Indice

1.0 Indice

1.1 Descrizione del sistema
1.100 Descrizione del sistema - generalità
1.105 Descrizione del sistema - specifiche
1.110 Durata della tubazione per pressione e temperatura
1.115 Gamma CALPEX PUR-KING UNO riscaldamento a 6 bar.
1.116 Gamma CALPEX PUR-KING DUO riscaldamento a 6 bar.
1.120 Gamma CALPEX SANITARIO UNO - DUO sanitario a 10 bar Particolari costruttivi, dimensioni, peso e massima lunghezza fornibile
1.125 Gamma CALPEX QUADRIGA riscaldamento a 6 bar / sanitario a 10 bar Particolari costruttivi, dimensioni, peso e massima lunghezza fornibile

1.2 Progettazione
1.200 Diagramma perdite di carico, CALPEX PUR-KING riscaldamento a 6 bar
1.205 Diagramma perdite di carico, CALPEX SANITARIO, sanitario a 10 bar
1.210 Dispersione termica CALPEX PUR-KING, riscaldamento a 6 bar
1.215 Dispersione termica CALPEX SANITARIO, sanitario a 10 bar
1.220 Dispersione termica CALPEX QUADRIGA, riscaldamento a 6 bar / sanitario a 10 bar
1.225 Tecnologia di pianificazione e connessione CALPEX SANITARIO (Cavo scaldante)

1.3 Componenti
1.300 Curva 90° ingresso edifici, PUR-KING, riscaldamento 6 bar UNO
1.301 Curva 90° ingresso edifici PUR-KING, riscaldamento 6 bar DUO
1.305 Curva 90° ingresso edifici CALPEX SANITARIO, sanitario a 10 bar UNO - DUO
1.310 Curva 90° CALPEX QUADRIGA ingresso edifici riscaldamento a 6 bar / sanitario a 10 bar
1.315 Kit ripristino giunzione con semigusci in ABS tipo SMALL a 90°
1.316 Kit ripristino giunzione con semigusci in ABS tipo BIG a 90°
1.320 Kit ripristino isolamento giunzione con manicotto - muffola termoretraibile
1.325 Kit ripristino giunzione con semigusci in ABS tipo SMALL
1.326 Kit ripristino giunzione con semigusci in ABS tipo BIG
1.330 Kit ripristino derivazione a TEE con semigusci in ABS tipo SMALL
1.335 Kit ripristino derivazione a TEE con semigusci in ABS tipo BIG
1.336 Kit ripristino derivazione a TEE con semigusci in PE
1.340 Derivazione a TEE preisolata DN 125 e DN 150
1.345 Raccordo preisolato a Y (braga), CALPEX PUR-KING
1.350 Pozzetto di derivazione
1.355 Pozzetto di derivazione, istruzioni di montaggio
1.360 Piastra protettiva in calcestruzzo per pozzetto di derivazione
1.365 Materiale isolante coppelle / schiuma PUR
1.370 Raccordi a serraggio, Raccordo con filetto maschio
1.375 Raccordi a serraggio, Raccordo intermedio - manicotto
1.380 Raccordi ad espansione
1.385 Raccordi ad espansione intermedio - ridotto / curvo 90°
1.390 Raccordi ad espansione a TEE, riscaldamento a 6 bar
1.395 Raccordi ad espansione a TEE, sanitario a 10 bar
1.400 Raccordi a polifusione
1.405 Manicotto di testata Water stop - cappellotto
1.410 Anelli passamuro
1.415 Ingresso in edifici foratura / carotatura
1.420 Anelli di tenuta per forature di passaggio
1.425 Anelli di tenuta per forature di ingresso edifici

1.5 Opere di scavo
1.500 Metodo di posa
1.505 Dimensioni dello scavo
1.510 Nastro di segnalazione del tracciato, Aiuto posa
1.515 Prescrizioni per il montaggio
1.520 Stacco con allacciamento ad edificio, punti fissi, raccordi a serraggio
1.525 Stacco con allacciamoento ad edificio, punti fissi, raccordi ad espansione
1.530 Istruzioni montaggio raccordi
1.535 Attrezzatura per il montaggio
1.540 Attrezzatura per il montaggio dei raccordi ad espansione
1.545 Cavo scaldante per impianti SANITARIO, sanitari

Descrizione del sistema

1. Descrizione generale

CALPEX è il marchio registrato di un sistema di tubazioni flessibili di BRUGG Pipesistems, idoneo in special modo per la fascia delle basse temperature, e realizzato conformemente alla normativa attuale (EN 15632-1/-2).

CALPEX PUR-KING, la tubazione per teleriscaldamento, come pure CALPEX SANITARIO, la tubazione per acqua sanitaria, sono idonee all'uso in piccole e medie reti di teleriscaldamento, nonché per applicazioni industriali ed agricole, per impianti di fornitura di acque potabili, sistemi di acque di scarico, per acqua refrigerata e per piscine.

I sistemi CALPEX consistono in un tubo di servizio in polietilene reticolato PEXa, e sono dotati di una barriera organica alla diffusione dell'ossigeno (EVOH).
.
Il tubo di servizio è stato prescelto ovvero integrato nelle norme poiché esso possiede eccellenti qualità termiche e meccaniche. Il materiale resistente alla corrosione, chimicamente stabile è molto robusto e può essere lavorato con estrema facilità.

L'isolamento termico di CALPEX PUR-KING consiste in una schiuma rigida di poliuretano flessibile brevettata con straordinarie qualità termosiolanti. Tale materiale isolante viene generato attraverso una reazione chimica. CALPEX PUR-KING dispone di una struttura a celle estremamente chiuse che migliora in modo deciso l'isolamento termico, rimanendo stabile negli anni. CALPEX non contiene sostanze inquinanti ed è quindi estremamente eco-compatibile.

Durante la formazione della schiuma, i tubi di servizio vengono ricoperti in modo ottimale da essa, garantendo una solida aderenza e un innesto ad accoppiamento di forza. Le caratteristiche fisiche del tubo PEXa, in combinazione con la struttura composita dell'isolamento, consentono di effettuare la posa senza dovere tenere conto della dilatazione termica.

La flessibilità dei sistemi CALPEX consente un adattamento ottimale a tutti i tipi di tracciato. È possibile passare sotto o sopra le tubazioni di approvvigionamento presenti; gli ostacoli possono essere aggirati facilmente. Indipendentemente dalla classica conformazione dei tubi, con i sistemi CALPEX è possibile scegliere la traccia di posa più corta.

I sistemi CALPEX vengono consegnati in cantiere a misura nella lunghezza desiderata, in rotoli o su bobina. Le grandi lunghezze di fornitura consentono una posa continua senza punti di giunzione nel sottosuolo. Pertanto, lo scavo per il tubo può essere decisamente ridotto. In tal modo sono possibili notevoli risparmi nei lavori sotto il livello del suolo. Ciò vale in particolare modo per tubazioni DUO.

Tenendo inoltre conto delle ridotte tempistiche di posa, i sistemi CALPEX risultano non solo una soluzione perfetta dal punto di vista tecnico, ma grazie ai costi ridotti di coordinamento in cantiere e della posa rapida, permettono di realizzare reti di teleriscaldamento o di acqua sanitaria in tempi brevi e a basso costo.

Il montaggio della raccorderia è oltremodo facile. Mediante raccordi a serrare tradizionali, ad espansione o polifusione, le giunzioni vengono realizzate in modo rapido e sicuro. L'ampia selezione di accessori garantisce una soluzione adeguata per ogni possibile situazione operativa.

2. Campi di impiego

Riscaldamento, serie di tubi 5 (SDR 11):

Temperatura massima T_{max}	95 °C (flusso variabile)
Pressione massima p:	max. 6 bar

vedi pag. 1.110

Sanitario, serie di tubi 3.2 (SDR 7.4):

Temperatura massima T_{max}	95 °C (flusso variabile)
Pressione massima p:	max. 10 bar

vedi pag. 1.110

Descrizione del sistema - specifiche

1. Tubo interno di servizio

Tubo di servizio:	in polietilene ad elevata densità PE-HD, reticolazione al perossido PE-Xa colore naturale
Barriera anti diffusione ossigeno:	etilene / alcol al vinile EVOH, stabilizzato termicamente, colore naturale
Agente adesivo:	PE modificato, stabilizzato a caldo, colore rosso (riscaldamento) e argento (sanitarie)
Requisiti:	secondo DIN 16892 / DIN 16893 e DIN EN 12318-2, i tubi della serie 3.2 conformemente alla scheda tecnica DVGW W 544
Impermeabilità all'ossigeno:	secondo DIN 4729 a 40 °C, permeabilità all'ossigeno relativa al volume interno del tubo secondo DIN 4726 di ≤ 0,10 g / (m^3 x d)
Serie di tubi secondo DIN 16893:	serie 5: SDR 11 per riscaldamento (con barriera anti diffusione ossigeno) serie 3.2: SDR 7.4 per installazioni sanitarie (con barriera anti diffusione ossigeno)
Comportamento nel tempo (durata):	vedere pag. del catalogo CPX 1.110
Caratteristiche:	insensibile nei confronti di acque aggressive, minime perdite di pressione, ottima resistenza chimica e meccanica. (DIN 8075 pag.1)

Tubo di servizio PE-Xa	Temp. di riferimento °C	Valore	Norma
Densità	-	932 - 935 kg/m^3	ISO 1183
Conducibilità termica	-	0,38 W/mK	in accordo con ASTM C 1113
Resistenza a trazione	20	min. 18 N/mm^2	ISO 6259
Resistenza a trazione	80	min. 8 N/mm^2	ISO 6259
Coefficiente di dilatazione lineare	20	1.4 · 10 E-4 1/K	-
Coefficiente di dilatazione lineare	100	2.0 · 10 E-4 1/K	-
Temperatura di fusione del cristallino	-	128 - 134 °C	-
Resistenza alle sostanze chimiche	20 / 40 / 60	-	DIN 8075 B.1

2. Isolamento termico

Materiali:

CALPEX PUR-KING
Schiuma di poliuretano (PUR), senza CFC, espansa con ciclopentani
CALPEX SANITARIO
Schiuma di poliuretano (PUR), senza CFC, espansa al 100% con CO_2

Isolamento PUR	Temperatura di riferimento °C	CALPEX PUR-KING	CALPEX SANITARIO	Normative di riferimento
Densità	-	> 50 kg/m^3	> 50 kg/m^3	EN 253
Resistenza al taglio assiale		≥ 90 kPa		EN 15632-2
Conducibilità termica sistema flessibile	50	≤ 0.0199 W/mK	≤ 0.0234 W/mK	EN 253 and ISO 8497
Conducibilità termica sistema rigido	50	≤ 0.0260 W/mK	-	EN 253 and ISO 8497
Percentuale di cellule chiuse	-	≥ 88 %	≥ 90 %	EN 253
Assorbimento acqua	100	≤ 10 %	≤ 10 %	EN 15632-1

3. Guaina protettiva / mantello esterno

Materiale:	polietilene nero a bassa densità PE-LLD, estruso in continuo senza giunzioni
Applicazione:	protezione contro azioni meccaniche e umidità

Guaina protettiva in PE-LLD	Temp. di riferimento °C	Valore	Norma
Densità	-	918 - 922 kg/m^3	ASTM D792
Conducibilità termica	-	0.33 W/mK	DIN 52612
Contenuto di grafite		> 2 %	EN 15632-1

BRUGG Pipes

Durata della tubazione per pressione e temperatura

Comportamento nel tempo

Temperatura di esercizio	Riscaldamento serie 5 / SDR 11 Pressione di esercizio (bar)					Sanitario serie 3.2 / SDR 7.4 Pressione di esercizio (bar)				
°C	1 anno	5 anni	10 anni	25 anni	50 anni	1 anno	5 anni	10 anni	25 anni	50 anni
10	17.9	17.5	17.4	17.2	17.1	28.3	27.8	27.6	27.3	27.1
20	15.8	15.5	15.4	15.2	15.1	25.1	24.6	24.4	24.2	24.0
30	14.0	13.8	13.7	13.5	13.4	22.3	21.9	21.7	21.4	21.3
40	12.5	12.2	12.1	12.0	11.9	19.8	19.4	19.3	19.1	18.9
50	11.1	10.9	10.8	10.7	10.6	17.7	17.3	17.2	17.0	16.8
60	9.9	9.7	9.7	9.5	9.5	15.8	15.5	15.3	15.2	15.0
70	8.9	8.7	8.6	8.5	8.5	14.1	13.8	13.7	13.6	13.4
80	8.0	7.8	7.7	7.6	-	12.7	12.4	12.3	12.1	-
90	7.2	7.0	6.9	-	-	11.4	11.1	11.0	-	-
95	6.8	6.6	6.6	-	-	10.8	10.6	10.5	-	-

1 MPA = 10 bar

Comportamento nel tempo (tabella)

I valori considerano un **fattore di sicurezza di 1,25** e si basano su una serie di misurazioni, in media di 32'000 ore, che sono comparabili con la tabella 5 conforme alla norma DIN 16893.
Tutti i valori sono stati testati e confermati dagli istituti competenti in diversi Paesi.
La temperatura massima di esercizio è 95 °C ma viene considerato un breve periodo ad una sovratemperatura (temperatura di guasto) di 110 °C.
Da una tipica distribuzione flessibile del calore della linea di mandata di un impianto di teleriscaldamento, risulta una temperatura/anno media di circa 66 °C.

Calcolo della durata nel tempo usando la regola di Miner.

Il calcolo della durata nel tempo con temperatura variabile è svolto in accordo con la norma EN ISO 13760.

Esempio di calcolo della durata utile

Sulla base di un tipico insieme di temperature nell'arco di un anno con esercizio a temperature variabili (Rif. EN 15632-2).

1 anno = 365 giorni = 8760 ore

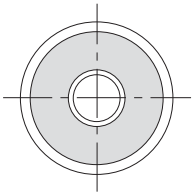
Temperatura di utilizzo	Esempio 1 Operatività Annuale	Esempio 2 Operatività Annuale	Esempio 3 Operatività Annuale
°C	h	h	h
95	3,3	0	0
90	292	50	50
85	0	100	1000
80	8468	200	3450
75	0	2000	1000
70	0	2410	0
65	0	4000	0
60	0	0	0
totale	8763,3	8760	5500

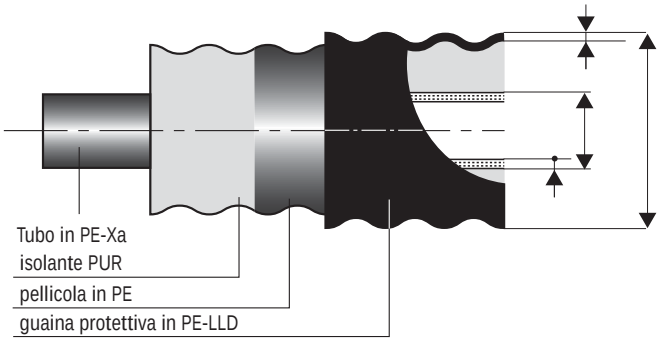
BRUGG Pipes

Gamma CALPEX PUR-KING

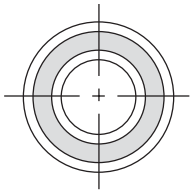
CALPEX PUR-KING UNO (Riscaldamento 6 bar)

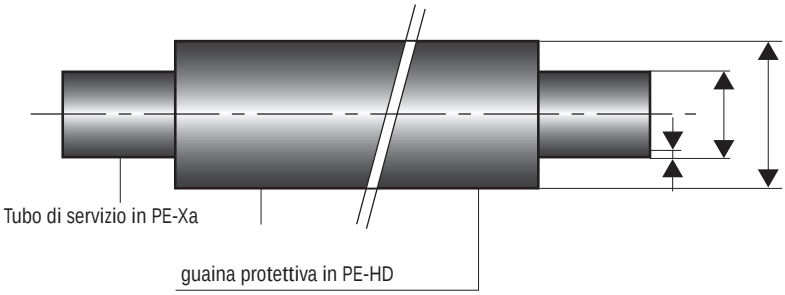
Tubazione CALPEX PUR-KING
in rotoli
CPX Ø 76 - 202 mm





Tubazione CALPEX PUR-KING
in barre
CPX Ø 250 mm





CALPEX PUR-KING UNO riscaldamento 6 bar UNO

TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEXa - d x s	Guaina esterna D x s1	Minimo raggio di curvatura	Volume tubo interno	Peso	Max lunhezza fornibile* Rotolo Jumbo	Rotolo Maxi
		"	mm	mm	m	l/m	kg/m	m	m
25/ 76	25 x 2.3	20	¾	78 x 1.9	0.45	0.32	0.90	700	1000
25/ 91 PLUS				93 x 2.1	0.65	0.32	1.20	450	715
32/ 76	32 x 2.9	25	1	78 x 1.9	0.50	0.53	1.00	700	1000
32/ 91 PLUS				93 x 2.1	0.70	0.53	1.40	450	715
40/ 91	40 x 3.7	32	1¼	93 x 2.1	0.55	0.83	1.40	450	715
40/111 PLUS				113 x 2.3	0.75	0.83	1.70	300	450
50/111	50 x 4.6	40	1½	113 x 2.3	0.60	1.30	1.97	300	450
50/126 PLUS				128 x 2.7	0.80	1.30	2.40	192	291
63/126	63 x 5.8	50	2	128 x 2.7	0.65	2.07	2.60	192	291
63/142 PLUS				143 x 2.9	0.85	2.07	3.10	160	260
75/142	75 x 6.8	65	2½	143 x 2.9	0.70	2.96	3.39	160	260
75/162 PLUS				163 x 3.2	0.90	2.96	3.90	92	149
90/162	90 x 8.2	80	3	163 x 3.2	1.00	4.25	4.56	92	149
90/182 PLUS				183 x 3.3	1.20	4.25	4.80	52	86
110/162	110 x 10.0	100	4	163 x 3.2	1.10	6.36	5.70	92	149
110/182				183 x 3.3	1.20	6.36	6.60	52	86
110/202 PLUS**				202 x 3.3	1.40	6.36	6.80	46	80
125/182	125 x 11.4	125	5	183 x 3.3	1.30	8.20	7.20	52	86
125/202 PLUS**				202 x 3.3	1.50	8.20	7.80	46	80
140/202	140 x 12.7	125	5	202 x 3.3	1.40	10.31	8.40	46	80
160/250	160 x 14.6	150	6	250 x 3.9	–	13.43	11.80	12	12*

* Sono possibili forniture in rotoli con taglio a misura; la lunghezza, in fase di fornitura, può variare in più o in meno del 5%
** fornibile a richiesta

- La tipologia di tubazioni riportate in tabella sono a magazzino; per quantità superiori è possibile approntare altre soluzioni.
- Lunghezze maggiori o minori possono essere fornite a richiesta con bobine in prestito d'uso.
- Dimensioni dei rotoli: **rotolo Jumbo** diametro esterno 2800 mm x 800 mm (larghezza)
  rotolo Maxi diametro esterno 2800 mm x 1200 mm (larghezza)

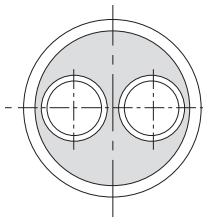
In caso di ordine per il cantiere tenere presente il peso totale del rotolo (dispositivi di avvolgimento)

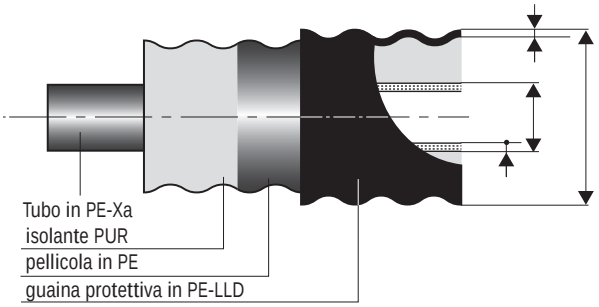
BRUGG Pipes

Gamma CALPEX PUR-KING DUO

CALPEX PUR-KING DUO (Riscaldamento 6 bar)

Tubazione CALPEX PUR-KING
in rotoli
CPX Ø 76 - 202 mm





CALPEX PUR-KING DUO riscaldamento 6 bar

TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEXa - d x s	Guaina esterna D x s1	Minimo raggio di curvatura	Volume tubo interno	Peso	Max lunhezza fornibile*	
								Rotolo Jumbo	Rotolo Maxi
		"	mm	mm	m	l/m	kg/m	m	m
25 + 25/ 91	**20 + 20**	2 x ¾	2 x 25 x 2.3	93 x 2.1	0.55	2 x 0.32	1.34	450	715
25 + 25/111 PLUS	**20 + 20**	2 x ¾	2 x 25 x 2.3	113 x 2.3	0.75	2 x 0.32	1.60	300	450
32 + 32/111	**25 + 25**	2 x 1	2 x 32 x 2.9	113 x 2.3	0.60	2 x 0.53	1.90	300	450
32 + 32/126 PLUS	**25 + 25**	2 x 1	2 x 32 x 2.9	128 x 2.7	0.80	2 x 0.53	2.30	192	291
40 + 40/126	**32 + 32**	2 x 1¼	2 x 40 x 3.7	128 x 2.7	0.65	2 x 0.83	2.50	192	291
40 + 40/142 PLUS	**32 + 32**	2 x 1¼	2 x 40 x 3.7	163 x 3.2	0.85	2 x 0.83	3.00	160	260
50 + 50/162	**40 + 40**	2 x 1½	2 x 50 x 4.6	163 x 3.2	1.10	2 x 1.30	4.00	92	149
50 + 50/182 PLUS	**40 + 40**	2 x 1½	2 x 50 x 4.6	183 x 3.3	1.30	2 x 1.30	4.70	52	86
63 + 63/182	**50 + 50**	2 x 2	2 x 63 x 5.8	183 x 3.3	1.20	2 x 2.07	5.30	52	86
63 + 63/202 PLUS**	**50 + 50**	2 x 2	2 x 63 x 5.8	202 x 3.3	1.40	2 x 2.07	6.00	46	80
75 + 75/202**	**50 + 50**	2 x 2½	2 x 75 x 6.8	202 x 3.3	1.40	2 x 2.96	6.90	46	80

* Sono possibili forniture in rotoli con taglio a misura; la lunghezza, in fase di fornitura, può variare in più o in meno del 5%
** fornibile a richiesta

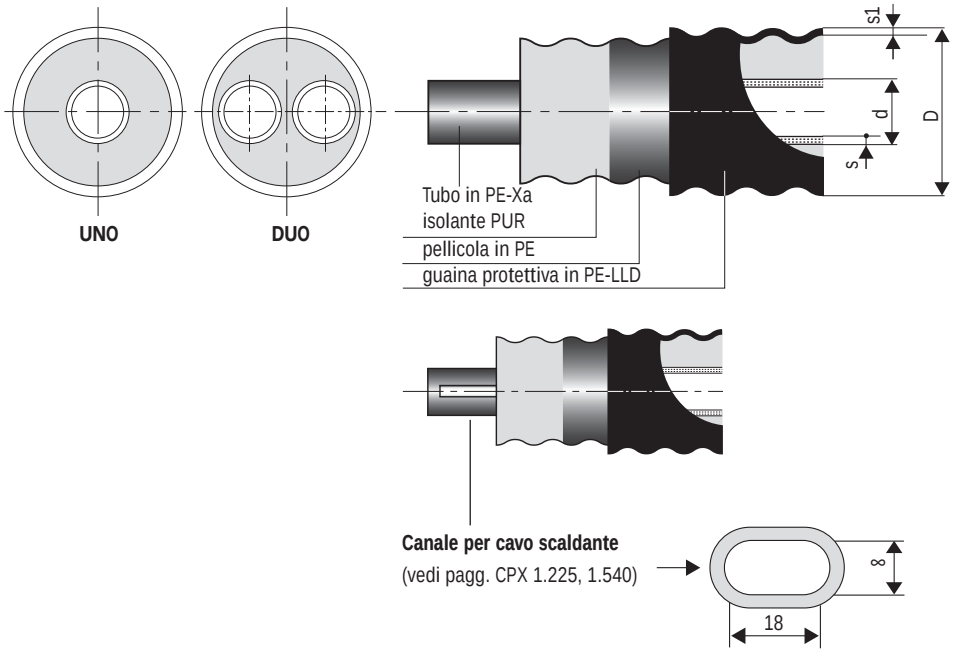
- La tipologia di tubazioni riportate in tabella sono a magazzino; per quantità superiori è possibile approntare altre soluzioni.
- Lunghezze maggiori o minori possono essere fornite a richiesta con bobine in prestito d'uso.
- Dimensioni dei rotoli: **rotolo Jumbo** diametro esterno 2800 mm x 800 mm (larghezza)
  rotolo Maxi diametro esterno 2800 mm x 1200 mm (larghezza)

