scavo, CFL UNO



dimensioni in cm

Guaina esterna tubo CASAFLEX ØD	Larghezza B	Profondità T	Raggio minimo di curvatura
mm	cm	cm	m
91	50	80	1.0
111	55	85	1.0
126	55	85	1.2
142	60	85	1.5
162	65	90	1.8
182	70	95	2.2
202	70	95	2.8

Sezioni di scavo, CFL DUO



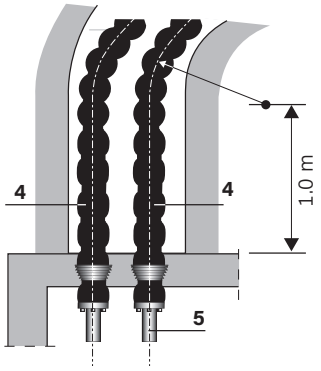
dimensioni in cm

Guaina esterna CASAFLEX Ø D	Larghezza B	Profondità T	Raggio minimo di curvatura
mm	cm	cm	m
111	40	85	1.1
126	40	85	1.4
142	40	85	1.5
162	40	90	1.8
182	40	90	2.0

Profondità di posa

- Copertura consigliata: 0,6 m
- Copertura minima: 0,4 m (senza carico di traffico)
- Copertura massima: 3,0 m (è possibile raggiungere profondità di posa maggiori previo accordo con BRUGG Pipes)

Posa per l'ingresso in edifici



1 Nastro di segnalazione
2 Materiale di reinterro, costipabile
3 Sabbia lavata, secondo la descrizione di cui sopra
4 Tubazione preisolata CASAFLEX
5 Raccordo di giunzione

Dimensioni specifiche delle trincee

In corrispondenza di diramazioni e punti di raccordo è necessario prevedere uno spazio di lavoro più ampio nella trincea, al fine di poter eseguire a regola d'arte il montaggio del raccordo e l'allineamento della conduttura. Le dimensioni richieste della trincea dipendono dal progetto e possono essere richieste a BRUGG Pipes.

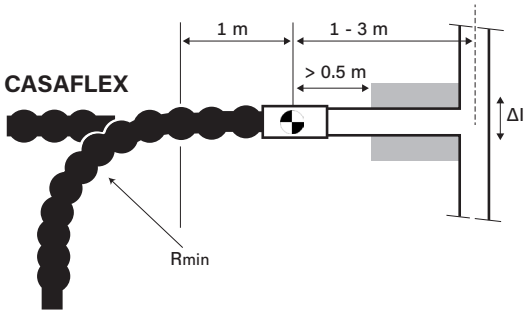
BRUGG Pipes

Prescrizioni per il montaggio

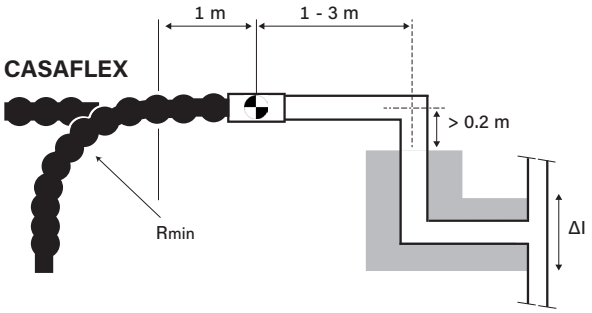
Collegamento tra CASAFLEX e tubo rigido preisolato

Istruzioni di posa per il collegamento della tubazione CASAFLEX a tubo rigido preisolato in barre.

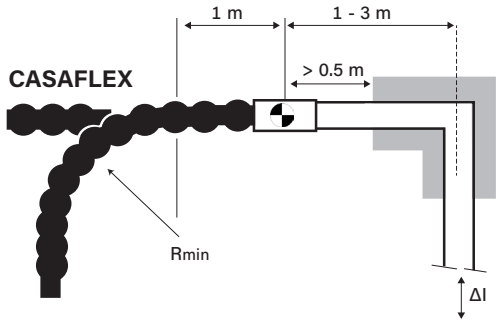
1. Collegamento a pezzo a T (ΔI piccola)



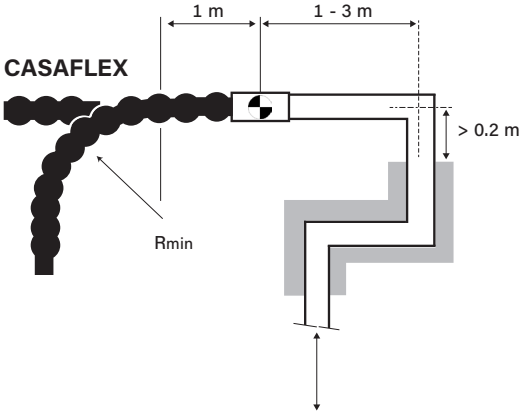
2. Collegamento a pezzo a T (ΔI grande)



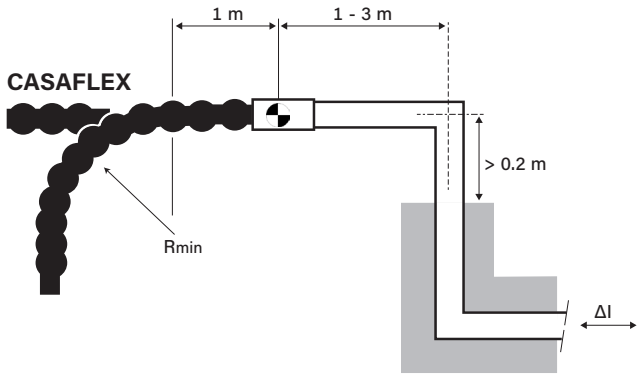
3. Collegamento a curva a L (ΔI piccola)



4. Collegamento a curva a L (ΔI grande)



5. Collegamento a curva a Z



Osservazioni:

1. La dilatazione termica ΔI del sistema KMR, che viene trasmessa sul centro del raccordo, deve risultare inferiore ad: assialmente 3 mm.