In caso di ordine per il cantiere tenere presente il peso totale del rotolo (dispositivi di avvolgimento)

BRUGG Pipes

Gamma CALPEX SANITARIO

CALPEX SANITARIO UNO/DUO (Sanitario 10 bar)



CALPEX UNO SANITARIO 10 bar

TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEXa - d x s	Guaina esterna D x s1	Minimo raggio di curvatura	Volume tubo interno	Peso	Max lunghezza fornibile*	
								Rotolo Jumbo	Rotolo Maxi
		"	mm	mm	m	l/m	kg/m	m	m
20/ 76	**16**	½	20 x 2.8	78 x 2.0	0.45	0.201	0.96	700	1000
25/ 76	**20**	¾	25 x 3.5	78 x 2.0	0.50	0.314	1.06	700	1000
32/ 76	**25**	1	32 x 4.4	78 x 2.0	0.50	0.423	1.25	700	1000
40/ 91	**32**	1¼	40 x 5.5	93 x 2.2	0.55	0.660	1.77	450	715
50/111	**40**	1½	50 x 6.9	113 x 2.4	0.60	1.029	2.50	300	450
63/126	**50**	2	63 x 8.7	128 x 2.7	0.65	1.633	3.40	192	291
32/111 HBK	**25**	1	32 x 4.4	113 x 2.4	0.60	0.423	1.83	300	450
50/126 HBK	**40**	1½	50 x 6.9	128 x 2.7	1.00	1.029	2.76	192	291

HBK = con canale cavo scaldante

CALPEX DUO SANITARIO 10 bar

TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEXa - d x s	Guaina esterna D x s1	Minimo raggio di curvatura	Volume tubo interno	Peso	Max lunghezza fornibile*	
								Rotolo Jumbo	Rotolo Maxi
		"	mm	mm	m	l/m	kg/m	m	m
25 + 20/ 91	**20 + 16**	¾ + ½	25 x 3.5 + 20 x 2.8	93 x 2.2	0.55	0.314 + 0.201	1.47	450	715
32 + 20/111	**25 + 16**	1 + ½	32 x 4.4 + 20 x 2.8	113 x 2.4	0.60	0.423 + 0.201	1.95	300	450
40 + 25/126	**32 + 20**	1¼ + ¾	40 x 5.5 + 25 x 3.5	128 x 2.7	0.65	0.660 + 0.314	2.60	192	291
50 + 32/126	**40 + 25**	1½ + 1	50 x 6.9 + 32 x 4.4	128 x 2.7	0.65	1.029 + 0.423	1.77	192	291

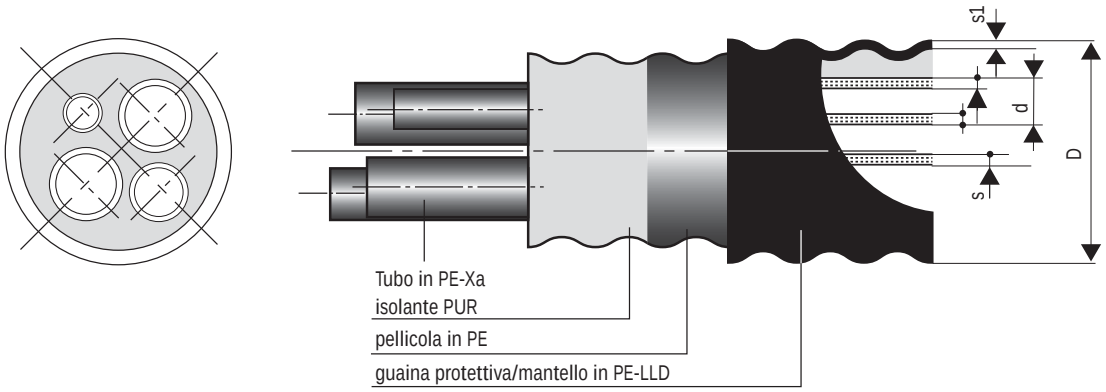
*Sono possibili forniture in rotoli con taglio a misura; la lunghezza, in fase di fornitura, può variare in più o in meno del 5%

- Su richiesta produciamo dimensioni più grandi (Ø 75, 90, 110, 125 mm)
- Lunghezze maggiori o minori possono essere fornite a richiesta con bobine in prestito d'uso.
- Dimensioni dei rotoli: **rotolo Jumbo** diametro esterno 2800 mm x 800 mm (larghezza)
  rotolo Maxi diametro esterno 2800 mm x 1200 mm (larghezza)

In caso di ordine per il cantiere tenere presente il peso totale del rotolo (dispositivi di avvolgimento)

Gamma CALPEX QUADRIGA

CALPEX QUADRIGA (Riscaldamento 6 bar - Sanitario 10 bar)



CALPEX QUADRIGA riscaldamento 6 bar - sanitario 10 bar

TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEX - d x s	Guaina esterna D x s1	Minimo raggio di curvatura	Volume tubo interno	Peso	Max lunghezza fornibile*	
								Rotolo Jumbo	Rotolo Maxi
		"	mm	mm	m	l/m	kg/m	m	m
H25 + 25/S25 + 20/142	**20**	¾	25 x 2.3	143 x 3.0	0.7	0.327	3.25	110	180
	20	¾	25 x 2.3			0.327			
	20	¾	25 x 3.5			0.314			
	16	½	20 x 2.8			0.201			
H32 + 32/S25 + 20/142	**25**	1	32 x 2.9	143 x 3.0	0.7	0.539	3.39	110	180
	25	1	32 x 2.9			0.539			
	20	¾	25 x 3.5			0.314			
	16	½	20 x 2.8			0.201			
H32 + 32/S32 + 20/142	**25**	1	32 x 2.9	143 x 3.0	0.7	0.539	3.41	110	180
	25	1	32 x 2.9			0.539			
	25	1	32 x 4.4			0.423			
	16	½	20 x 2.8			0.201			
H40 + 40/S40 + 25/162	**32**	1¼	40 x 3.7	163 x 3.2	1.1	0.835	4.15	65	105
	32	1¼	40 x 3.7			0.835			
	32	1¼	40 x 5.5			0.660			
	20	¾	25 x 3.5			0.314			

*Sono possibili forniture in rotoli con taglio a misura; la lunghezza, in fase di fornitura, può variare in più o in meno del 5%

- La tipologia di tubazioni riportate in tabella sono a magazzino; per quantità superiori è possibile approntare altre soluzioni.
- Lunghezze maggiori o minori possono essere fornite a richiesta con bobine in prestito d'uso.
- Dimensioni dei rotoli: **rotolo Jumbo** diametro esterno 2800 mm x 800 mm (larghezza)
  rotolo Maxi diametro esterno 2800 mm x 1200 mm (larghezza)

In caso di ordine per il cantiere tenere presente il peso totale del rotolo (dispositivi di avvolgimento)

BRUGG Pipes

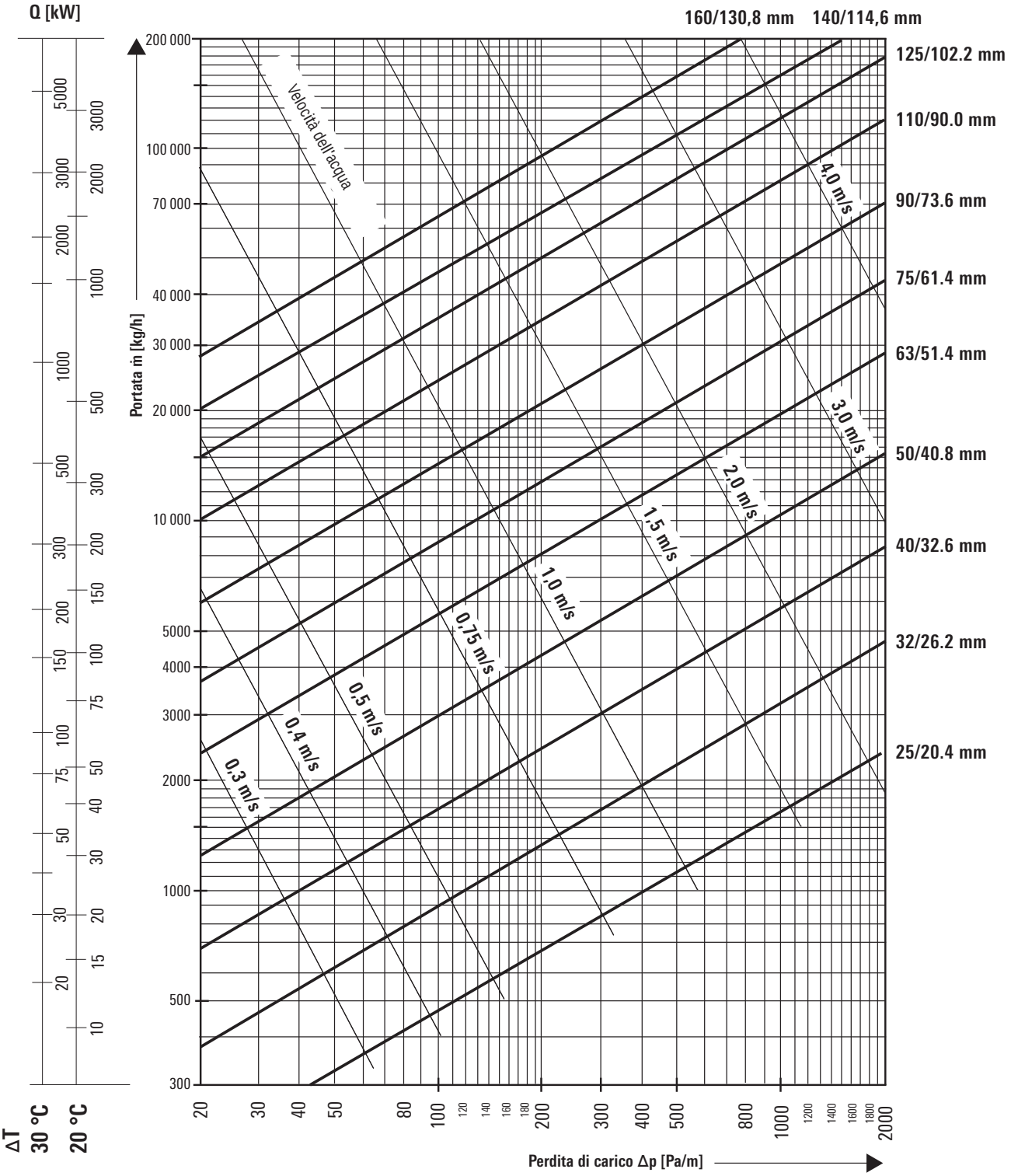
Perdite di carico

CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar)

Temperatura media acqua 80 °C
Rugosità superficiale ε = 0,007 mm (PE-Xa)
1 mmH_2O = 9,81 Pa

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

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



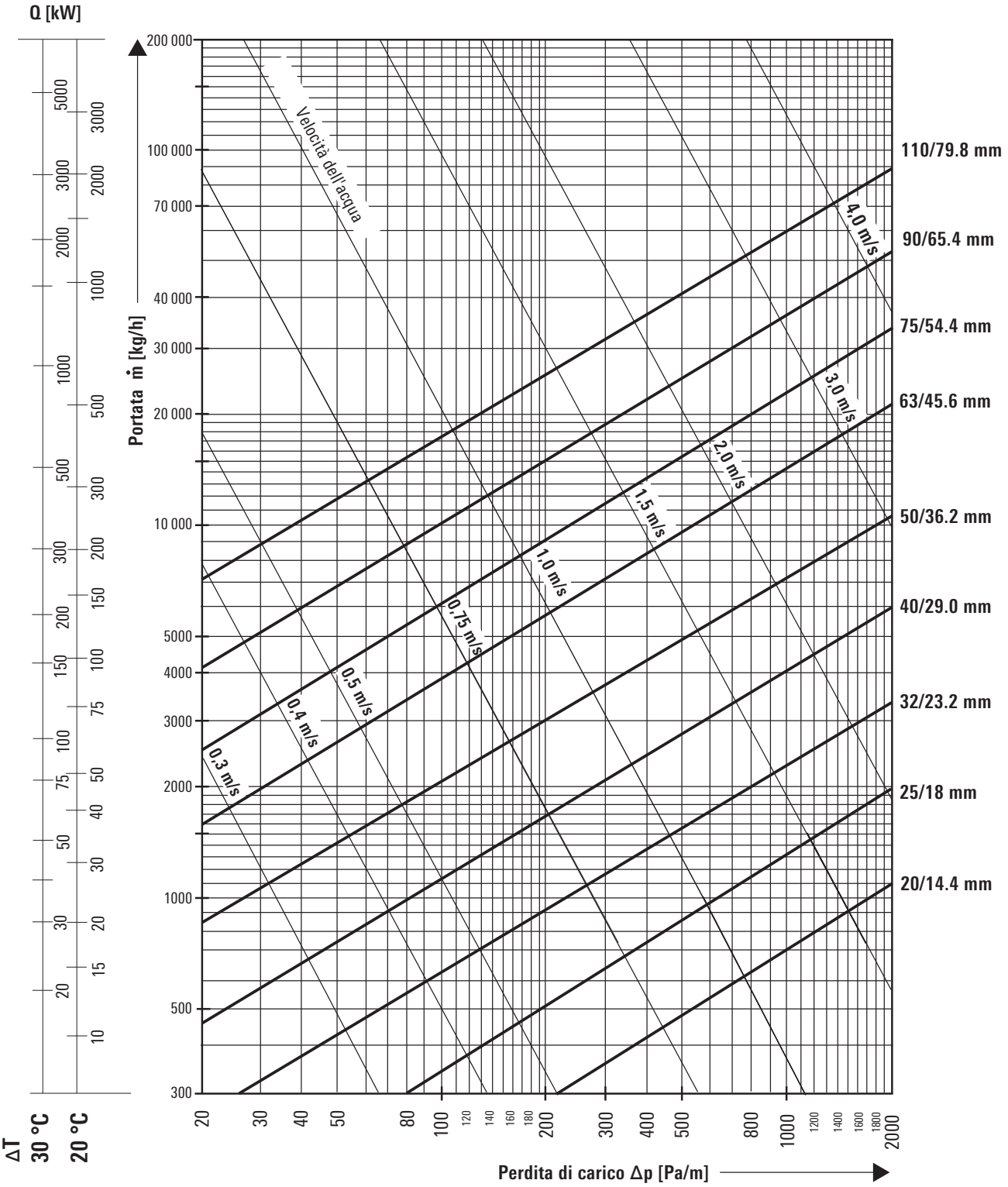
22.02.22
con riserva di modifiche tecniche.

BRUGG Pipes

Perdite di carico

CALPEX SANITARIO (Sanitario 10 bar)

Temperatura media acqua 60 °C
Rugosità superficiale ε = 0,007 mm (PE-Xa)
1 mmH_2O = 9,81 Pa



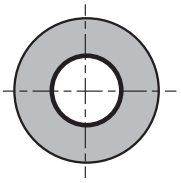
BRUGG Pipes

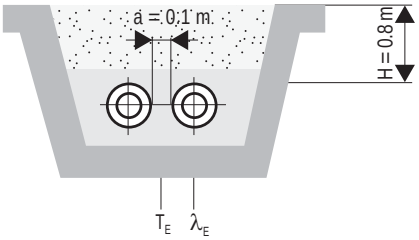
Dispersioni termiche

CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar)

CALPEX PUR-KING UNO

Dispersione termica q [W/m] per un tubo UNO						
Tipo	Valore U	Temperatura media di esercizio T_B [°C]				
	[W/mK]	40°	50°	60°	70°	80°
25/ 76	0.1050	3.15	4.20	5.25	6.30	7.35
25/ 91 PLUS	0.0910	2.73	3.64	4.55	5.46	6.37
32/ 76	0.1320	3.96	5.28	6.60	7.92	9.24
32/ 91 PLUS	0.1110	3.33	4.44	5.55	6.66	7.77
40/ 91	0.1380	4.14	5.52	6.90	8.28	9.66
40/111 PLUS	0.1140	3.42	4.56	5.70	6.84	7.98
50/111	0.1420	4.26	5.68	7.10	8.52	9.94
50/126 PLUS	0.1260	3.78	5.04	6.30	7.56	8.82
63/126	0.1620	4.86	6.48	8.10	9.72	11.34
63/142 PLUS	0.1420	4.26	5.68	7.10	8.52	9.94
75/142	0.1750	5.25	7.00	8.75	10.50	12.25
75/162 PLUS	0.1490	4.47	5.96	7.45	8.94	10.43
90/162	0.1903	5.71	7.61	9.52	11.42	13.32
90/182 PLUS	0.1615	4.85	6.46	8.08	9.69	11.31
110/162	0.2740	8.22	10.96	13.70	16.44	19.18
110/182	0.2181	6.54	8.72	10.91	13.09	15.27
110/202 PLUS	0.1856	5.57	7.42	9.28	11.14	12.99
125/182	0.2807	8.42	11.23	14.04	16.84	19.65
125/202 PLUS	0.2290	6.87	9.16	11.45	13.74	16.03
140/202	0.2891	8.67	11.56	14.46	17.35	20.24
160/250*	0.3028	9.08	12.11	15.14	18.17	21.20

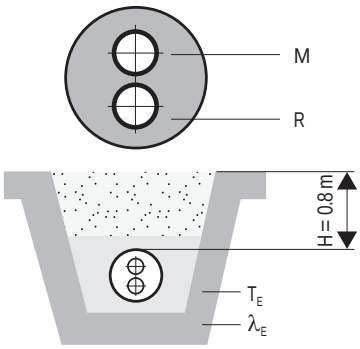




CALPEX PUR-KING DUO

(mandata e ritorno in unica tubazione)

Dispersione termica q [W/m] per un tubo DUO						
Tipo	Valore U	Temperatura media di esercizio T_B [°C]				
	[W/mK]	40°	50°	60°	70°	80°
25 + 25/ 91	0.1635	4.91	6.54	8.18	9.81	11.45
25 + 25/111 PLUS	0.1285	3.86	5.14	6.43	7.71	9.00
32 + 32/111	0.1690	5.07	6.76	8.45	10.14	11.83
32 + 32/126 PLUS	0.1431	4.29	5.72	7.16	8.59	10.02
40 + 40/126	0.1909	5.73	7.64	9.55	11.45	13.36
40 + 40/142 PLUS	0.1594	4.78	6.38	7.97	9.56	11.16
50 + 50/162	0.1780	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46
50 + 50/182 PLUS	0.1510	4.53	6.04	7.55	9.06	10.57
63 + 63/182	0.2130	6.39	8.52	10.65	12.78	14.91
63 + 63/202 PLUS	0.1780	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46
75+75/202	0.2430	7.29	9.72	12.15	14.58	17.01



Modalità di posa CPX UNO:	2 tubazioni UNO interrate	
Modalità di posa CPX DUO:	1 tubazione DUO interrata	
Distanza tra i tubi:	a	= 0,10 metri
Altezza reinterro:	H	= 0,80 metri
Temperatura del terreno:	T_E	= 10 °C
Conducibilità del terreno:	λ_E	= 1,0 W/mK
Conducibilità dell'isolante PUR-KING:	λ_{PU}	= 0,0199 W/mK
* Conducibilità dell'isolante PUR:	λ_{PU}	= 0,0260 W/mK
Conducibilità del tubo PEX:	λ_{PEX}	= 0,38 W/mK
Conducibilità del tubo guaina PE:	λ_{PE}	= 0,33 W/mK

Dispersione termica in esercizio:

$q = U (T_B - T_E)$ [W/m]

U = dispersione termica unitaria [W/mK]

T_B = temperatura media di esercizio **[°C]**

T_E = temperatura media del terreno **[°C]**

M = tubo di mandata

R = tubo di ritorno

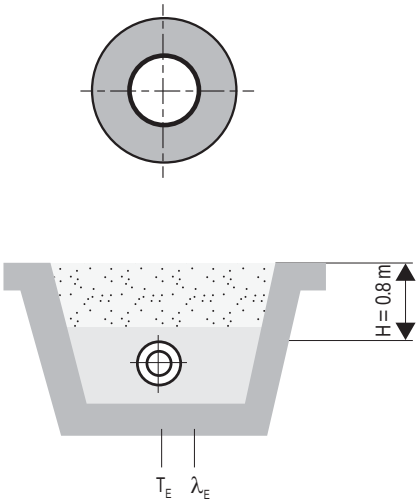
BRUGG Pipes

Dispersioni termiche

CALPEX SANITARIO (Sanitario 10 bar)

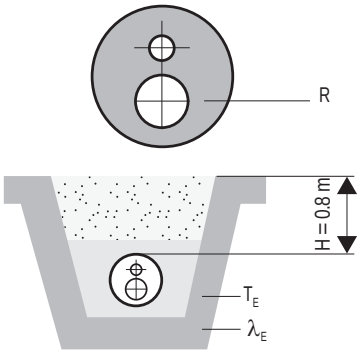
Tubazione CALPEX SANITARIO UNO

Dispersioni termiche q [W/m] per un tubo UNO						
Tipo	**Valore U**	**Temperatura media di esercizio T_B [°C]**				
	[W/mK]	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**
20/ 76	0.1009	3.03	4.04	5.05	6.05	7.06
25/ 76	0.1192	3.58	4.77	5.96	7.15	8.34
32/ 76	0.1588	4.76	6.35	7.94	9.53	11.12
40/ 91	0.1666	5.00	6.66	8.33	10.00	11.66
50/111	0.1713	5.14	6.85	8.57	10.28	11.99
63/126	0.1957	5.87	7.83	9.79	11.74	13.70
32/111 HBK	0.1127	3.38	4.51	5.64	6.76	7.89
50/126 HBK	0.1497	4.49	5.99	7.49	8.98	10.48



Tubazione CALPEX SANITARIO DUO (mandata e ritorno in unica tubazione)

Dispersioni termiche q [W/m] per un tubo DUO						
Tipo	**Valore U**	**Temperatura media di esercizio T_B [°C]**				
	[W/mK]	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**
25 + 20/ 91	0.1710	5.13	6.84	8.55	10.26	11.97
32 + 20/111	0.1630	4.89	6.52	8.15	9.78	11.41
40 + 25/126	0.1780	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46
50 + 32/126	0.2476	7.43	9.90	12.38	14.86	17.33



Modalità di posa CPX UNO:	1 tubazione UNO interrata	
Modalità di posa CPX DUO:	1 tubazione DUO interrata	
Altezza reinterro:	H	= 0,80 metri
Temperatura del terreno:	T_E	= 10 °C
Conducibilità del terreno:	λ_E	= 1,0 W/mK
Conducibilità dell'isolante PUR:	λ_{PU}	= 0,0234 W/mK
Conducibilità del tubo PEX:	λ_{PEX}	= 0,38 W/mK
Conducibilità del tubo guaina PE:	λ_{PE}	= 0,33 W/mK

Dispersione termica in esercizio:

$q = U (T_B - T_E)$ [W/m]

U = dispersione termica unitaria [W/mK]

T_B = temperatura media di esercizio [°C]

T_E = temperatura media del terreno [°C]

M = tubo di mandata

R = tubo di ritorno

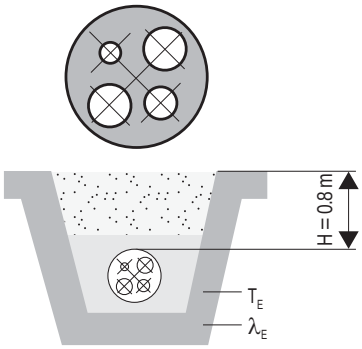
BRUGG Pipes

Dispersioni termiche

CALPEX QUADRIGA (Riscaldamento 6 bar - Sanitario 10 bar)

Tubazione CALPEX QUADRIGA

Dispersioni termiche q [W/m] per un tubo QUADRIGA					
Tipo	**Valore U**	**Temperatura media di esercizio T_B [°C]**			
	[W/mK]	**50°**	**55°**	**60°**	**65°**
H 25 + 25/S 25 + 20/142	0.1542	6.17	6.94	7.71	8.48
H 32 + 32/S 25 + 20/142	0.1785	7.14	8.03	8.93	9.82
H 32 + 32/S 32 + 20/142	0.1930	7.72	8.69	9.65	10.62
H 40 + 40/S 40 + 25/162	0.2279	9.12	10.26	11.40	12.53



Modalità di posa QUADRIGA:	1 tubazione interrata	
Altezza di reinterro:	H	= 0,80 metri
Temperatura del terreno:	T_E	= 10 °C
Conducibilità del terreno:	λ_E	= 1,0 W/mK
Conducibilità dell'isolante PUR:	λ_{PU}	= 0,0234 W/mK
Conducibilità del tubo PEX:	λ_{PEX}	= 0,38 W/mK
Conducibilità del tubo PE:	λ_{PE}	= 0,33 W/mK

Dispersione termica in esercizio:

$q = U (T_B - T_E)$ [W/m]

U = dispersione termica unitaria [W/mK]

T_B = temperatura media di esercizio [°C]

T_E = temperatura media del terreno [°C]

CALPEX QUADRIGA - dispersione termica in esercizio

Esempio di calcolo per la temperatura media di esercizio T_B [°C]

temperatura mandata riscaldamento:	70 °C
temperatura ritorno riscaldamento:	40 °C
temperatura mandata acqua sanitaria:	60 °C
temperatura ricircolo acqua sanitaria:	50 °C

$$T_B = \frac{70° + 40° + 60° + 50°}{4} = \mathbf{55\ °C}$$

BRUGG Pipes

Tecnologia di pianificazione e connessione

CALPEX SANITARIO (Cavo scaldante)

1. Requisiti del cavo scaldante

1.1 Potenza minima

	Riferito ad una temperatura di mantenimento di:		
TIPO CALPEX UNO	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**
32/111	5.8 W/m	7.8 W/m	9.6 W/m
40/126	6.3 W/m	8.3 W/m	10.4 W/m
50/126	7.3 W/m	10.3 W/m	12.8 W/m

1.2 Cavo scaldante consigliato

Acqua calda:
HWAT-R della Tyco Thermal Controls
Soddisfa i requisiti con la tubazione Ø 50/126 a 60 °C
Riduzione della potenza con il regolatore di temperatura tipo HWAT-ECO

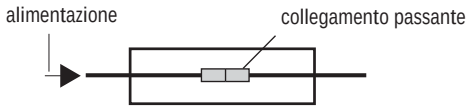
funzione antigelo:
FS-B-2X dellaTyco Thermal Controls
Richiede un termostato tipo UTR 15 con sensore per la temperatura

Massima lunghezza del circuito di riscaldamento, rapportato alla temperatura di messa in esercizio di 12 °C (HWAT-R) oppure di 0 °C (FS-B-2X)		
Tipo di cavo scaldante	**Assorbimento**	**Lmax**
HWAT-R	13 A	60 m
	16 A	80 m
	20 A	100 m
FS-B-2X	10 A	65 m
	16 A	105 m

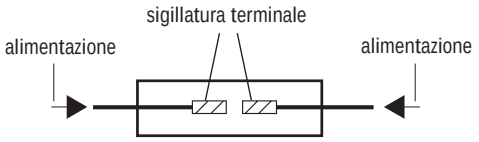
Lunghezze maggiori su richiesta
Montaggio: vedi pag. CPX 1.540

2. Collegamento con muffola

L ≤ Lmax*
Collegamento passante



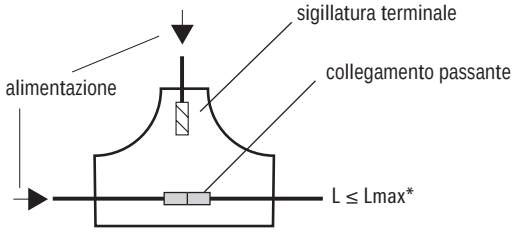
L ≤ Lmax*
Interruzione del cavo scaldante

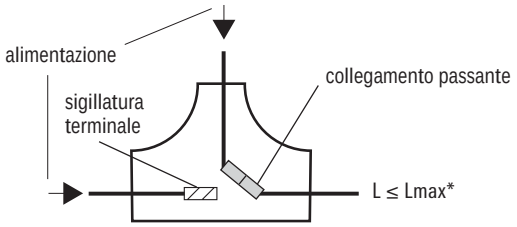


***Lmax = lunghezza massima ammissibile per il cavo scaldante**

Materiale e montaggio vedi pag. CPX 1.540

3. Derivazione a TEE





Con derivazioni a TEE fare attenzione che la somma di due tratte collegate non sia > Lmax.
Lmax* = lunghezza massima del cavo scaldante

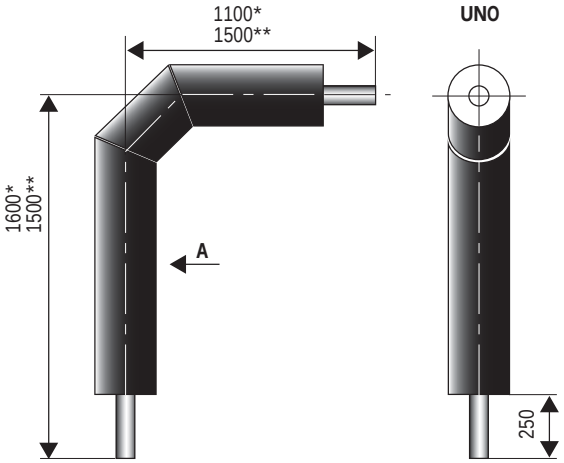
BRUGG Pipes

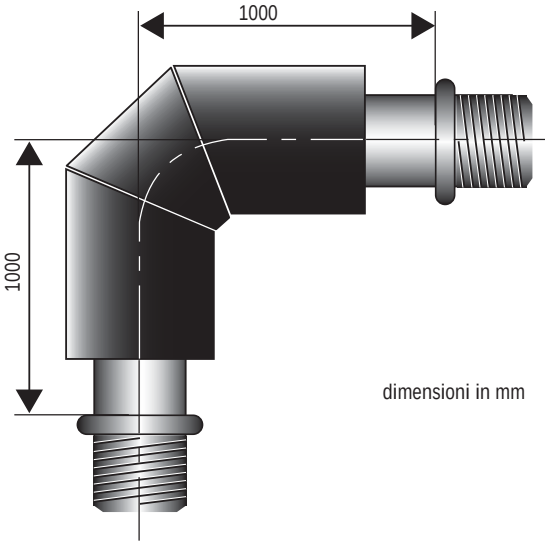
Curva per ingresso in edifici a 90°

CALPEX PUR-KING UNO (Riscaldamento 6 bar UNO)

Curva a 90° Fornitura senza raccordi a pressare
Dimensioni: CPX 20/76 - 125/182*
CPX 160/250**

Curva a 90° in acciaio con raccordo ad espansione saldato.
Dimensioni: 140/202 - Tubo interno P235





dimensioni in mm

Tubazione CALPEX PUR-KING UNO

TIPO	Tubo interno PEX - d x s mm	Guaina esterna D x s1 mm	Volume tubo interno l/m	Peso kg/pz.
25/ 76	25 x 2.3	75 x 2.9	0.32	2.30
25/ 91 PLUS	25 x 2.3	90 x 3.5	0.32	-
32/ 76	32 x 2.9	75 x 2.9	0.53	2.50
32/ 91 PLUS	32 x 2.9	90 x 3.5	0.53	-
40/ 91	40 x 3.7	90 x 3.5	0.83	3.47
40/111 PLUS	40 x 3.7	110 x 4.3	0.83	-
50/111	50 x 4.6	110 x 4.3	1.30	4.92
50/126 PLUS	50 x 4.6	125 x 4.9	1.30	-
63/126	63 x 5.8	125 x 4.9	2.07	6.50
63/142 PLUS	63 x 5.8	140 x 4.4	2.07	-
75/142	75 x 6.8	140 x 4.4	2.96	8.47
75/162 PLUS	75 x 6.8	160 x 5.0	2.96	-
90/162	90 x 8.2	160 x 5.0	4.25	11.40
90/182 PLUS	90 x 8.2	180 x 5.6	4.25	-
110/162	110 x 10.0	160 x 5.0	6.36	14.23
110/182	110 x 10.0	180 x 5.6	6.36	16.19
110/202 PLUS	110 x 10.0	200 x 6.2	6.36	-
125/182	125 x 11.4	180 x 5.6	8.20	17.20
125/202 PLUS	125 x 11.4	200 x 6.2	8.20	-
140/225	140 x 12.7	225 x 6.9	13.79	40.95
160/250	160 x 14.6	250 x 6.2	20.18	58.40

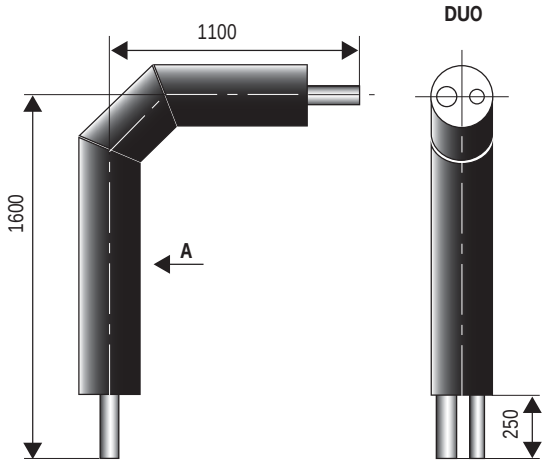
Collegamento mediante connettori a compressione (per giunto vedere CPX 1.390)
Isolamento a posteriori ≤ Ø 182 mm con gusci con clip CPX (per guscio CPX-I vedere CPX 1.325/1.326)
o ≥ Ø 202 mm con manicotti termoretraibili (vedere CPX 1.320)

BRUGG Pipes

Curva per ingresso in edifici a 90°

CALPEX PUR-KING DUO (Riscaldamento 6 bar)

Curva a 90° Fornitura senza raccordi a pressare
Dimensioni: CPX 25/25/91 - 75+75/202



Tubazione CALPEX PUR-KING DUO

TIPO	Tubo interno PEX - d x s mm	Guaina esterna D x s1 mm	Volume tubo interno l/m	Peso kg/pz.
25 + 25/ 91	2 x 25 x 2.3	90 x 3.5	2 x 0.32	4.32
25 + 25/111 PLUS	2 x 25 x 2.3	110 x 4.3	2 x 0.32	-
32 + 32/111	2 x 32 x 2.9	110 x 4.3	2 x 0.53	4.67
32 + 32/126 PLUS	2 x 32 x 2.9	125 x 4.9	2 x 0.53	-
40 + 40/126	2 x 40 x 3.7	125 x 4.9	2 x 0.83	7.42
40 + 40/142 PLUS	2 x 40 x 3.7	140 x 4.3	2 x 0.83	-
50 + 50/162	2 x 50 x 4.6	160 x 5.0	2 x 1.30	9.90
50 + 50/182 PLUS	2 x 50 x 4.6	180 x 5.6	2 x 1.30	-
63 + 63/182	2 x 63 x 5.8	180 x 5.6	2 x 2.07	13.96
63 + 63/202 PLUS	2 x 63 x 5.8	200 x 6.2	2 x 2.07	-
75 + 75/202	2 x 75 x 6.8	200 x 6.2	2 x 2.96	-

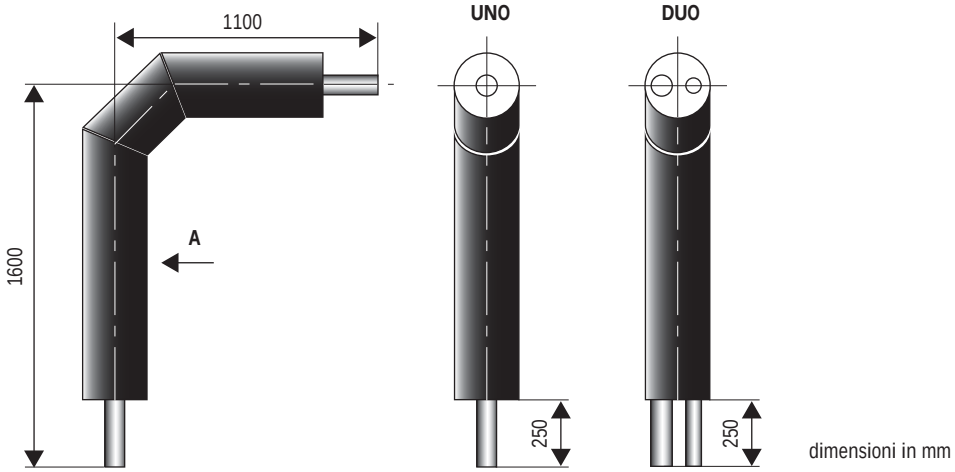
Collegamento mediante connettori a compressione (per giunto vedere CPX 1.390)
Isolamento a posteriori ≤ Ø 182 mm con gusci con clip CPX (per guscio CPX-I vedere CPX 1.325/1.326)
o ≥ Ø 202 mm con manicotti termoretraibili (vedere CPX 1.320)

BRUGG Pipes

Curva per ingresso edifici a 90°

CALPEX SANITARIO UNO/DUO (Sanitario 10 bar)

Curva a 90° Fornitura senza raccordi a pressare
Dimensioni: CPX 20/76 - 63/126



CALPEX SANITARIO UNO

TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEX - d x s	Guaina esterna D x s1	Volume tubo interno	Peso
		"	mm	mm	l/m	kg/pz.
20/ 76	**16**	1/2	20 x 2.8	75 x 2.9	0.20	2.40
25/ 76	**20**	¾	25 x 3.5	75 x 2.9	0.31	2.65
32/ 76	**25**	1	32 x 4.4	75 x 2.9	0.42	2.80
40/ 91	**32**	1¼	40 x 5.5	90 x 3.5	0.66	3.90
50/111	**40**	1½	50 x 6.9	110 x 4.3	1.02	5.62
63/126	**50**	2	63 x 8.7	125 x 4.9	1.63	7.65
32/111 HBK	**25**	1	32 x 4.4	110 x 4.3	0.42	6.53
40/126 HBK	**32**	1¼	40 x 5.5	125 x 4.9	0.66	8.56
50/126 HBK	**40**	1½	50 x 6.9	125 x 4.9	1.02	9.38

CALPEX SANITARIO DUO

TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEX - d x s	Guaina esterna D x s1	Volume tubo interno	Peso
		"	mm	mm	l/m	kg/pz.
25 + 20/ 91	**20 + 16**	¾ + ½	25.0 x 3.5 + 20.0 x 2.8	90 x 3.5	0.31 + 0.20	3.67
32 + 20/111	**25 + 16**	1 + ½	32.0 x 4.4 + 20.0 x 2.8	110 x 4.3	0.42 + 0.20	4.87
40 + 25/126	**32 + 20**	1¼ + ¾	40.0 x 5.5 + 25.0 x 3.5	125 x 4.9	0.66 + 0.31	6.50
50 + 32/126	**40 + 25**	1½ + 1	50.0 x 6.9 + 32.0 x 4.4	125 x 4.9	1.02 + 0.42	7.30

Collegamento mediante connettori a compressione (per giunto vedere CPX 1.390)
Isolamento a posteriori con gusci con clip CPX (per guscio CPX-I vedere CPX 1.325/1.326)
o con manicotti termoretraibili (vedere CPX 1.320)

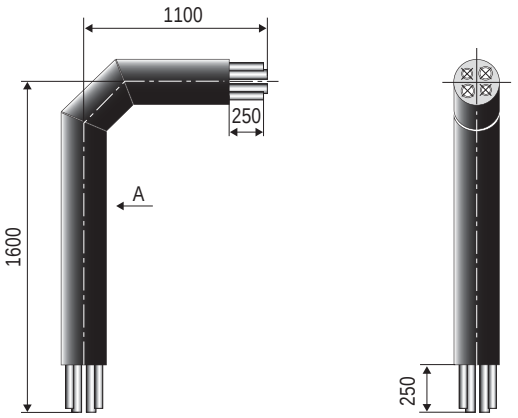
BRUGG Pipes

Curva per ingresso edifici a 90°

CALPEX QUADRIGA (Riscaldamento 6 bar - Sanitario 10 bar)

Curva a 90°

Dimensioni: DN 16 - DN 32



dimensioni in mm

CALPEX QUADRIGA

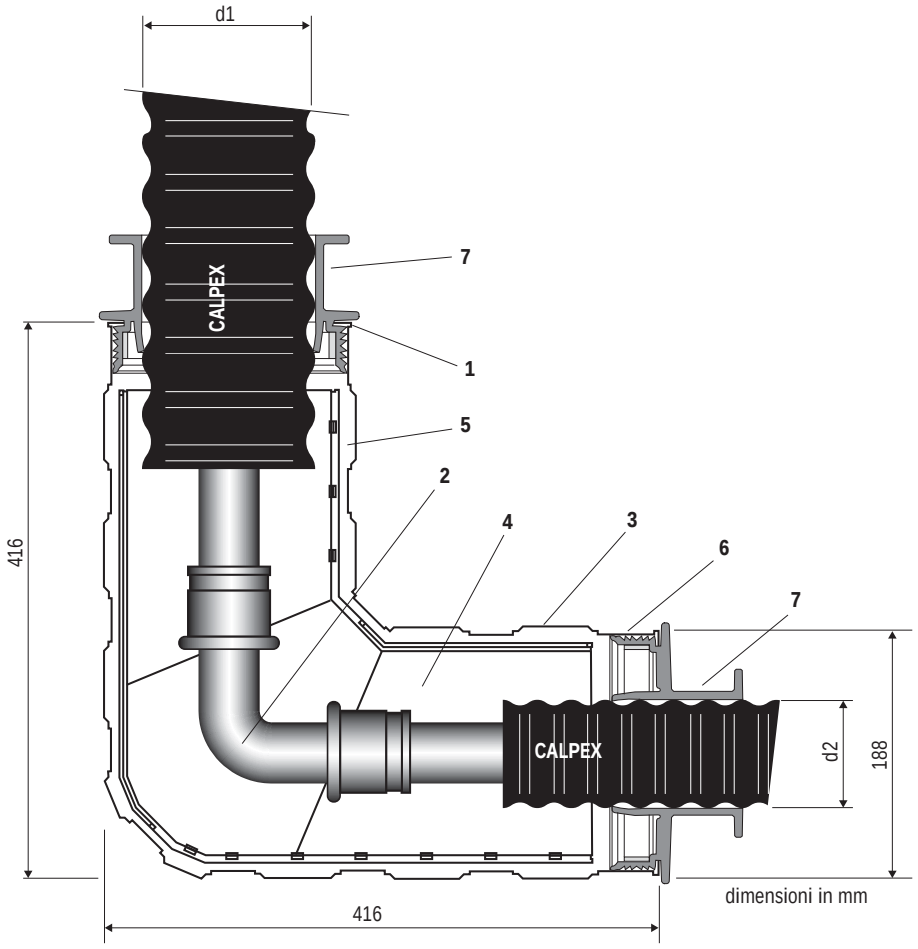
TIPO	DN	Pollici	Tubo interno PEX - d x s	Guaina esterna D x s1	Volume tubo interno	Peso
		"	mm	mm	l/m	kg/pz.
H25+25/S25+20/142	**20**	¾	25 x 2.3	140 x 4.4	0.327	8.12
	20	¾	25 x 2.3		0.327	
	20	¾	25 x 3.5		0.314	
	16	½	20 x 2.8		0.201	
H32+32/S25+20/142	**25**	1	32 x 2.9	140 x 4.4	0.539	8.47
	25	1	32 x 2.9		0.539	
	20	¾	25 x 3.5		0.314	
	16	½	20 x 2.8		0.201	
H32+32/S32+20/142	**25**	1	32 x 2.9	140 x 4.4	0.539	8.52
	25	1	32 x 2.9		0.539	
	25	1	32 x 4.4		0.423	
	16	½	20 x 2.8		0.201	
H40+40/S40+25/162	**32**	1¼	40 x 3.7	160 x 5.0	0.835	10.37
	32	1¼	40 x 3.7		0.835	
	32	1¼	40 x 5.5		0.660	
	20	¾	25 x 3.5		0.314	

Collegamento mediante connettori a compressione (per giunto vedere CPX 1.390)
Isolamento a posteriori con manicotti termoretraibili (vedere CPX 1.320)

BRUGG Pipes

Ripristino giunzioni con semigusci in ABS tipo SMALL a 90°

Dimensioni Ø 76 - 126 mm



Guscio a 90° CALPEX UNO - DUO

Guaina esterna	Ø d2			
Ø d1	**76**	**91**	**111**	**126**
76	x			
91		x		
111			x	
126				x

I gusci in ABS non sono adatti per l'utilizzo con CALPEX QUADRIGA (per il pozzetto di distribuzione vedi pag. 1.350).

Descizione componemti forniti:

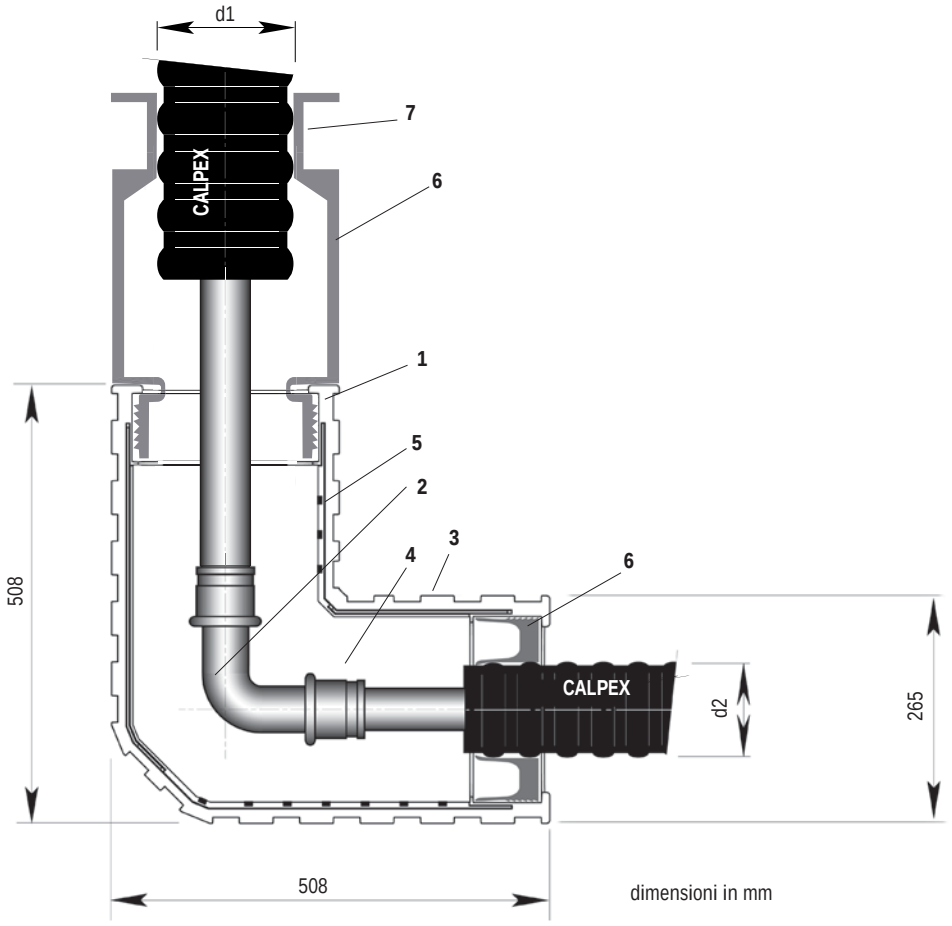
1 due semigusci in ABS
2 raccordo intermedio curvo PEX (vedi pag. 1.390)
3 clips di fissaggio (15 pz.)
4 bicomponenti per schiuma PUR (vedi pag. 1.365)
5 scanalatura per mastice liquido di sigillatura
6 guarnizioni - anelli di riduzione
7 collare di fissaggio

Nota: sconsigliato installare i gusci in ABS in luoghi con esposizione diretta ai raggi UV

BRUGG Pipes

Ripristino giunzioni con semigusci in ABS tipo BIG a 90°

Dimensioni Ø 14



Guscio a 90° CALPEX UNO - DUO

Guaina esterna	Ø d2			
Ø d1	**142**	**162**	**182**	**202**
142	x			
162		x		
182			x	
202				x

Guscio ABS tipo BIG permette oltre alle dimensioni riportate in tabella, di ridurre fino al Ø 76 mm (Ø 126 - 111 - 91 - 76).