2. Grigio = materassino per il sistema KMR, dimensionato in base allo stato della tecnica

Con riserva di modifiche tecniche.

BRUGG Pipes

Ingresso in edifici

Sollecitazioni sui punti fissi

La conduttura di teleriscaldamento CASAFLEX è un sistema di tubi corrugati autocompensante. Le variazioni di lunghezza dovute al calore vengono assorbite all'interno del sistema di tubazioni, in modo che, in linea di principio, non si verifichi alcuna dilatazione termica.

Nella zona di ingresso nell'edificio, dove il tubo corrugato è spogliato per un breve tratto, la pressione interna agisce sul tubo del fluido. Grazie alla geometria del tubo corrugato, in questa zona il tubo può espandersi in senso longitudinale. Le forze assiali che ne derivano vengono trasmesse alla fascetta di serraggio o al punto fisso in corrispondenza dell'ingresso nell'edificio.

Le forze determinanti sul punto fisso derivano dalla pressione interna e dalla superficie frontale effettiva della sezione trasversale del tubo. Per la progettazione dell'ancoraggio in corrispondenza dell'ingresso nell'edificio occorre tenere conto di queste forze. La tabella seguente riporta le forze di dimensionamento raccomandate per ciascuna linea per i punti fissi in corrispondenza dell'ingresso nell'edificio.

Nel posizionare la fascetta, occorre assicurarsi che tali forze agiscano lungo l'asse del tubo. Se le fascette sono troppo distanti dal punto di ingresso nell'edificio, può verificarsi un momento che provoca lo spostamento laterale della tubazione.

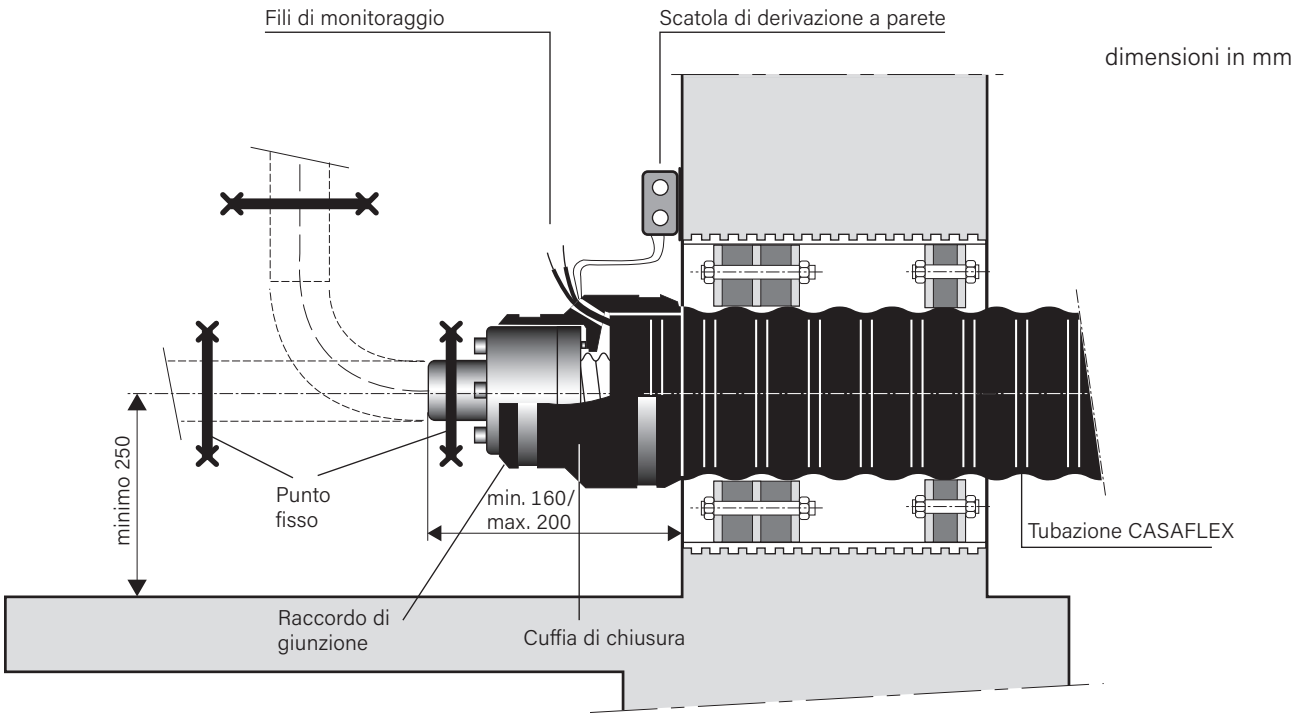
Sollecitazioni sui punti fissi

Tipo	F (16 bar) KN	F (25 bar) KN
DN 20	0.8	1.2
DN 25	1.4	2.1
DN 32	2.2	5.3
DN 40	3.4	5.4
DN 50	5.1	8.0
DN 65	8.3	12.9
DN 80	13.7	21.3
DN 100	23.0	36.0

Ingresso in edifici

Fissaggio dei tubi

dimensioni in mm



I punti fissi devono essere posizionati e dimensionati in modo tale da impedire l'allungamento lungo l'asse del tubo. Vedi anche CFL 4.515

BRUGG Pipes