I gusci in ABS non sono adatti per l'utilizzo con CALPEX QUADRIGA (per il pozzetto di distribuzione vedi pag. 1.350).

Nota: sconsigliato installare i gusci in ABS in luoghi con esposizione diretta ai raggi UV

Descizione componemti forniti:

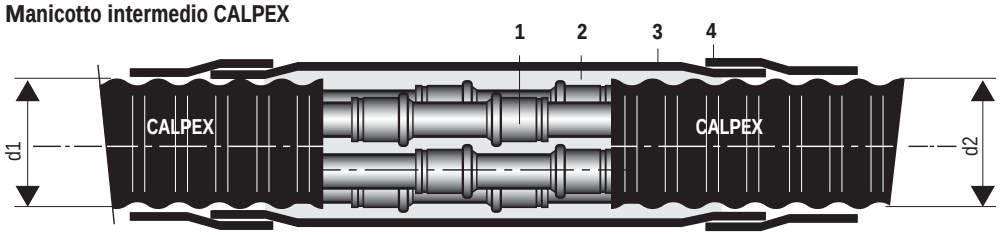
1 due semigusci in ABS
2 raccordo intermedio curvo PEX (vedi pag. 1.390)
3 clips di fissaggio (22 pz.)
4 bicomponenti per schiuma PUR (vedi pag. 1.365)
5 scanalatura per mastice liquido di sigillatura
6 guarnizioni - anelli di riduzione
7 collare di fissaggio

BRUGG Pipes

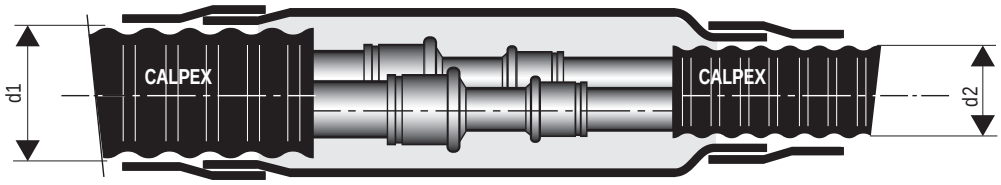
Raccordo intermedio - manicotto e muffola

Dimensione ø 76 - 250 mm

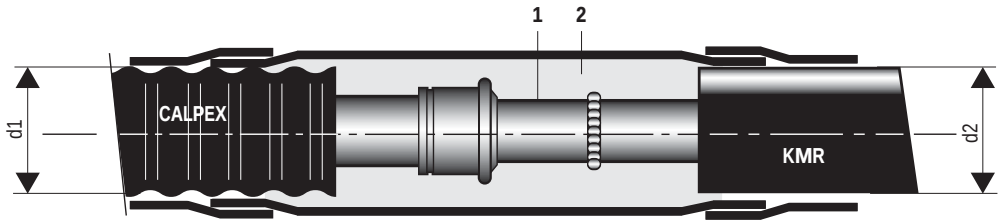
Manicotto intermedio CALPEX



Manicotto intermedio ridotto CALPEX

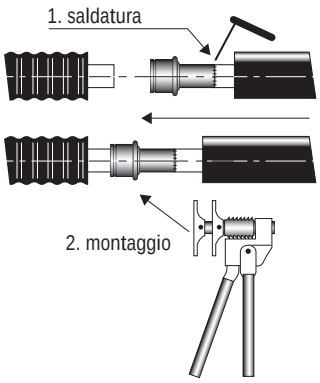


Manicotto intermedio per CALPEX e tubo preisolato in barre



1 Manicotto PEX - PEX (vedi pag. 1.390)
2 Materiale isolante in PUR o PE (vedi pag. 1.365)
3 Muffola termoretraibile
4 Anello termoretraibile

Nota per il montaggio:



Raccordatura CALPEX - CALPEX

	Ø d2	76	91	111	126	142	162	182	250
Ø d1	76	x	x						
	91		x	x					
	111			x	x				
	126				x	x			
	142					x	x		
	162						x	x	
	182							x	x
	250								x

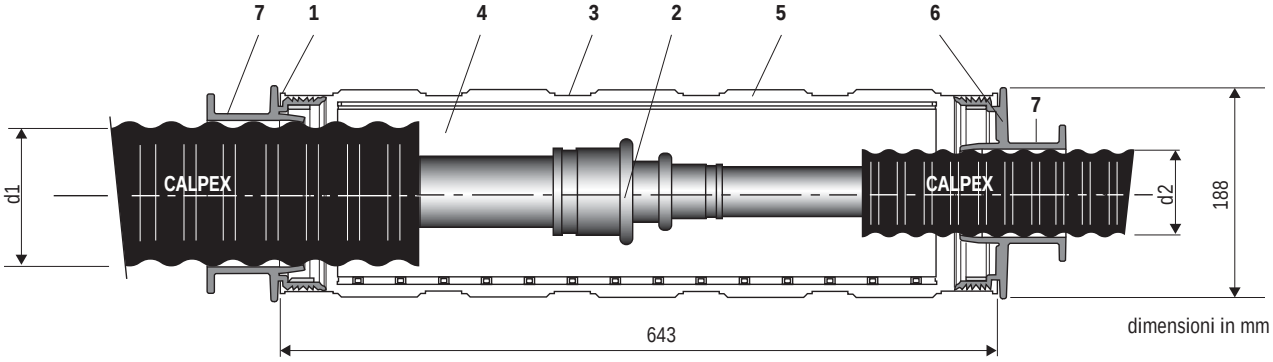
Raccordatura CALPEX - tubazione preisolata in barre

	Ø d2	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
Ø d1	76	x	x	x								
	91	x	x	x	x							
	111	x	x	x	x							
	126		x	x	x	x						
	142			x	x	x	x					
	162				x	x	x	x	x	x		
	182				x	x	x	x	x	x		
	250									x	x	x

BRUGG Pipes

Ripristino giunzioni passante con semigusci in ABS tipo SMALL

Dimensioni Ø 76 - 126 mm



Guscio passante CALPEX UNO - DUO

Guaina esterna	Ø d2			
Ø d1	**76**	**91**	**111**	**126**
76	x			
91	x	x		
111	x	x	x	
126	x	x	x	x

Descrizione componenti forniti:

1 due semigusci in ABS
2 raccordo intermedio PEX (vedi pag. 1.390)
3 clips di fissaggio (14 pz.)
4 bicomponenti per schiuma PUR (vedi pag. 1.365)
5 scanalatura per mastice liquido di sigillatura
6 guarnizioni - anelli di riduzione
7 collare di fissaggio

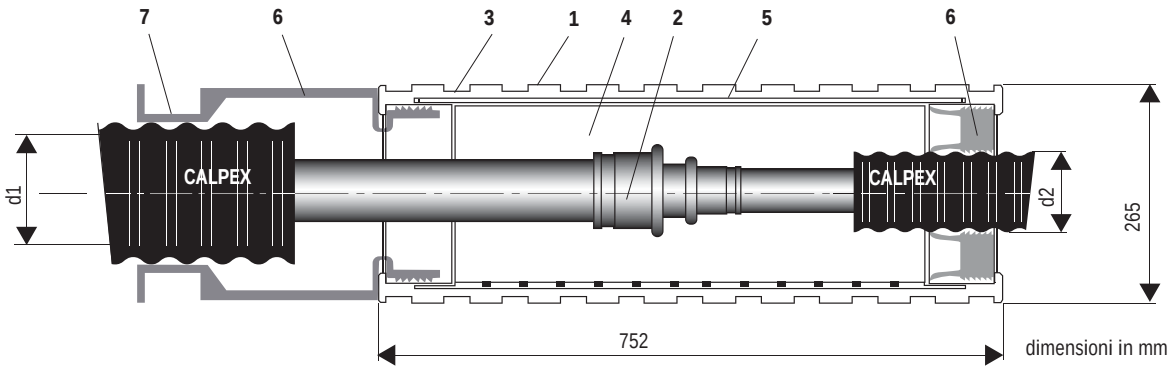
I gusci in ABS non sono adatti per l'utilizzo con CALPEX QUADRIGA (per il pozzetto di distribuzione vedi pag. 1.350).

Nota: sconsigliato installare i gusci in ABS in luoghi con esposizione diretta ai raggi UV

BRUGG Pipes

Ripristino giunzioni passante con semigusci in ABS tipo BIG

Dimensioni Ø 142 - 202 mm



Guscio passante CALPEX UNO - DUO - QUADRIGA

Guaina esterna	Ø d2			
Ø d1	**142**	**162**	**182**	**202**
142	x			
162	x	x		
182	x	x	x	
202	x	x	x	x

Guscio ABS tipo BIG permette oltre alle dimensioni riportate in tabella, di ridurre fino al Ø 76 mm (Ø 126 - 111 - 91 - 76).

Descrizione componenti forniti:

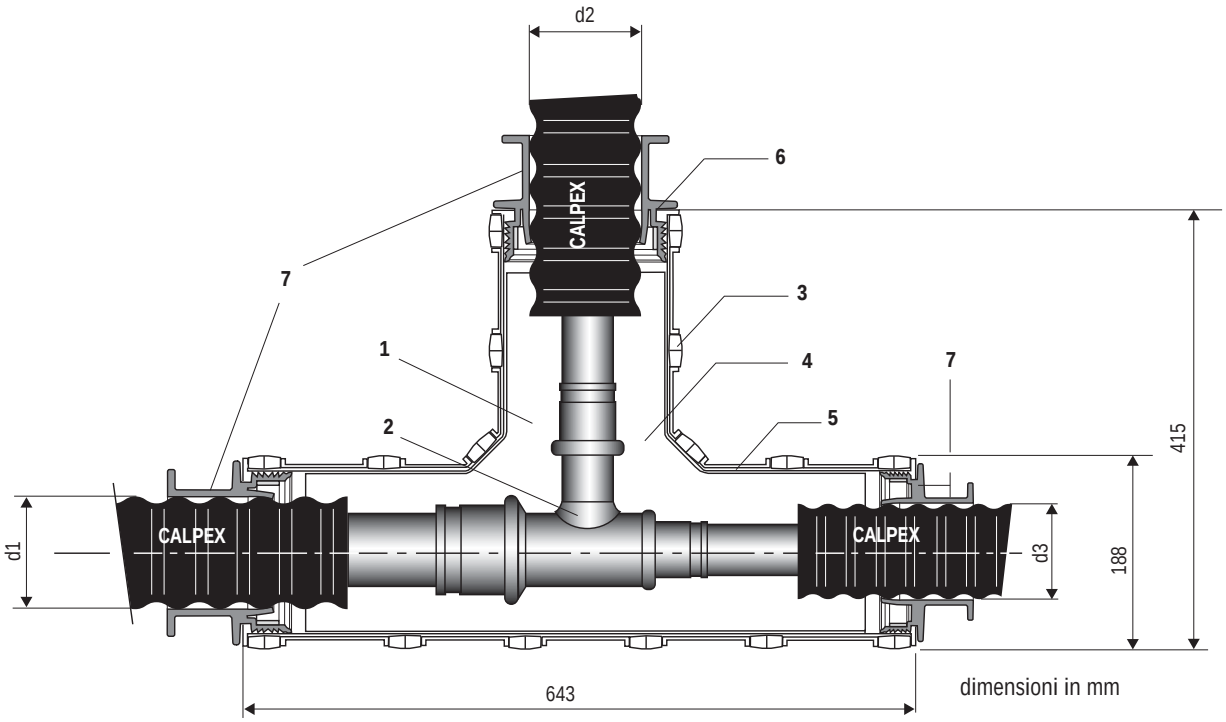
1 due semigusci in ABS
2 raccordo intermedio PEX (vedi pag. 1.390)
3 clips di fissaggio (22 pz.)
4 bicomponenti per schiuma PUR (vedi pag. 1.365)
5 scanalatura per mastice liquido di sigillatura
6 guarnizioni - anelli di riduzione
7 collare di fissaggio

Nota: sconsigliato installare i gusci in ABS in luoghi con esposizione diretta ai raggi UV

BRUGG Pipes

Ripristino giunzioni TEE con semigusci in ABS tipo SMALL

Dimensioni Ø 76 - 126 mm



Guscio a TEE CALPEX UNO - DUO tipo SMALL

Guaina esterna	Derivazione Ø d2			
Ø d1 - Ø d3	**76**	**91**	**111**	**126**
76 - 76	x	x	x	x
91 - 91	x	x	x	x
91 - 76	x	x	x	x
111 - 111	x	x	x	x
111 - 91	x	x	x	x
111 - 76	x	x	x	x
126 - 126	x	x	x	x
126 - 111	x	x	x	x
126 - 91	x	x	x	x
126 - 76	x	x	x	x

Descrizione componenti forniti:

1 due semigusci in ABS
2 raccordo a TEE PEX tipo ad epansione (vedi pag. 1.395)
3 clips di fissaggio (20 pz.)
4 bicomponenti per schiuma PUR (vedi pag. 1.365)
5 scanalatura per mastice liquido di sigillatura
6 guarnizioni - anelli di riduzione
7 collare di fissaggio

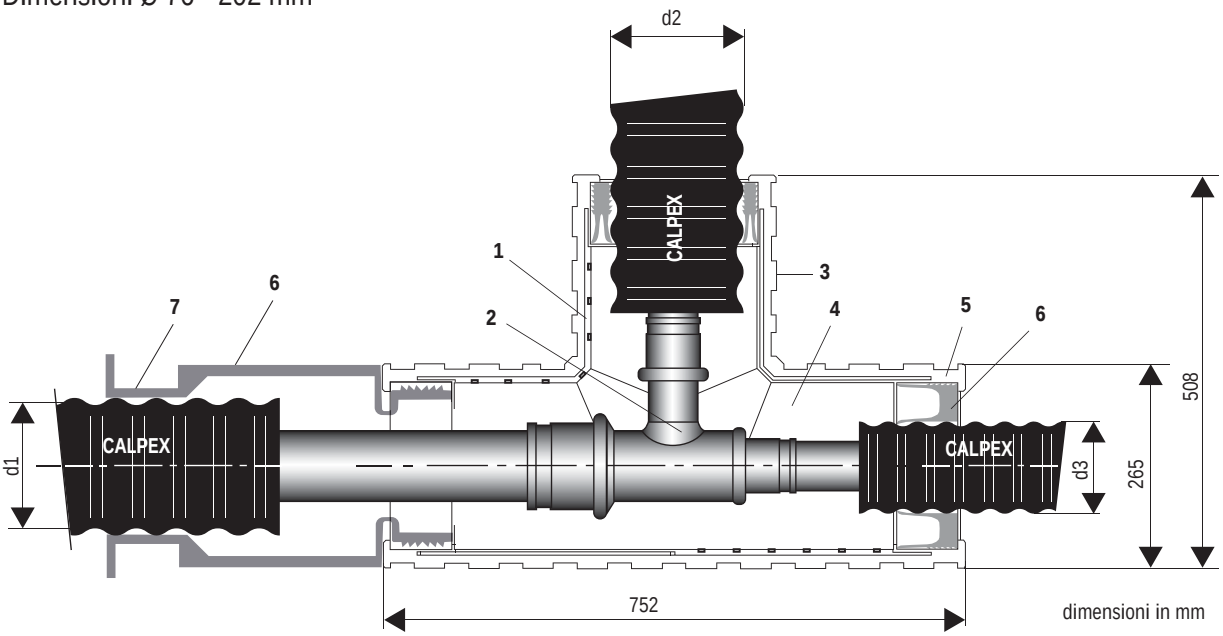
I gusci in ABS non sono adatti per l'utilizzo con CALPEX QUADRIGA (per il pozzetto di distribuzione vedi pag. 1.350).

Nota: sconsigliato installare i gusci in ABS in luoghi con esposizione diretta ai raggi UV

BRUGG Pipes

Ripristino giunzioni a TEE con semigusci in ABS tipo BIG

Dimensioni Ø 76 - 202 mm



Guscio a TEE CALPEX UNO - DUO tipo BIG

Tubo esterno	Derivazione Ø d2							
Ø d1 - Ø d3	76	91	111	126	142	162	182	202
142 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 162	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 182	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 162	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 202	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 182	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 162	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x

I gusci in ABS non sono adatti per l'utilizzo con CALPEX QUADRIGA
(per il pozzetto di distribuzione vedi pag. 1.350).

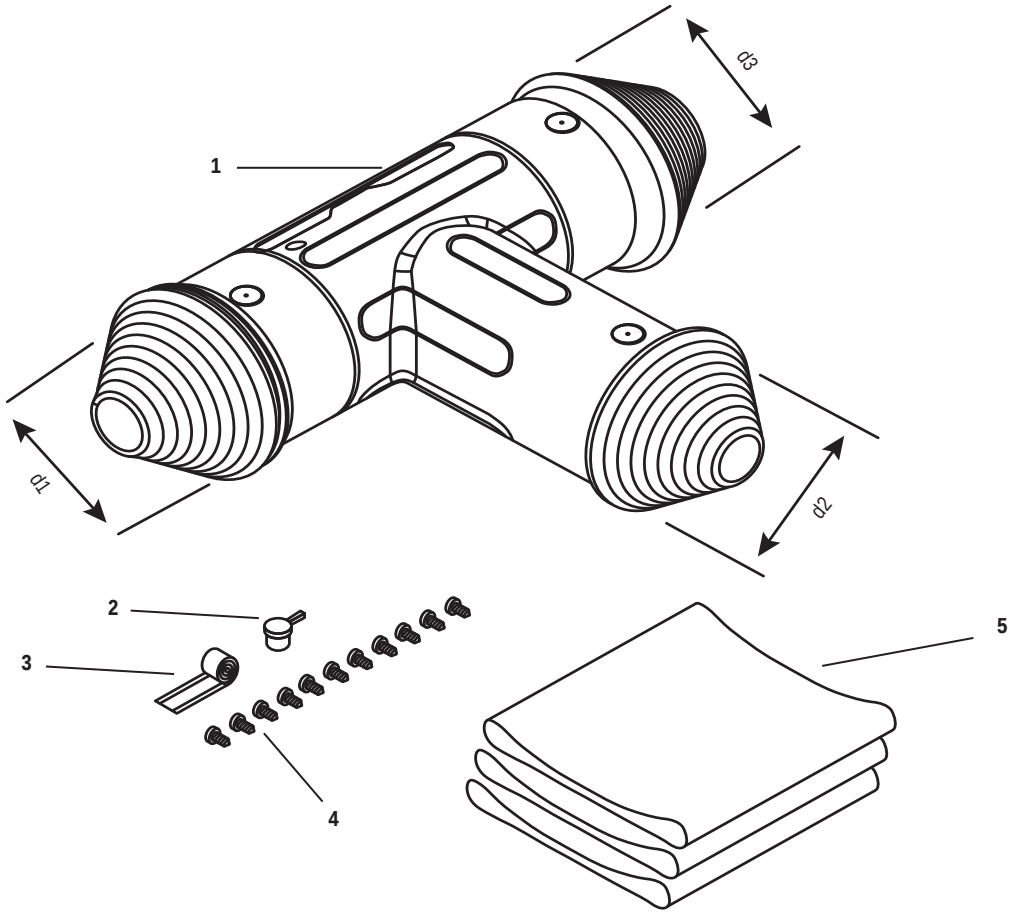
Descrizione componenti forniti:

1 due semigusci in ABS
2 raccordo a TEE PEX tipo ad espansione (vedi pag. 1.395)
3 clips di fissaggio (27 pz.)
4 bicomponenti per schiuma PUR (vedi pag. 1.365)
5 scanalatura per mastice liquido di sigillatura
6 guarnizioni - anelli di riduzione
7 collare di fissaggio

Nota: sconsigliato installare i gusci in ABS in luoghi con esposizione diretta ai raggi UV

Ripristino giunzioni a TEE con semigusci in PE

Dimensione Ø 225 mm



Guscio a TEE CALPEX PE

Tubo esterno	Derivazione Ø d2						
Ø d1 - Ø d3	91	111	126	142	162	182	225
225 - 225	x	x	x	x	x	x	x
225 - 182	x	x	x	x	x	x	x
225 - 162	x	x	x	x	x	x	x
225 - 142	x	x	x	x	x	x	x
225 - 126	x	x	x	x	x	x	x
225 - 111	x	x	x	x	x	x	x
225 - 91	x	x	x	x	x	x	x

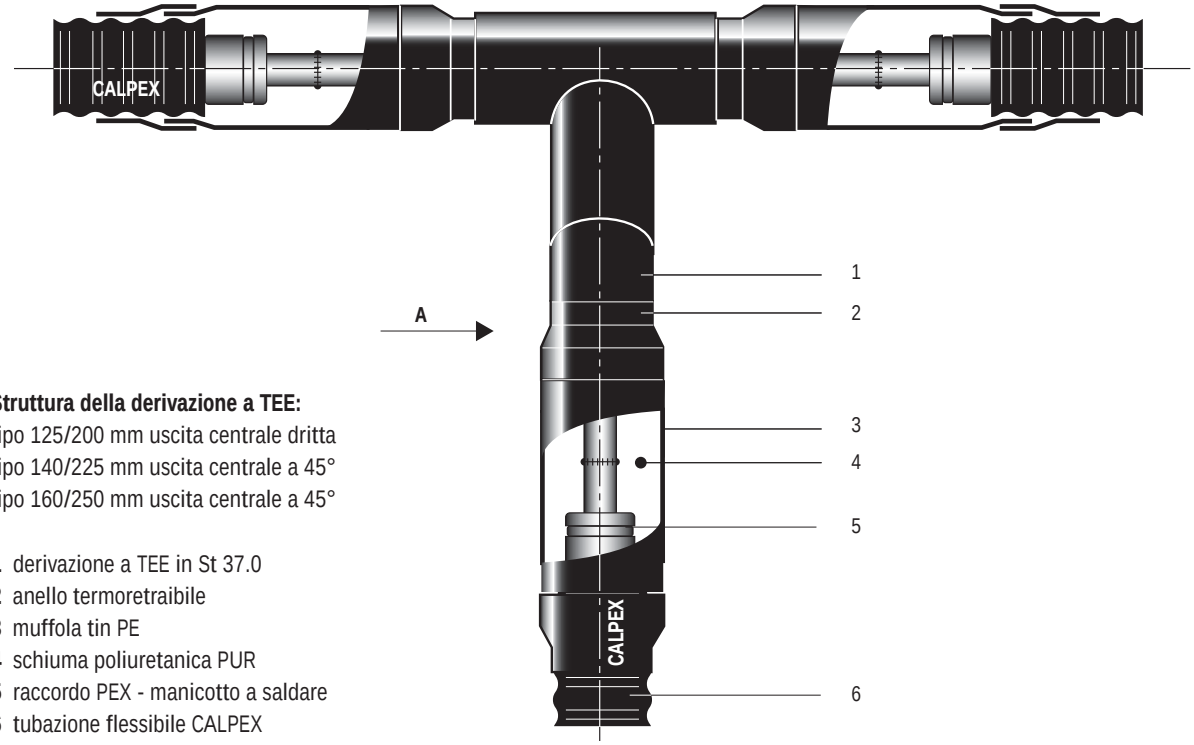
Descrizione componenti forniti:

1 Manicotto a contrazione in PE, forma a T
2 Tappo di tenuta
3 Nastro di tenuta butilico
4 Tappi a vite
5 Tubi termoretrattili

BRUGG Pipes

Derivazione a TEE preisolata

CALPEX PUR-KING 125/225 - 160/250

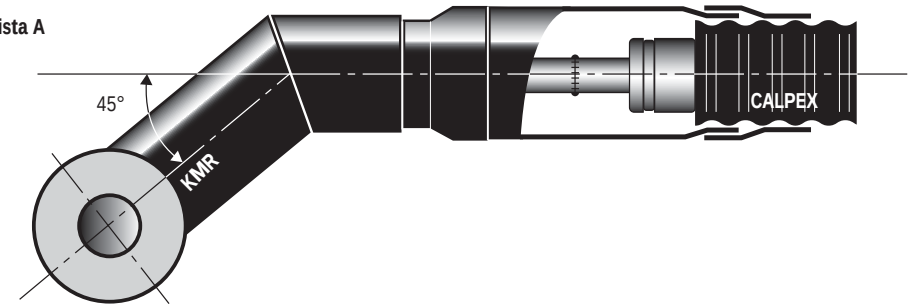


Struttura della derivazione a TEE:
tipo 125/200 mm uscita centrale dritta
tipo 140/225 mm uscita centrale a 45°
tipo 160/250 mm uscita centrale a 45°

1 derivazione a TEE in St 37.0
2 anello termoretraibile
3 muffola tin PE
4 schiuma poliuretanica PUR
5 raccordo PEX - manicotto a saldare
6 tubazione flessibile CALPEX

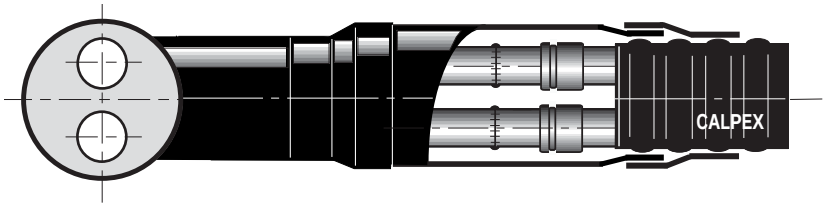
CALPEX UNO (Ø 140, 160 mm)

Vista A



CALPEX UNO (Ø 125 mm) / CALPEX DUO (Ø 75 + 75 mm)

su richiesta



Derivazione a TEE

Guaina esterna	Derivazione Ø d2											
Ø d1 - Ø d3	25/76	32/76	40/91	50/111	63/126	75/142	90/162	110/162	110/182	125/182	140/225	160/250
125/200 - 125/200*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-
140/225 - 140/225*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
160/250 - 160/250	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

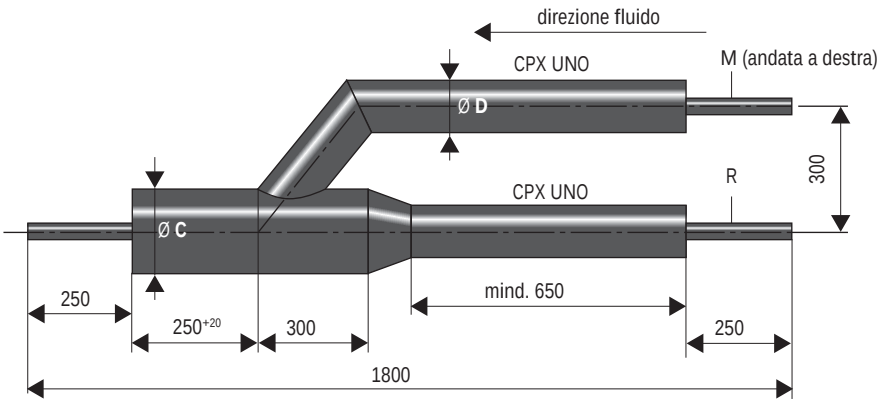
*necessita manicotto à riduzione Ø 225/202

A richiesta la derivazione a TEE può essere fabbricata con diametri e misure diverse da quelle riportate in tabella

BRUGG Pipes

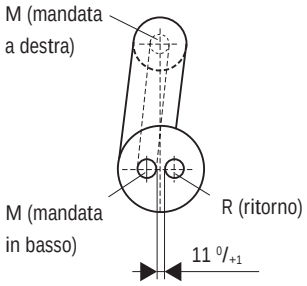
Raccordo a Y (braga)

CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar)



Vista: A-A

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



dimensioni in mm

CALPEX DUO - CALPEX UNO

Tubo UNO CALPEX mm	Ø D mm	Tubo DUO CALPEX mm	Ø C mm
2 x 25/ 76	75	25 + 25/ 91	90
2 x 25/ 91 PLUS	90	25 + 25/111	110
2 x 32/ 76	75	32 + 32/111	110
2 x 32/ 91 PLUS	90	32 + 32/126	125
2 x 40/ 91	90	40 + 40/126	125
2 x 40/111 PLUS	110	40 + 40/142	140
2 x 50/111	110	50 + 50/162	160
2 x 50/126 PLUS	125	50 + 50/182	180
2 x 63/126	125	63 + 63/182	180
2 x 63/142 PLUS	140	63 + 63/202	225*

*necessita manicotto à riduzione Ø 225/202

Tubi di servizio in PEXa – su richiesta in acciaio (P235 TR 1/GH)

Collegamento mediante connettori a compressione (per giunto vedere CPX 1.390)
Isolamento a posteriori ≤ Ø 182 mm con gusci con clip CPX (per guscio CPX-I vedere CPX 1.325/1.326)
o ≥ Ø 202 mm con manicotti termoretraibili (vedere CPX 1.320)

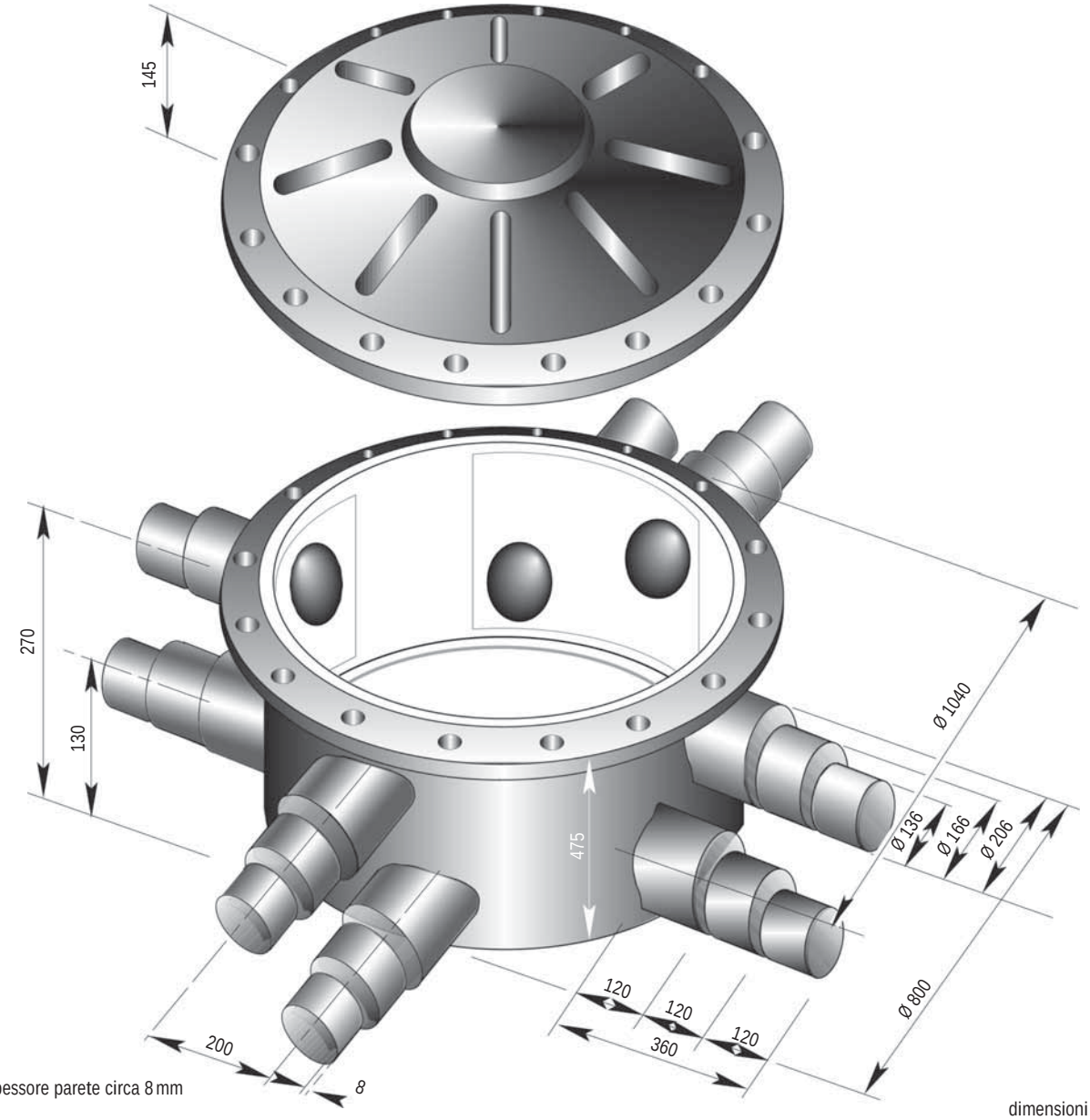
BRUGG Pipes

Pozzetto di derivazione

Dimensione CPX 25/76 - 125/182

Pozzetto di derivazione per tutti i collegamenti

Questo tipo di pozzetto serve per la copertura, l'isolamento e la protezione delle connessioni per le tubazioni BRUGG, comprese eventuali valvole di intercettazione o derivazioni è a tenuta stagna, quindi è impermeabile alle infiltrazioni d'acqua.
Con le sue caratteristiche multifunzionali ne permette l'utilizzo di un solo tipo per tutte le dimensioni delle tubazioni CALPEX.



spessore parete circa 8 mm

dimensioni in mm

Ø uscita pozzetto	Dimensioni tubazione (guaina esterna)	
Ø esterno 206 x 8 mm	passaggio per Ø esterno	Ø 182 - 162*
Ø esterno 166 x 8 mm	passaggio per Ø esterno	Ø 142 - 126*
Ø esterno 136 x 8 mm	passaggio per Ø esterno	Ø 111 - 91* - 76*

*con anello di centraggio aggiuntivo

Non disponibile in Svizzera

22.02.22

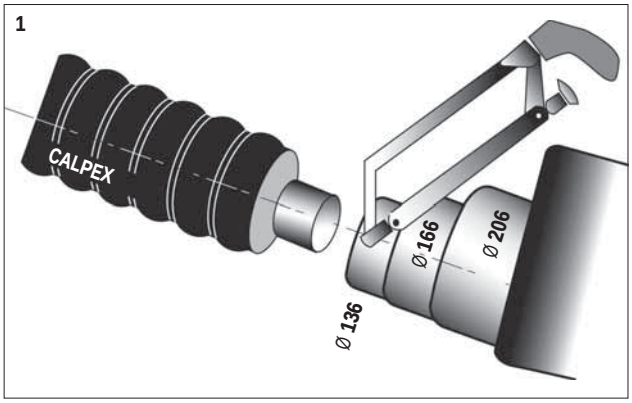
con riserva di modifiche tecniche.

BRUGG Pipes

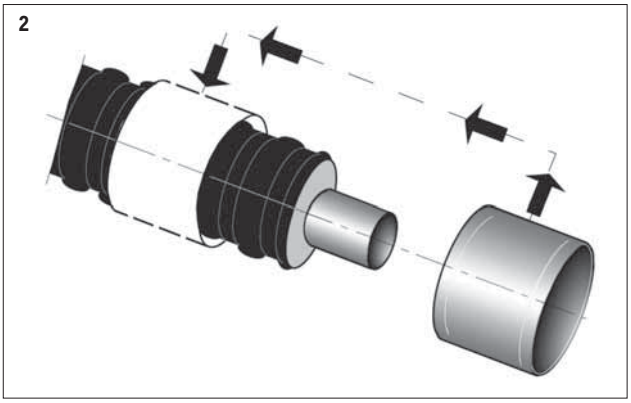
Pozzetto di derivazione

Istuzioni di montaggio CPX 25/76 - 125/182

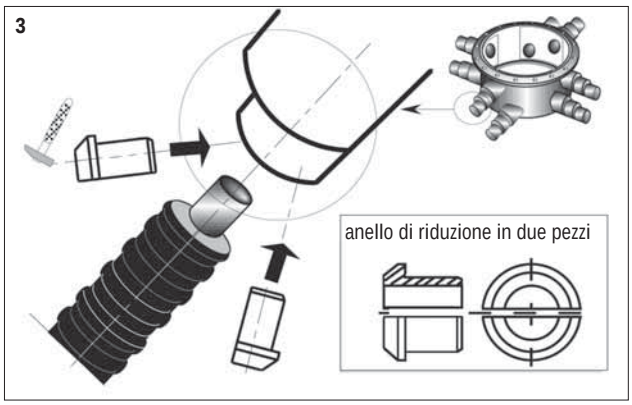
1



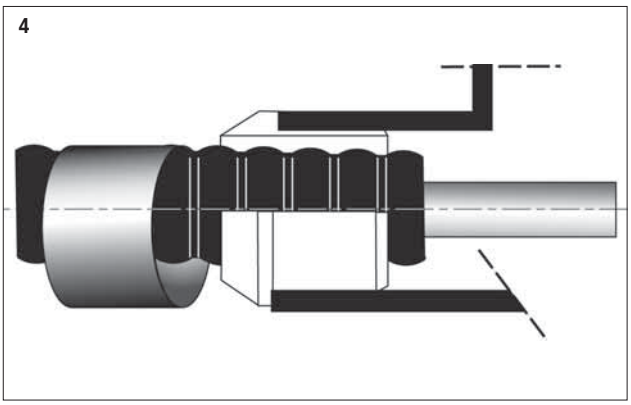
2



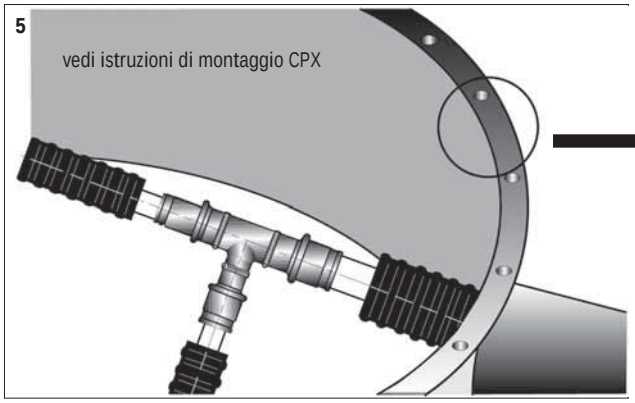
3



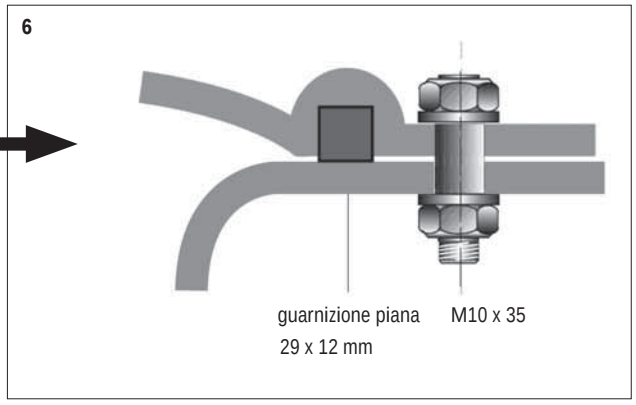
4



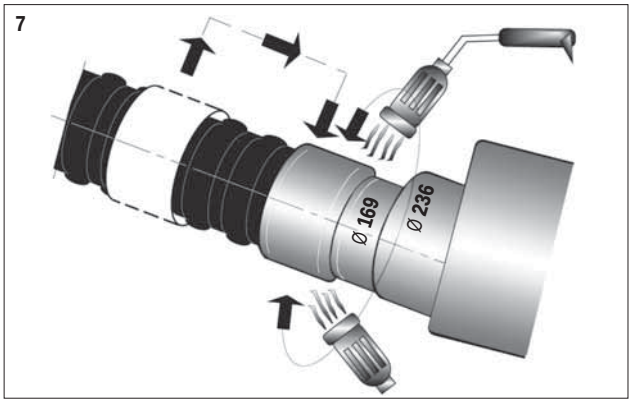
5



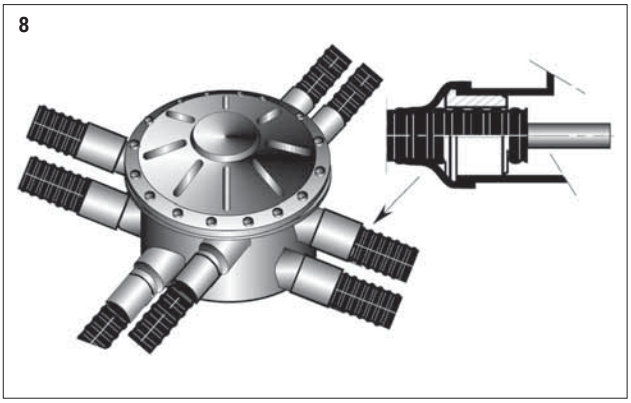
6



7



8

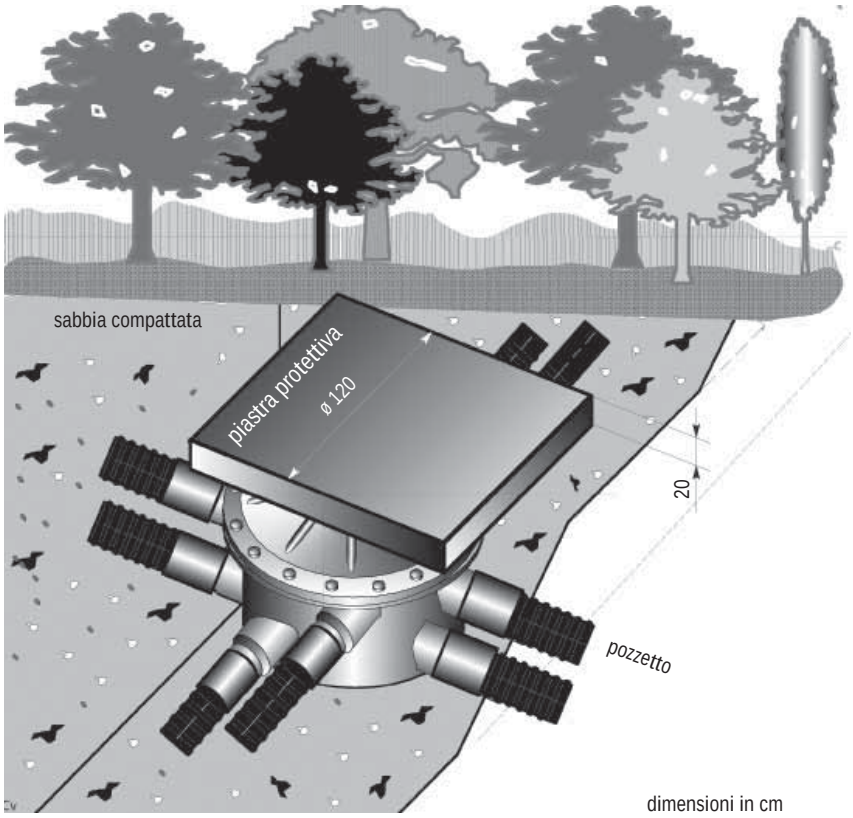


BRUGG Pipes

Piastra di protezione in calcestruzzo

Pozzetto di derivazione

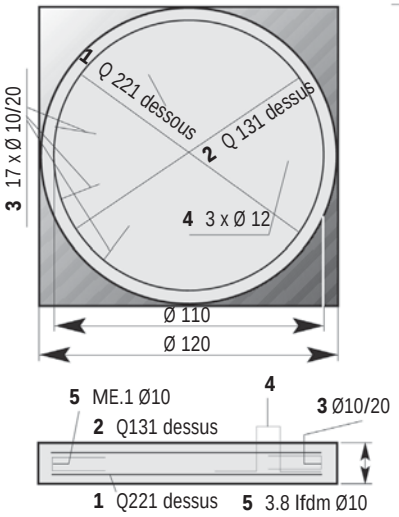
Schizzo esemplificativo dell'installazione della piastra protettiva

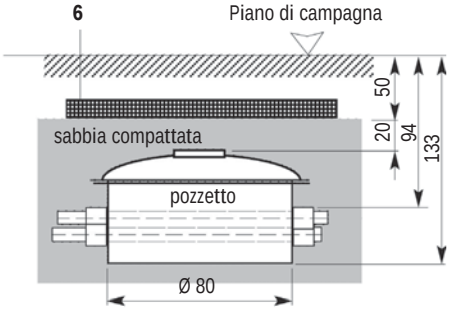


Carico ammissibile sulla piastra
La piastra protettiva va utilizzata in tutti i luoghi dove ci sia traffico stradale, con posa a profondità ridotta e il carico ammissibile q max non deve essere superiore **153 kN/m²** (corrisponde a SLW 60 per asse secondo la norma DIN 1055).

Metodo di installazione
Affinchè la piastra di calcestruzzo possa sopportare il carico soprastante al pozzetto di derivazione, la sabbia deve essere adeguatamente pressata in modo da avere una compattazione minima del 96 %.
Nel caso sia necessario rimuovere la piastra, la si deve sollevare con fasce facendole passare nelle apposite asole.
Al termine dei lavori e dopo aver reinterrato lo scavo, si deve controllare che il riempimento della sabbia tra il pozzetto e la piastra sia conforme a quanto sopra descritto.

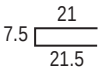
Materiale di riempimento e di isolamento
Per il materiale di riempimento e di isolamento, si possono utilizzare:
- sfridi di polistirolo
- Armaflex o Tubolit
- schiumatura con PUR (confezioni BRUGG).



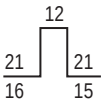


1 Q 221 dessus
2 Q 131 dessus

3 17 x Ø 10/20 mm (L = 0.5 m)
Longueur totale 8.5 m



4 3 x Ø 12 mm (L = 0.85 m)
Longueur totale 2.55 m



dimensioni in cm

Nota:
la piastra in calcestruzzo è di forma quadrata. La lunghezza del lato è pari al diametro e l'armatura deve essere adeguata.

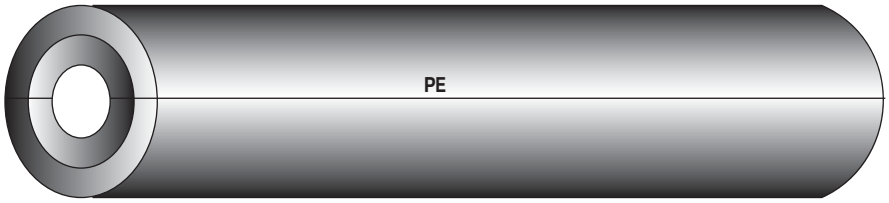
BRUGG Pipes

Materiale isolante

Coppelle preformate in PE (CPX 25/76 - 110/182)
Confezione schiuma poliuretanica PUR (CPX 25/76 - 160/250)

Coppelle flessibili in polietilene espanso PE

Guaina di isolamento estrusa in polietilene a cellule compatte, disponibile in diversi spessori dello strato isolante e viene fornito con l'apposito kit di ripristino isolamento giunzioni.



Confezione schiuma poliuretanica PUR

Monodose di poliuretano bi-componente senza CFC in contenitori di materiale plastico.
La quantità necessaria di schiuma al poliuretano viene fornita in confezioni predosate e adatte ai diversi componenti del sistema CALPEX.
Per eseguire il montaggio il componente B deve miscelato con A (contenitore più grande) al momento dell'utilizzo; rispettare le prescrizioni di sicurezza riportate nelle istruzioni allegate ad ogni singola fornitura.

Prescrizioni di sicurezza in fase di schiumatura:

guanti protettivi in gomma

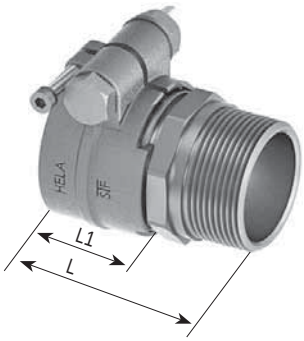
protezione per gli occhi

BRUGG Pipes

Raccordi per tubo PEX a serraggio

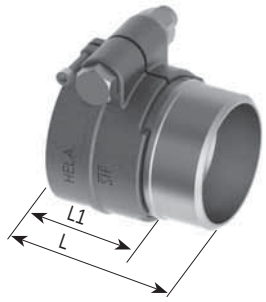
Filetto maschio, estremità a saldare

Raccordo con filetto maschio



CALPEX PUR-KING (Riscaldamento, 6 bar) Materiale: ottone			CALPEX SANITARIO (Sanitario, 10 bar) Materiale: ottone		
Tubo PEX mm	**Raccordo mm**	**L/L1 mm**	**Tubo PEX mm**	**Raccordo mm**	**L/L1 mm**
25 x 2.3	25 x 2.3-¾“	61/26	20 x 2.8	20 x 2.8-¾“	61/26
32 x 2.9	32 x 2.9-1“	68/29	25 x 3.5	25 x 3.5-¾“	63/29
40 x 3.7	40 x 3.7-1¼“	77/36	32 x 4.4	32 x 4.4-1“	68/29
50 x 4.6	50 x 4.6-1½“	79/36	40 x 5.5	40 x 5.5-1¼“	79/36
63 x 5.7	63 x 5.7-2“	97/46	50 x 6.9	50 x 6.9-1½“	79/36
75 x 6.8	75 x 6.8-2½“	107/53	63 x 8.7	63 x 8.7-2“	97/46
90 x 8.2	90 x 8.2-3“	119/58	75 x 10.3	75 x 10.3-2½“	101/53
110 x 10.0	110 x 10.0-4“	135/70	90 x 12.3	90 x 12.3-3“	116/58
125 x 11.4	125 x 11.4-5“	144/69	110 x 15.1	110 x 15.1-4“	135/70
140 x 12.7	140 x 12.7-4“	145/70	125 x 17.1	125 x 17.1-5“	136/69
160 x 14.6	160 x 14.6-6“	145/70			

Raccordo con estremità a saldare



CALPEX PUR-KING (Riscaldamento, 6 bar) Materiale: ottone		
Tubo PEX mm	**estremità a saldare mm**	**L/L1 mm**
25 x 2.3	26.9 x 2.3	61/26
32 x 2.9	33.7 x 2.6	63/29
40 x 3.7	42.4 x 2.6	75/36
50 x 4.6	48.3 x 2.6	84/36
63 x 5.7	60.3 x 2.9	88/46
75 x 6.8	76.1 x 2.9	101/53
90 x 8.2	88.9 x 3.2	108/58
110 x 10.0	114.3 x 3.6	114/70
125 x 11.4	114.3 x 3.6	120/69
140 x 12.7	139.7 x 3.6	120/75
160 x 14.6	168.3 x 4.1	145/70

CALPEX PUR-KING (Riscaldamento, 10 bar) Materiale: ottone		
Tubo PEX mm	**estremità a saldare mm**	**L/L1 mm**
32 x 4.4	33.7 x 2.6	63/29
40 x 5.5	42.4 x 2.6	75/36
50 x 6.9	48.3 x 2.6	84/36
63 x 8.7	60.3 x 2.9	88/46
75 x 10.3	76.1 x 2.9	101/53
90 x 12.3	88.9 x 3.2	108/58
110 x 15.1	114.3 x 3.6	114/70
125 x 17.1	114.3 x 3.6	120/69

Attenzione: Nel sottosuolo consigliamo di utilizzare esclusivamente connettori a compressione (CPX 1.385 - 1.395)

Raccordi per tubo PEX a serraggio

Raccordo intermedio - manicotto, Raccordo curvo a 90°

Raccordo intermedio - manicotto

CALPEX PUR-KING (Riscaldamento, 6 bar) Materiale: ottone			CALPEX SANITARIO (Sanitario, 10 bar) Materiale: ottone		
Tubo PEX mm	**Raccordo mm**	**L/L1 mm**	**Tubo PEX mm**	**Raccordo mm**	**L/L1 mm**
25 x 2.3	25 x 2.3	68/26	20 x 2.8	20 x 2.8	68/26
32 x 2.9	32 x 2.9	75/29	25 x 3.5	25 x 3.5	72/29
40 x 3.7	40 x 3.7	90/36	32 x 4.4	32 x 4.4	75/29
50 x 4.6	50 x 4.6	90/36	40 x 5.5	40 x 5.5	90/36
63 x 5.7	63 x 5.7	110/46	50 x 6.9	50 x 6.9	90/36
75 x 6.8	75 x 6.8	128/52	63 x 8.7	63 x 8.7	110/46
90 x 8.2	90 x 8.2	144/58	75 x 10.3	75 x 10.3	128/52
110 x 10.0	110 x 10.0	168/70	90 x 12.3	90 x 12.3	144/58
125 x 11.4	125 x 11.4	167/69	110 x 15.1	110 x 15.1	168/70
140 x 12.7	140 x 12.7	-	125 x 17.1	125 x 17.1	167/69
160 x 14.6	160 x 14.6	168/70			

Raccordi con riduzione (saldati) sono disponibili su domanda

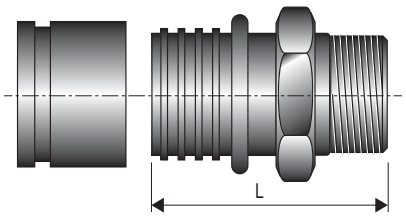
Raccordo curvo a 90°

CALPEX PUR-KING (Riscaldamento, 6 bar) Materiale: ottone saldato		CALPEX SANITARIO (Sanitario, 10 bar) Materiale: ottone saldato	
Tubo PEX mm	**Tubo PEX mm**	**Tubo PEX mm**	**Tubo PEX mm**
25 x 2.3	25 x 2.3	20 x 2.8	20 x 2.8
32 x 2.9	32 x 2.9	25 x 3.5	25 x 3.5
40 x 3.7	40 x 3.7	32 x 4.4	32 x 4.4
50 x 4.6	50 x 4.6	40 x 5.5	40 x 5.5
63 x 5.7	63 x 5.7	50 x 6.9	50 x 6.9
75 x 6.8	75 x 6.8	63 x 8.7	63 x 8.7
90 x 8.2	90 x 8.2	75 x 10.3	75 x 10.3
110 x 10.0	110 x 10.0	90 x 12.3	90 x 12.3
125 x 11.4	125 x 11.4	110 x 15.1	110 x 15.1
140 x 12.7	140 x 12.7	125 x 17.1	125 x 17.1

Attenzione: Nel sottosuolo consigliamo di utilizzare esclusivamente connettori a compressione (CPX 1.385 - 1.395)

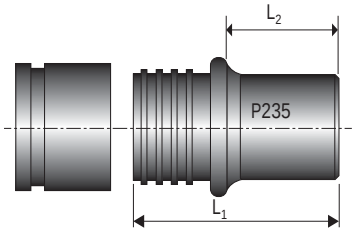
Raccordi ad espansione / a pinzare

Raccordo con filetto maschio



CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar) materiale: ottone			CALPEX SANITARIO (Sanitario 10 bar) materiale: ottone		
Tubo PEX mm	raccordo mm	L mm	Tubo PEX mm	raccordo mm	L mm
25 x 2.3	25 x 2.3 - ¾"	62	20 x 2.8	20 x 2.8 - ¾"	58
32 x 2.9	32 x 2.9 - 1"	72	25 x 3.5	25 x 3.5 - ¾"	62
40 x 3.7	40 x 3.7 - 1"¼	82	32 x 4.4	32 x 4.4 - 1"	72
50 x 4.6	50 x 4.6 - 1"½	89	40 x 5.5	40 x 5.5 - 1"¼	82
63 x 5.8	63 x 5.7 - 2"	109	50 x 6.9	50 x 6.9 - 1"½	89
75 x 6.8	75 x 6.8 - 2"½	110	63 x 8.7	63 x 8.7 - 2"	109
90 x 8.2	90 x 8.2 - 3"	115			
110 x 10.0	110 x 10.0 - 4"	120			
125 x 11.4	125 x 11.4 - 5"	125			
160 x 14.6	160 x 14.6 - 6"	130			

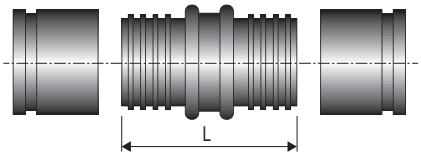
Raccordo con estremità a saldare



CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar) materiale: acciaio (P235)			
Tubo PEX mm	raccordo mm	L1 mm	L2 mm
25 x 2.3	26.9 x 2.65	50	20
32 x 2.9	33.7 x 2.3	60	24
40 x 3.7	42.4 x 2.6	70	29
50 x 4.6	48.3 x 2.6	85	37
63 x 5.8	60.3 x 2.9	90	32
75 x 6.8	76.1 x 3.2	95	35
90 x 8.2	88.9 x 3.2	95	35
110 x 10.0	114.3 x 3.6	90	30
125 x 11.4	139.7 x 3.6	108	48
140 x 12.7	139.7 x 3.6	112	50
160 x 14.6	168.3 x 4.1	114	50

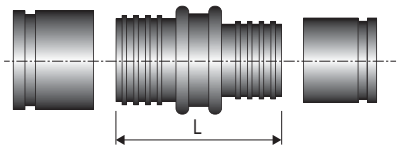
Raccordi ad espansione / a pinzare

Raccordo intermedio - manicotto



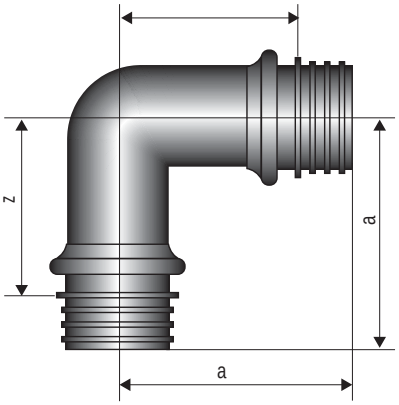
CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar) materiale: ottone			CALPEX SANITARIO (Sanitario 10 bar) materiale: ottone		
Tubo PEX mm	raccordo mm	L mm	Tubo PEX mm	raccordo mm	L mm
25 x 2.3	25 x 2.3	67	20 x 2.8	20 x 2.8	58
32 x 2.9	32 x 2.9	88	25 x 3.5	25 x 3.5	70
40 x 3.7	40 x 3.7	100	32 x 4.4	32 x 4.4	82
50 x 4.6	50 x 4.6	114	40 x 5.5	40 x 5.5	90
63 x 5.8	63 x 5.7	141	50 x 6.9	50 x 6.9	104
75 x 6.8	75 x 6.8	137.5	63 x 8.7	63 x 8.7	122
90 x 8.2	90 x 8.2	137.5			
110 x 10.0	110 x 10.0	137.5			
125 x 11.4	125 x 11.4	141			
140 x 12.7	140 x 12.7	140			
160 x 14.6	160 x 14.6	149			

Raccordo intermedio ridotto



CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar) materiale: ottone/acciaio*(P235)			CALPEX SANITARIO (Sanitario 10 bar) materiale: ottone		
Tubo PEX mm	raccordo mm	L mm	Tubo PEX mm	raccordo mm	L mm
32 x 2.9	25 x 2.3	80.0	32 x 4.4/25 x 3.5	32 x 4.4/25 x 3.5	76
40 x 3.7	32 x 2.9	100.0	40 x 5.5/32 x 4.4	40 x 5.5/32 x 4.4	86
50 x 4.6	40 x 3.7	108.0	50 x 6.9/40 x 5.5	50 x 6.9/40 x 5.5	97
63 x 5.8	50 x 4.6	129.0	63 x 8.7/50 x 6.9	63 x 8.7/50 x 6.9	113
75 x 6.8	63 x 5.8	138.0			
90 x 8.2	75 x 6.8	142.0			
110 x 10.0	90 x 8.2	142.0			
125 x 11.4*	110 x 10.1	228.0			
140 x 12.7*	125 x 11.4	220.0			
160 x 14.6*	125 x 11.4	262.0			

Raccordo curvo a 90°

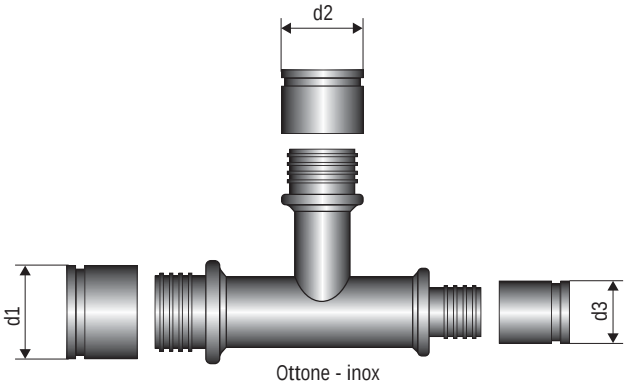


CALPEX PUR-KING (Riscaldamento 6 bar) materiale: ottone /acciaio* (P235)				CALPEX SANITARIO (Sanitario 10 bar) materiale: ottone			
Tubo PEX mm	Tubo PEX mm	a mm	z mm	Tubo PEX mm	Tubo PEX mm	a mm	z mm
25 x 2.3	25 x 2.3	54	32	20 x 2.8	20 x 2.8	–	–
32 x 2.9	32 x 2.9	64	37	25 x 3.5	25 x 3.5	–	–
40 x 3.7	40 x 3.7	74	42	32 x 4.4	32 x 4.4	66	39
50 x 4.6	50 x 4.6	87	48	40 x 5.5	40 x 5.5	74	42
63 x 5.8	63 x 5.8	106	60	50 x 6.9	50 x 6.9	87	39
75 x 6.8	75 x 6.8	117	67	63 x 8.6	63 x 8.6	106	60
90 x 8.2	90 x 8.2	127	76				
110 x 10.0	110 x 10.0	137	87				
125 x 11.4*	125 x 11.4	298	260				

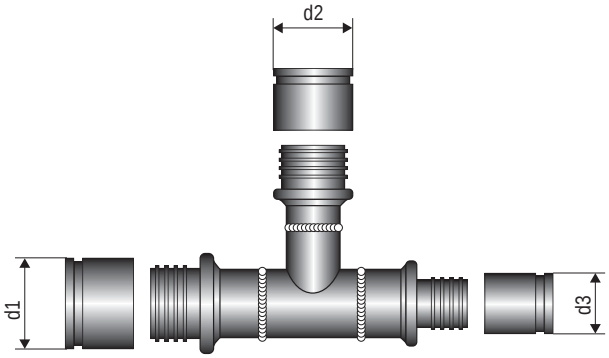
BRUGG Pipes

Raccordi ad espansione / a pinzare

Raccordo a TEE



Ottone - inox



P235

Riscaldamento 6 bar

ø d1 - ø d3 mm	Derivazione ø d2 mm								
	25 x 2.3	32 x 2.9	40 x 3.7	50 x 4.6	63 x 5.8	75 x 6.8	90 x 8.2	110 x 10.0	125 x 11.4
25 x 2.3 - 25 x 2.3	o/x								
32 x 2.9 - 32 x 2.9	o/x	o/x							
32 x 2.9 - 25 x 2.3	o/x								
40 x 3.7 - 40 x 3.7	o/x	o/x	o/x						
40 x 3.7 - 32 x 2.9	o/x[1]	o/x[1]							
50 x 4.6 - 50 x 4.6	o/x	o/x	o/x	o/x					
50 x 4.6 - 40 x 3.7	o/x	o/x	o/x[1]						
63 x 5.8 - 63 x 5.8	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x				
63 x 5.8 - 50 x 4.6	o/+	o/x	o/x	o/x					
75 x 6.8 - 75 x 6.8	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x			
75 x 6.8 - 63 x 5.8	o/+	o/x	o/+	o/x	o/x				
90 x 8.2 - 90 x 8.2	o/+	o/x	o/x	o/+	o/x	o/+	o/x		
90 x 8.2 - 75 x 6.8	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+			
110 x 10.0 - 110 x 10.0	o/+	o/x	o/+	o/x	o/x	o/+	o/+	o/x	
110 x 10.0 - 90 x 8.2	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+		
125 x 11.4 - 125 x 11.4	o	o	o	o	o	o	o	o	o
125 x 11.4 - 110 x 10.0	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+

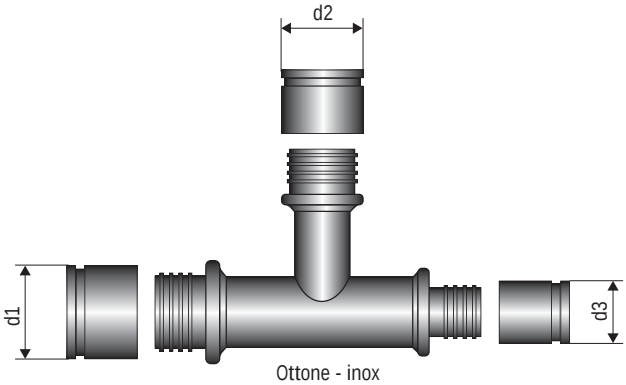
[1] raccordi saldati
- a richiesta sono fornibili TEE in acciaio
- a richiesta sono fornibili TEE con diametri e misure non riportate in tabella
- la TEE DN 150 viene fornita preisolata vedere pag. CPX 1.340

Materiale:
x = Ottone CuZn39Pb3 DN 20 ÷ DN 50
ottone rosso Rg7 DN 65 ÷ DN 100
o = acciaio P235 a saldare
+ = acciaio inox AISI 304 - 316L

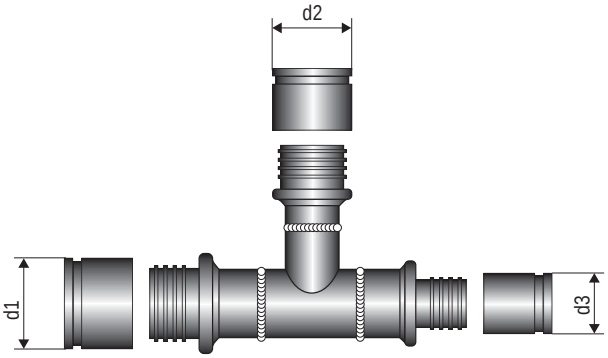
BRUGG Pipes

Raccordi ad espansione / a pinzare

Raccordo a TEE



Ottone - inox



P235

CALPEX SANITARIO (Sanitario 10 bar)

ø d1 ø d3 mm	Derivazione, ø d2 mm					
	20 x 2.8	**25 x 3.5**	**32 x 4.4**	**40 x 5.5**	**50 x 6.9**	**63 x 8,7**
20 x 2.8- 20 x 2.8	x	x				
25 x 3.5- 25 x 3.5	x	x	x	x		
32 x 4.4- 32 x 4.4	x	x	x	x		
32 x 4.4- 25 x 3.5	x	x	x	x		
40 x 5.5- 40 x 5.5	x	x	x	x	x	
40 x 5.5- 32 x 3.0	x	x	x	x		
40 x 5.5- 25 x 3.5	x			x	x	
50 x 6.9- 50 x 6.9	x	x	x	x	x	
50 x 6.9- 40 x 5.5	x	x	x	x	x	
50 x 6.9- 32 x 4.4	x	x	x	x	x	
50 x 6.9- 25 x 3.5		x		x	x	
63 x 8.7- 63 x 8.7	x	x	x	x	x	x
63 x 8.7- 50 x 6.9		x	x	x	x	
63 x 8.7- 40 x 5.5		x		x	x	x

[1] raccordi saldati
- a richiesta sono fornibili TEE in acciaio
- a richiesta sono fornibili TEE con diametri e misure non riportate in tabella
- la TEE DN 150 viene fornita preisolata vedere pag. CPX 1.340

Materiale:

x = Ottone CuZn39Pb3 DN 20 ÷ DN 50
ottone rosso Rg7 DN 65 ÷ DN 100
o = acciaio P235 a saldare
+ = acciaio inox AISI 304 - 316L

BRUGG Pipes

Raccordi a polifusione

Dimensioni Ø 75 - 160 mm

Manicotti

CALPEX PUR-KING
Riscaldamento, 6 bar
Materiale: polietilene reticolato

Tubo PEX mm	Tubo PEX mm
50 x 4,6	50 x 4,6
63 x 5,8	63 x 5,8
75 x 6.8	75 x 6.8
90 x 8.2	90 x 8.2
110 x 10.0	110 x 10.0
125 x 11.4	125 x 11.4
160 x 14.6	160 x 14.6

Curva, 90°

CALPEX PUR-KING
Riscaldamento, 6 bar
Materiale: polietilene reticolato

Tubo PEX mm	Tubo PEX mm
75 x 6.8	75 x 6.8
90 x 8.2	90 x 8.2
110 x 10.0	110 x 10.0
125 x 11.4	125 x 11.4

Giunto flangiato (senza manicotto)

CALPEX PUR-KING
Riscaldamento, 6 bar
Materiale: polietilene reticolato

Tubo PEX mm
75 x 6.8
90 x 8.2
110 x 10.0
125 x 11.4

Raccordo a TEE

a richiesta

CALPEX PUR-KING
Riscaldamento, 6 bar
Materiale: polietilene reticolato

Tubo PEX mm
50 x 4.6
63 x 5.8
75 x 6.8
90 x 8.2
110 x 10.0
125 x 11.4

a richiesta

CALPEX PUR-KING
Riscaldamento, 6 bar
Materiale: polietilene reticolato

Tubo PEX mm	Tubo PEX mm
90	75
110	75
110	90
125	75
125	90
125	110
160	75
160	90
160	110
160	125

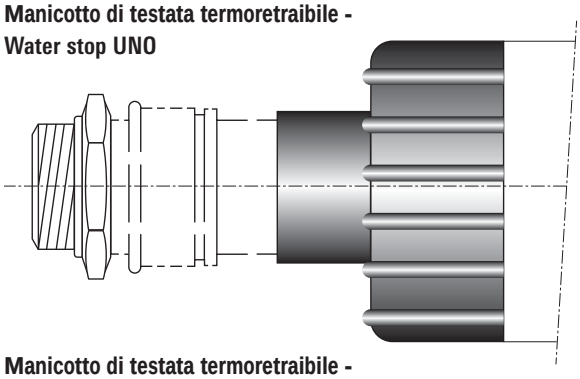
Attrezzatura per installazione raccordi a polifusione (a noleggio)

***Nota: Nell'impiego di gusci Calpex non possono essere adoperati raccordi di riduzione**

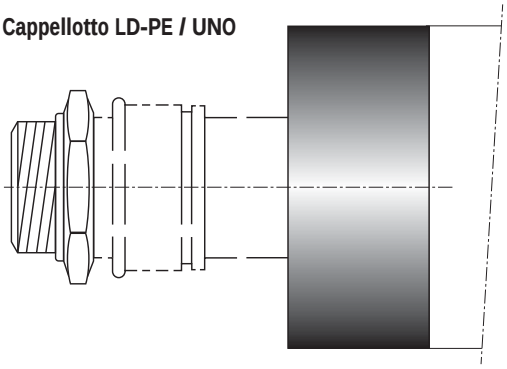
Solo personale qualificato, ad usare la saldatrice a polifusione, può installare questo tipo di connessioni

Manicotto di testata Water Stop - cappellotto

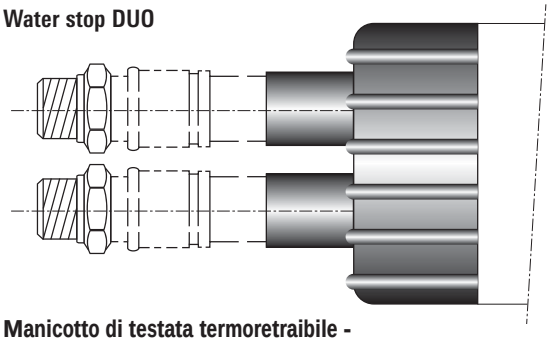
Manicotto di testata termoretraibile - Water stop UNO



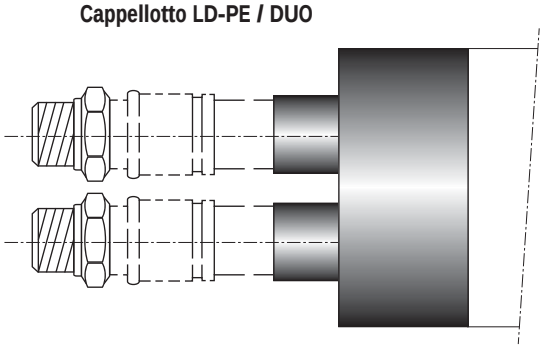
Cappellotto LD-PE / UNO



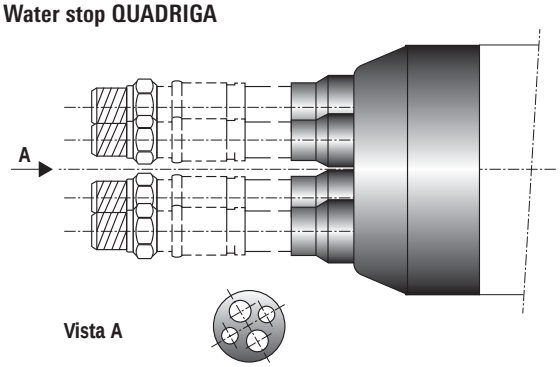
Manicotto di testata termoretraibile - Water stop DUO



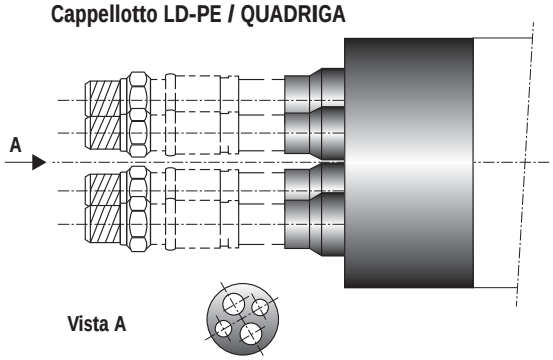
Cappellotto LD-PE / DUO



Manicotto di testata termoretraibile - Water stop QUADRIGA



Cappellotto LD-PE / QUADRIGA



CALPEX UNO	
Tipo Riscaldamento	**Tipo Sanitario**
25/ 76	20/ 76
25/ 91 PLUS	25/ 76
32/ 76	32/ 76
32/ 91 PLUS	32/111 HBK
40/ 91	40/ 91
40/111 PLUS	40/126 HBK
50/111	50/111
50/126 PLUS	50/126 HBK
63/126	63/126
63/142 PLUS	
75/142	
75/162 PLUS	
90/162	
90/182 PLUS	
110/162	
110/182	
125/182	
125/202 PLUS	
140/202	

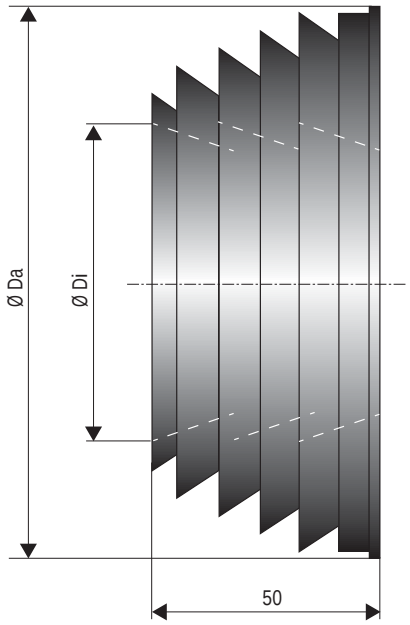
CALPEX DUO
Tipo
25 + 25/ 91
25 + 25/111 PLUS
25 + 20/ 91
32 + 20/111
32 + 32/111
32 + 32/126 PLUS
40 + 25/126
40 + 40/126
40 + 40/142 PLUS
50 + 32/126
50 + 50/162
50 + 50/182 PLUS
63 + 63/182
63 + 63/202 PLUS
75 + 75/202

QUADRIGA
Tipo
25 + 25/25 + 20/142
32 + 32/25 + 20/142
32 + 32/32 + 20/142
40 + 40/40 + 25/162

I cappellotti di chiusura in LD-PE sono indicati per ambienti asciutti.

BRUGG Pipes

Anelli passamuro



dimensioni in mm

CALPEX UNO - DUO - QUADRIGA

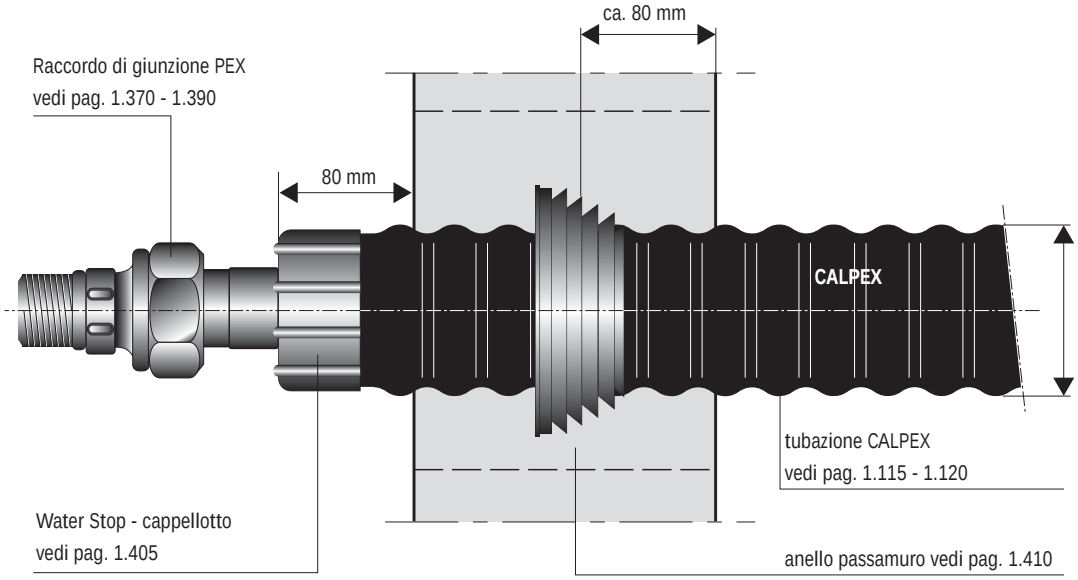
Diametro guaina esterna tubazione	Guarnizione di tenuta in gomma al neoprene	
	Ø Di interno	Ø De esterno
mm	mm	mm
76	74	118
91	88	133
111	107	153
126	122	168
142	137	183
162	155	203
182	175	223
202	195	230
225	180	240
250	243	290

Foratura ingresso edifici vedi pag. CPX 1.415

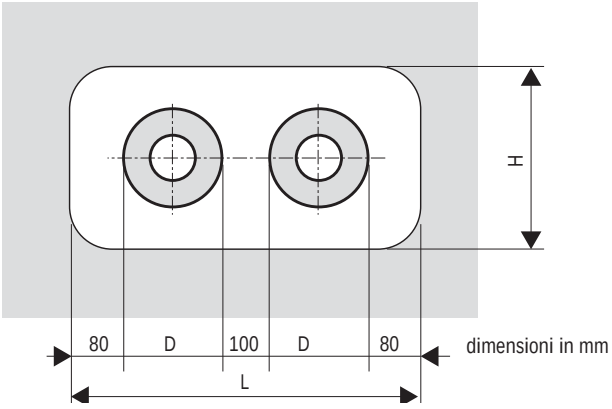
BRUGG Pipes

Ingresso in edifici

Tubazione passante

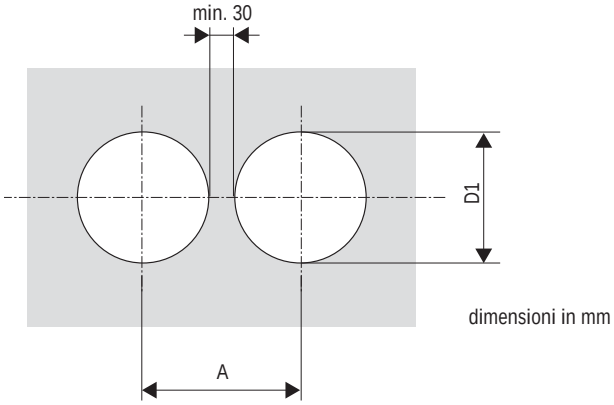


Foratura di passaggio



Guaina esterna Ø D mm	L min mm	H min mm
78	450	250
93	500	250
113	500	300
128	550	300
143	600	350
163	650	350
183	670	380
202	720	400
225	740	400
250	810	450

Perforazione con carotaggio

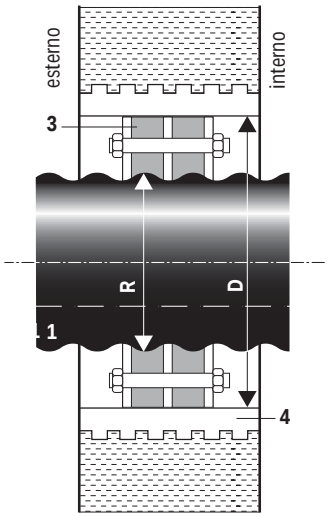


Guaina esterna Ø D mm	A mm	D1 min mm
78	210	180
93	230	180
113	250	220
128	270	230
143	290	230
163	310	280
183	330	280
202	400	350
225	400	350
250	420	380

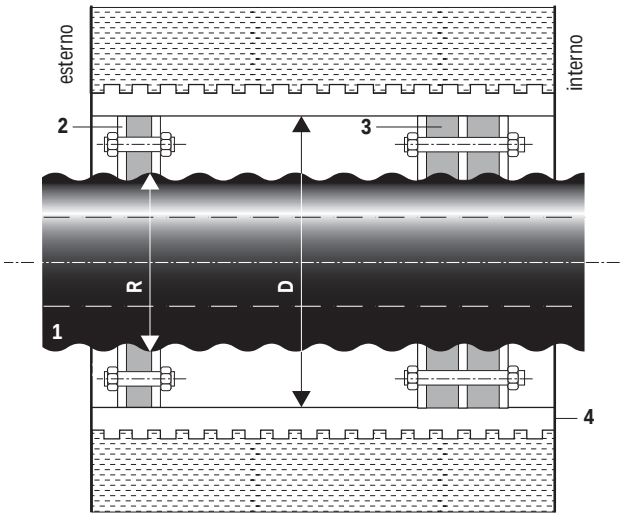
BRUGG Pipes

Anelli di tenuta per forature di ingresso edifici

Standard



Standard con guarnizioni addizionali



Forature

Requisito indispensabile per il montaggio sono forature perfette. Dato che nel calcestruzzo, potrebbero essere presenti o formarsi fessure capillari dovute all'intervento, si consiglia di ermetizzare le pareti del foro per tutta la sua lunghezza con un sigillante adeguato.

Non rispettando queste indicazioni, non viene garantita la tenuta.

1 tubazione preisolata CALPEX
2 anello - collare a tenuta singola
1 x 40 mm, durezza Shore D 35
3 anello - collare a tenuta doppia*
2 x 40 mm, durezza Shore D 35
4 tubo passamuro in cemento e/o altro materiale

* Indicato per acqua in pressione fino a 0,5 bar

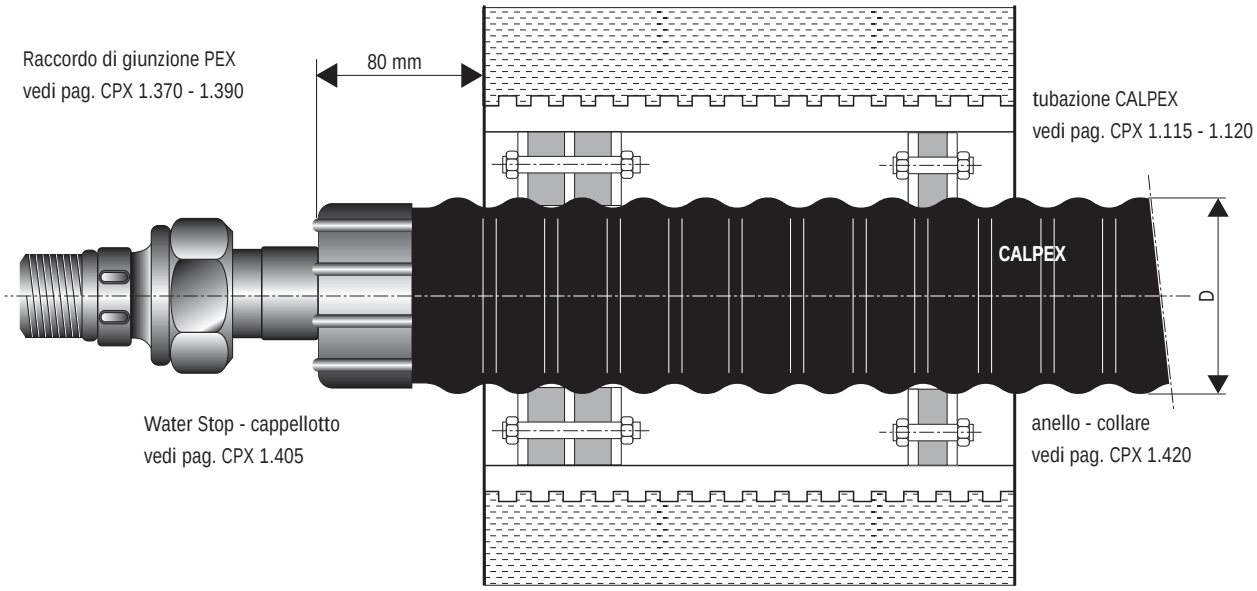
Guaina esterna tubazione CALPEX Ø R - mm	tubo passamuro foratura Ø D - mm	tolleranze collari mm	foratura Ø D - mm
76	150	78-85	150
91	150	86-94	150
111	200	105-115	200
126	200	125-135	200
142	200	137-145	200
162	250	157-165	250
182	250	180-190	250
202	300	198-207	300
225	300	225-233	300
250	350	250-259	350

Foratura ingresso edifici vedi pag. CPX 1.415

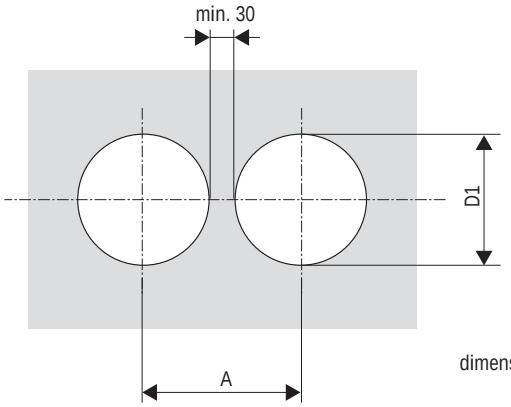
BRUGG Pipes

Ingresso in edifici

Passaggio nel muro



Perforazione con carotaggio



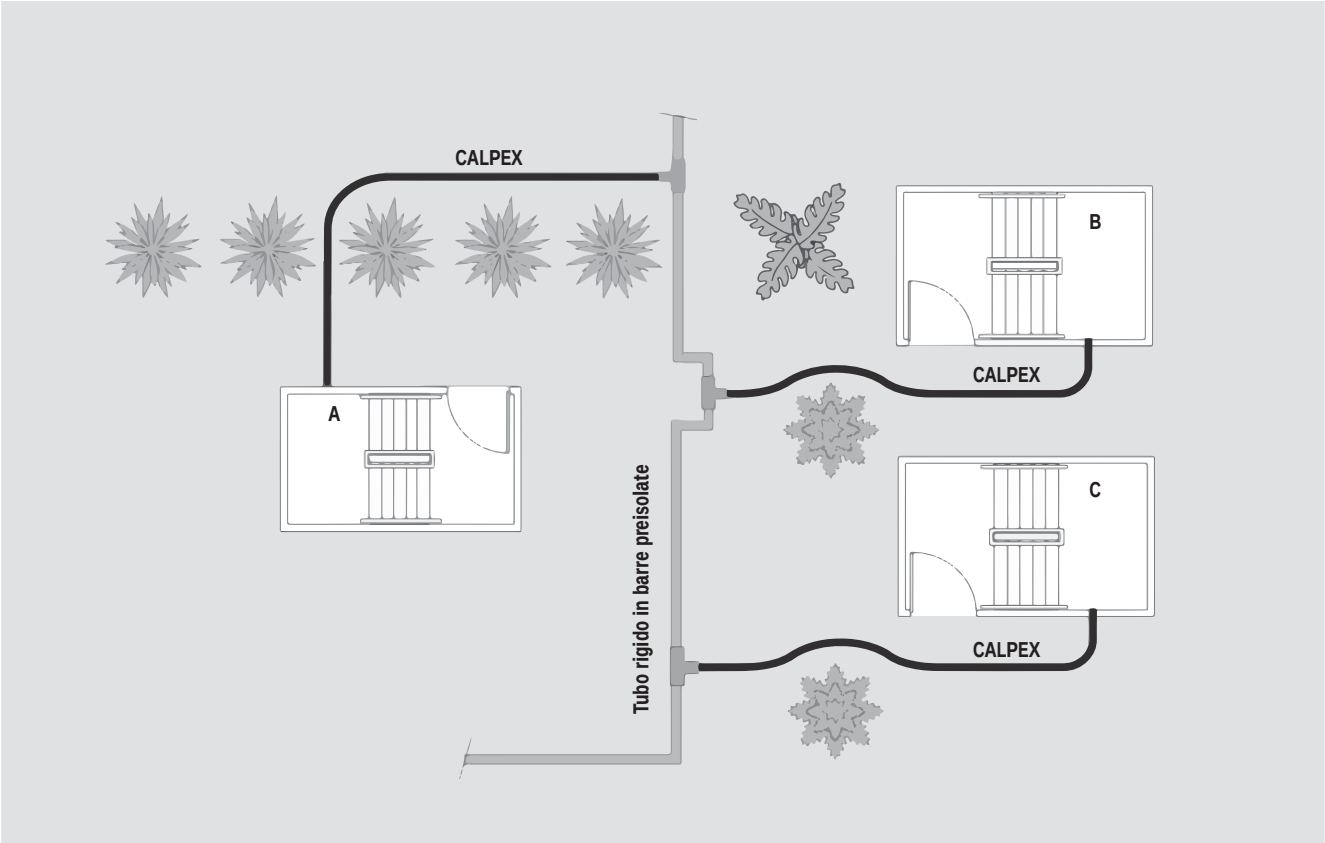
dimensioni in mm

Guaina esterna Ø D mm	D1 mm	A mm
78	180	150
93	180	150
113	230	200
128	230	200
143	230	200
163	280	250
183	280	250
202	330	300
225	330	300
250	380	350

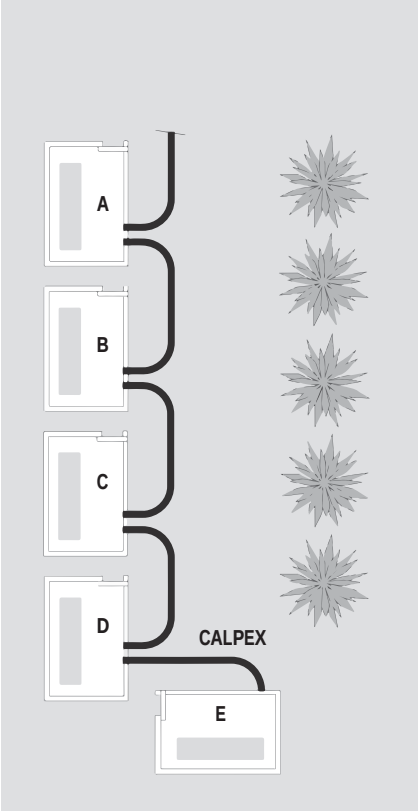
BRUGG Pipes

Metodo di posa

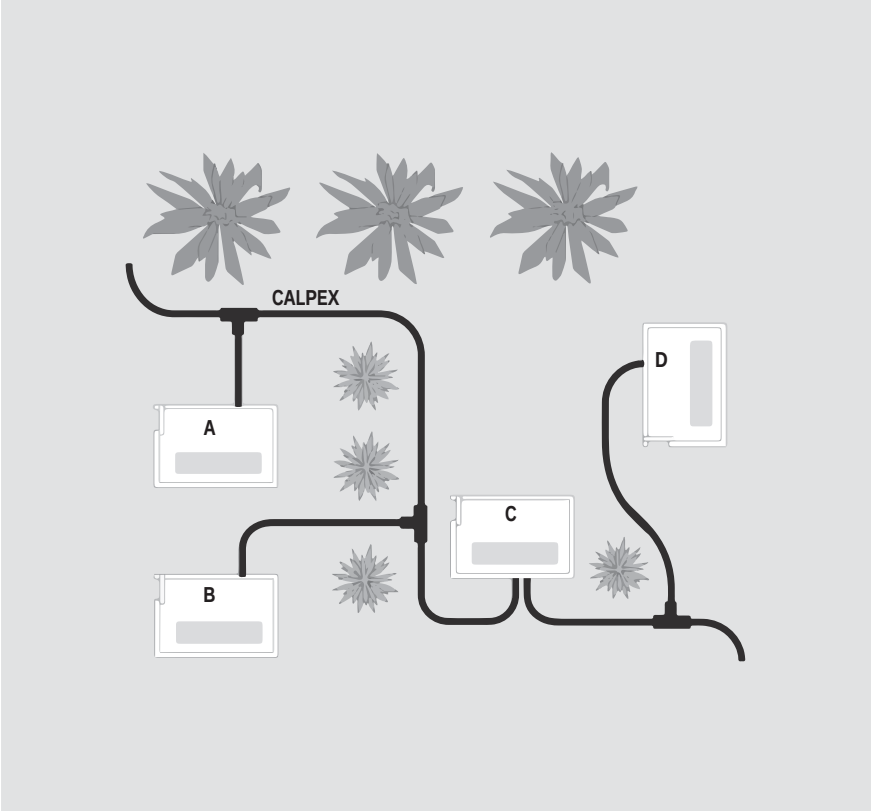
Giunzione tubazione CALPEX – tubazioni in barre preisolate



Metodo a cucitura



Collegamento CALPEX – CALPEX

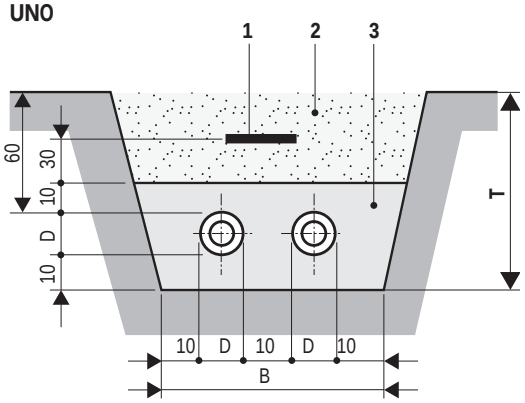


BRUGG Pipes

Dimensioni degli scavi

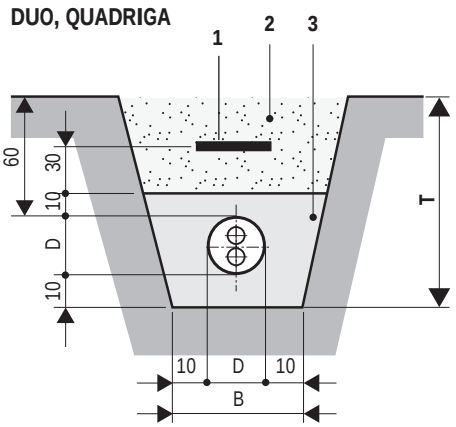
Sezioni dello scavo per tubazioni CALPEX

UNO



Guaina esterna Ø D mm	Larghezza B cm	Profondità T cm	Raggio minimo di curvatura m
78	45	80	0.7
93	50	80	0.8
113	55	85	0.9
128	55	85	1.0
143	60	85	1.1
163	65	90	1.2
183	70	95	1.4
202	75	95	1.4
250	80	100	-

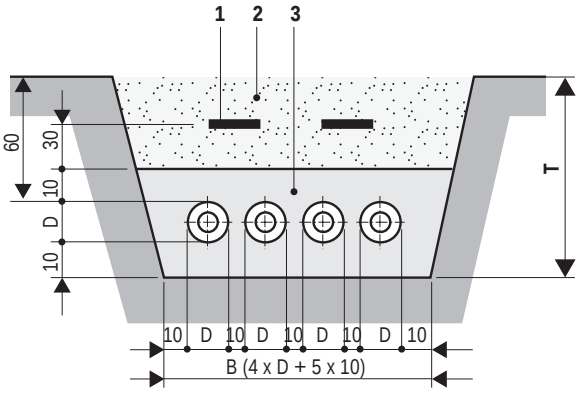
DUO, QUADRIGA

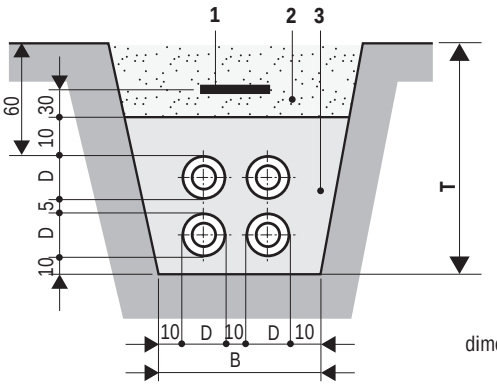


dimensioni in cm

Guaina esterna Ø D mm	Larghezza B cm	Profondità T cm	Raggio minimo di curvatura m
93	30	80	0.8
113	30	85	0.9
128	35	85	1.0
143	35	85	1.1
163	35	90	1.2
183	38	95	1.4
202	40	95	1.4

Sezione dello scavo per quattro tubazioni CALPEX





dimensioni in cm

1 nastro di segnalazione presenza tubazioni
vedere pag. CPX 1.430
2 materiale di riempimento scavo
3 materiale di riempimento vedi sotto

Profondità di posa:
profondità massima di interramento 2,6 metri;
per profondità maggiori va richiesta la nostra approvazione.

SLW 30, 300 kN di carico complessivo riferito alle norme DIN 1072; se si prevedono carichi maggiori dovuti al traffico (ad es. SLW 60) si rende necessario l'applicazione di piastre per la ripartizione del carico, secondo a RSt O75.

Senza carico si può ridurre la profondità di scavo a 20 cm.

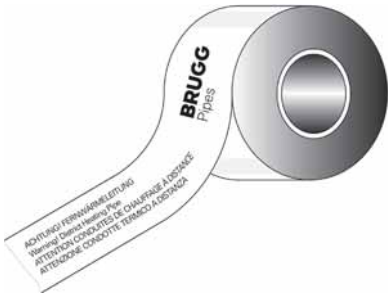
Il materiale di riempimento nella zona di scavo deve corrispondere a EN 13941-2 e soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- Miscela di sabbia e ghiaia a spigoli arrotondati polverizzabile
- dimensione grano: 0...8 mm
- Coefficiente di irregolarità secondo DIN EN ISO 14688-2 maggiore di 1,8
- massimo 10 di percentuale in massa ≤ 0,075 mm
- massimo 3 di percentuale in massa ≤ 0,02 mm
- prova Proctor min. 94%; ottimale 97...98%

BRUGG Pipes

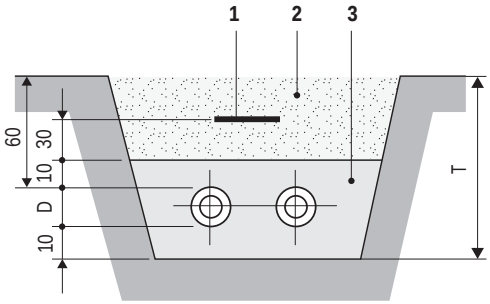
Nastro di segnalazione presenza tubazione

Nastro di segnalazione presenza tubazione



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

Sezioni dello scavo per tubazioni CALPEX



1 nastro di segnalazione
2 materiale di riempimento scavo
3 sabbia lavata

Profondità di interro vedi pag. CPX 1.505

Aiuto posa

Con l'impiego della svolgitrice CALPEX e un varicello à motore, i tubi vengono infilati sotto terra con il dispendio minimo e in pochissimo tempo.

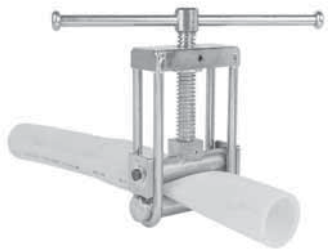
Svolgitrice - CALPEX

Misure: Ø 400 x 157 cm
Portata: 1'000 kg

Varicello à motore

Nostro consiglio:
https://www.portablewinch.com

Apparecchiatura di schiacciamento - CALPEX
per bloccare provvisoriamente le condotte PE/PEX



Apparecchiatura di schiacciamento
Ø 32 - 63 mm (SDR11)

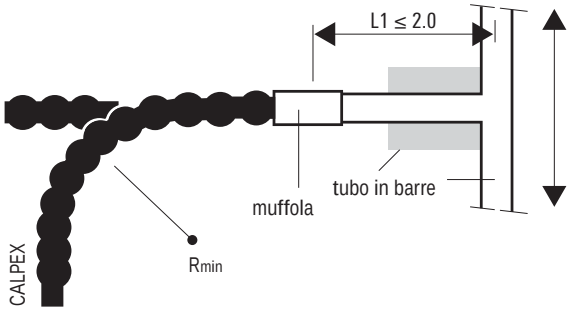
Apparecchiatura di schiacciamento
Ø 75 - 160 mm (SDR11)

BRUGG Pipes

Prescrizioni per il montaggio

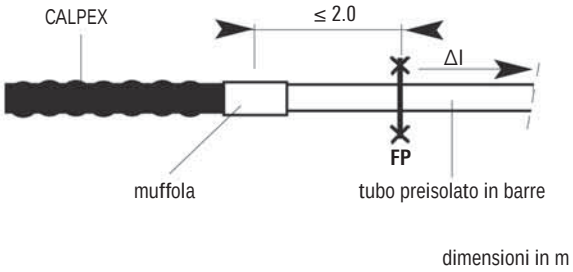
Istruzioni di posa per il collegamento della tubazione CALPEX a tubo rigido preisolato in barre.

1. Stacco da TEE rigido



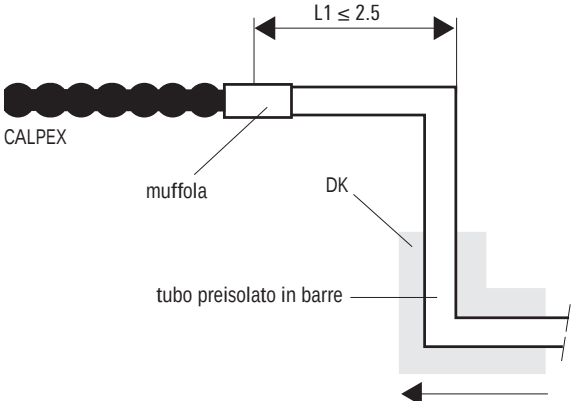
La dilatazione trasversale ΔI deve avere un valore tale da essere assorbito dal braccio DS, oppure dalla tubazione CALPEX.

2. Collegamento ad un punto fisso



La dilatazione ΔI del tubo rigido preisolato in barre, in seguito all'incremento della temperatura, non può essere compensata dalla tubazione CALPEX e bisogna installare un punto fisso.

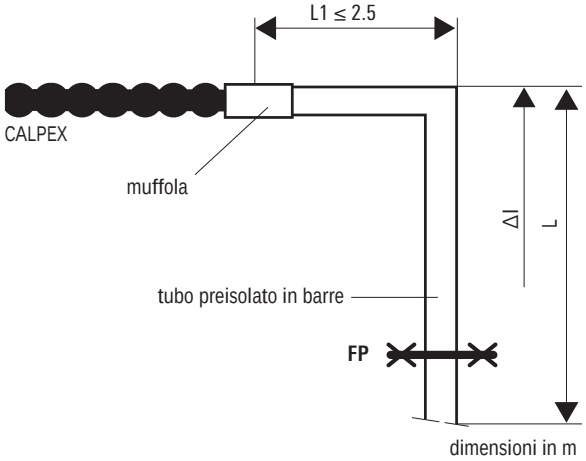
3. Collegamento ad una Z di compensazione



La dimensione dell'elemento a Z è calcolata in base alla dilatazione ΔI che viene compensata dal braccio DS.

ΔI = allungamento
FP = punto fisso tubazione preisolata rigida in barre
DK = cuscino di compensazione

4. Collegamento ad una curva di compensazione



Nel caso ΔI risulti maggiore da quanto ammesso per la lunghezza DS, in relazione alla lunghezza della tubazione L, si deve installare un punto fisso sulla tubazione preisolata in barre.

- **Disposizione degli elementi di compensazione**
- **Disposizione dei cuscini di compensazione**

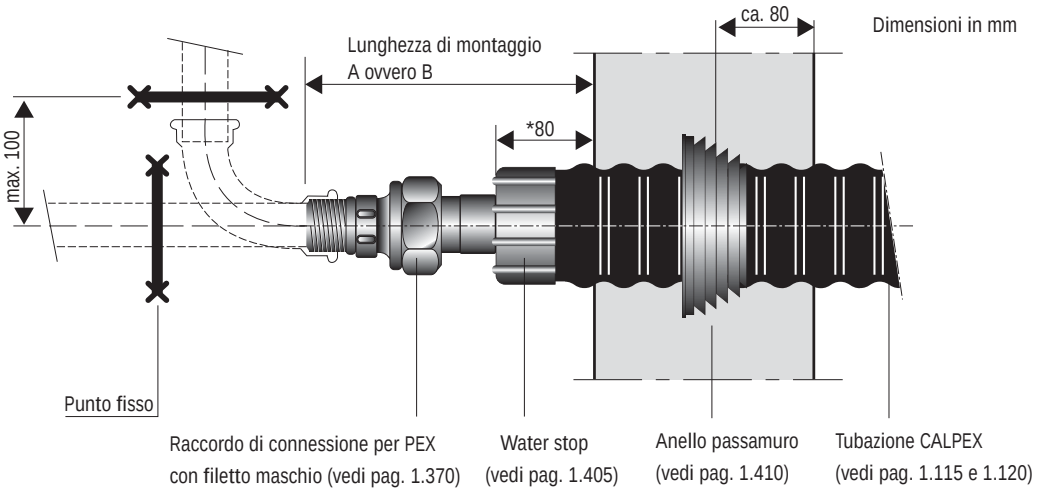
secondo a quanto riportato nel capitolo PREMANT.

BRUGG Pipes

Stacco con allacciamento ad edificio, punti fissi

Raccordi a serraggio

Collegamento con raccordo maschio



Raccordo a serrare

Tipo A

Tipo B

Riscaldamento, 6 bar	Lunghezza di montaggio	
PEX-Rohr	A	B
mm	mm	mm
25 x 2.3	190	190
32 x 2.9	195	190
40 x 3.7	200	200
50 x 4.6	205	210
63 x 5.8	225	215
75 x 6.8	230	225
90 x 8.2	245	235
110 x 10.0	260	240
125 x 11.4	270	250
140 x 12.7	270	250
160 x 14.6	270	270
Sanitario, 10 bar		
20 x 2.8	190	190
25 x 3.5	190	190
32 x 4.4	195	200
40 x 5.5	205	210
50 x 6.9	205	210
63 x 8.7	220	215
75 x 10.3	230	225
90 x 12.3	240	235
110 x 15.1	260	240
125 x 17.5	260	250

Raccordo ad espansione

Tipo A

Tipo B

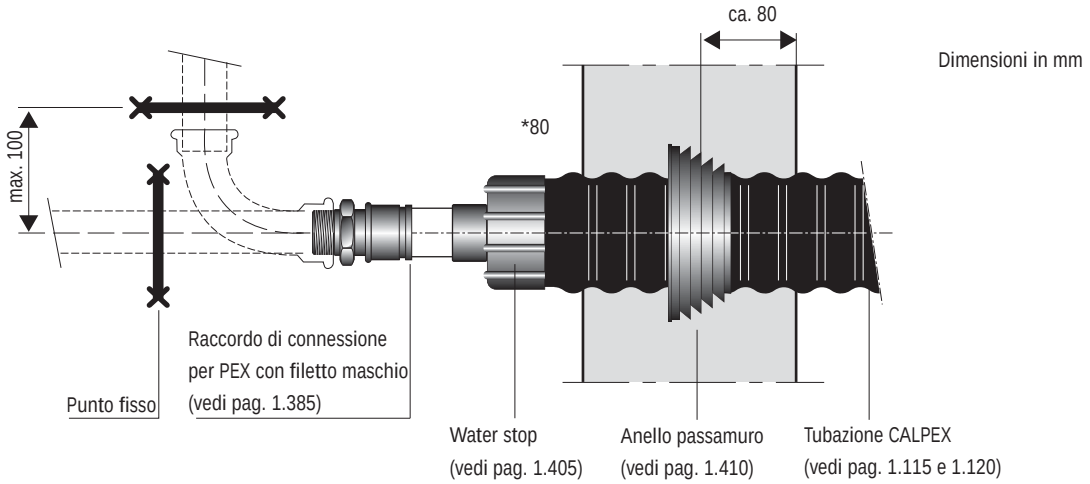
Riscaldamento, 6 bar	Lunghezza di montaggio	
PEX-Rohr	A	B
mm	mm	mm
25 x 2.3	260	250
32 x 2.9	260	250
40 x 3.7	270	260
50 x 4.6	270	270
63 x 5.8	320	310
75 x 6.8	320	310
90 x 8.2	330	310
110 x 10.0	340	310
125 x 11.4	340	310
160 x 14.6	340	340
Sanitario, 10 bar		
20 x 2.8	260	
25 x 3.5	260	
32 x 4.4	260	
40 x 5.5	270	
50 x 6.9	270	
63 x 8.7	320	

BRUGG Pipes

Stacco con allacciamento ad edificio, punti fissi

Raccordi ad espansione

Collegamento con raccordo maschio



Sollecitazioni sui punti fissi

CALPEX riscaldamento, 6 bar

Massime sollecitazioni sui punti fissi per ciascun tubo, nelle condizioni:			
		TB = 60 °C, pB = 6 bar	**TB = 90 °C, pB = 6 bar**
Tipo	**Tipo**	**Fmax [N]**	**Fmax [N]**
25/ 76	25/ 91 PLUS	**640**	**924**
32/ 76	32/ 91 PLUS	**1036**	**1493**
40/ 91	40/111 PLUS	**1639**	**2367**
50/111	50/126 PLUS	**2553**	**3686**
63/126	63/142 PLUS	**4013**	**5782**
75/142	75/162 PLUS	**5693**	**8205**
90/162	90/182 PLUS	**8228**	**11864**
110/182	110/202 PLUS	**12260**	**17675**
125/182	125/202 PLUS	**15872**	**22888**
140/202		**19928**	**28747**
160/250		**26004**	**37502**

CALPEX sanitario, 10 bar

Massime sollecitazioni sui punti fissi per ciascun tubo, nelle condizioni:		
TB = 60 °C, pB = 10 bar		
Tipo	**DN**	**Fmax [N]**
20/ 76	16	**820**
25/ 76	20	**1350**
32/ 76	25	**1730**
40/ 91	32	**2700**
50/111	40	**4230**
63/126	50	**6715**

Punti fissi

BRUGG Pipes

Istruzioni montaggio raccordi

1 Marcare la distanza (x, y, z) + 1 cm partendo dalla fine della tubazione.

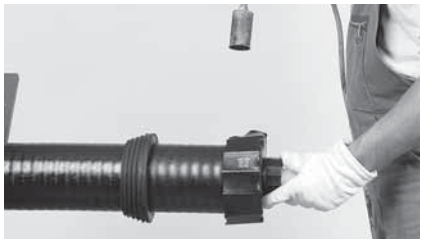
2 Tagliare la guaina esterna in PE con il seghetto.

3 Tagliare la guaina longitudinale con il coltello. **Nota: attenzione a non danneggiare il tubo interno!**

4 Togliere la guaina esterna.

5 Rimuovere isolamento (X, Y, Z). **Nota: attenzione a non danneggiare il tubo interno!**

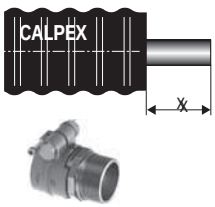
6 Installare anello passamuro.



7 Termoretrarre il water stop sulla tubazione.

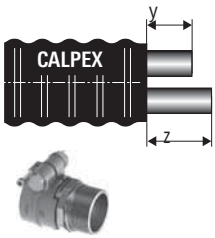
8 Installare il raccordo terminale.

9 CPX UNO



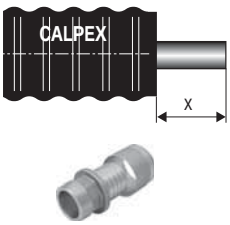
Raccordo a serrare UNO
Raccordo terminale:
ø 20 - 75 X = **90 mm**
ø 90 - 110 X = **110 mm**

CPX DUO



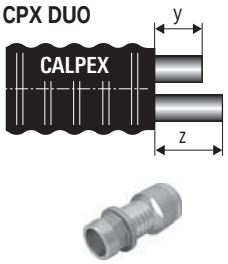
Raccordo a serrare DUO
Raccordo terminale:
ø 20 - 75 Y = **80 mm**
ø 20 - 75 Z = **180 mm**

CPX UNO



Raccordo ad espansione UNO
Raccordo terminale:
ø 20 - 50 X = **140 mm**
ø 63 - 125 X = **180 mm**
Raccordo intermedio:
ø 20 - 50 X = **110 mm**
ø 63 - 110 X = **140 mm**
ø 125 - 160 X = **150 mm**

CPX DUO

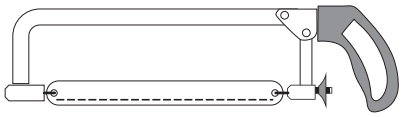


Raccordo ad espansione DUO
Raccordo terminale:
ø 20 - 50 Y,Z = **140 mm**
ø 63 - 75 Y,Z = **160 mm**
Raccordo intermedio:
ø 20 - 50 Y,Z = **110 mm**
ø 63 - 75 Y,Z = **140 mm**

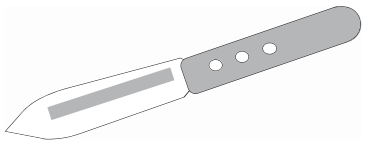
BRUGG Pipes

Attrezzatura per il montaggio

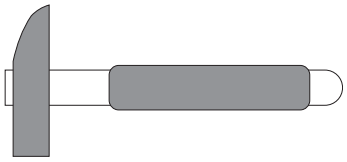
Taglio a misura e scorticatura della guaina



Seghetto per tagliare guaina esterna ed isolamento

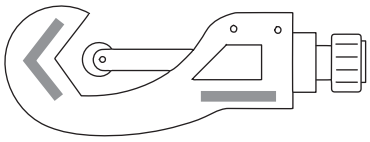


Coltello per asportare l'isolamento

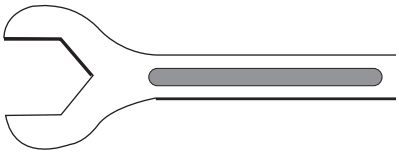


Martello per facilitare la scorticatura

Montaggio raccordi a serrare

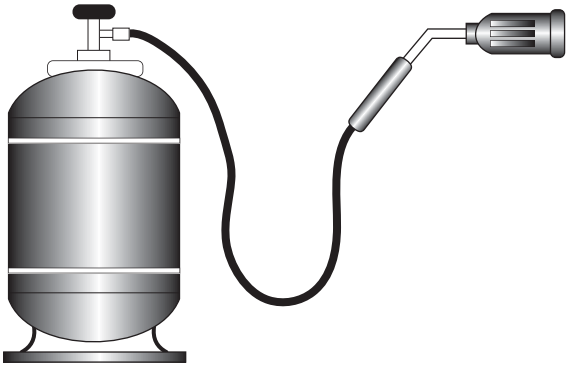


Tagliatubi per tubo PEX

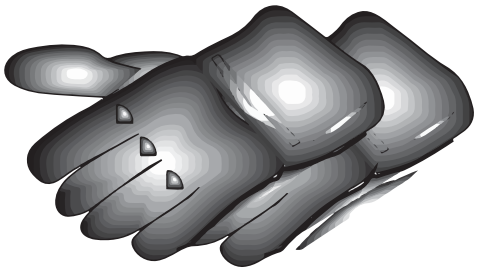


Chiave di serraggio

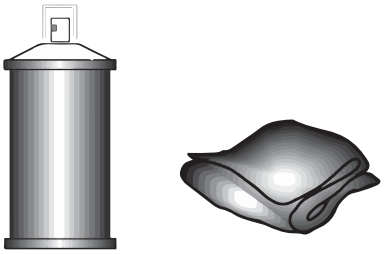
Termoretrazione



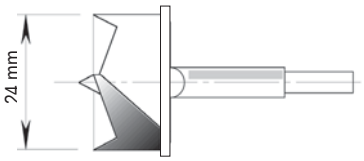
Riscaldamento di manicotti o termoretraibili di estremità con lampada a fiamma morbida (gas propano da bombola)



Si consiglia di indossare guanti protettivi



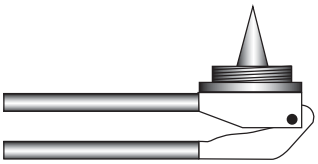
Detergente e panni per la pulizia



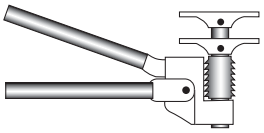
Punta a tazza per foratura muffola di giunzione

Attrezzatura per il montaggio dei raccordi ad espansione

Attrezzatura manuale PEX Ø 20 - 40 mm (una valigia)

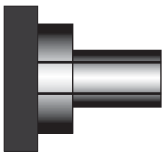


Pinza espansore fino a Ø 32 mm

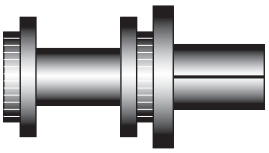


Pinza manuale per pressatura fino a Ø 40 mm

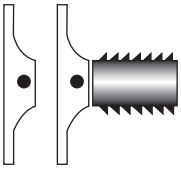
Valigetta porta utensili



Cono espansore fino a Ø 32 mm

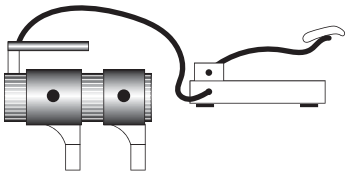


Cono espansore da Ø 40 mm



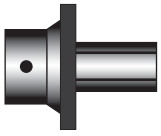
Ganasce per pressatura Ø 20 - 40 mm

Pressatrice oleodinamica per PEX Ø 50 - 110 mm (due valigie)

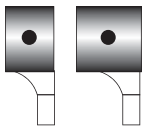


Pressatrice idraulica con pompa a pedale con funzione di espansione e compressione

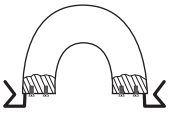
Valigia porta utensili



Cono espansore Ø 50 - 110 mm

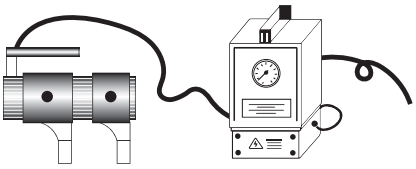


Ganasce Ø 50 - 110 mm



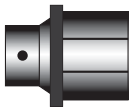
Riduzioni

Pressatrice oleodinamica elettrica per PEX Ø 125 - 160 mm (due valigie)

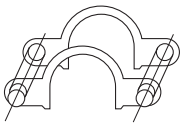


Pressatrice idraulica con pompa elettrica

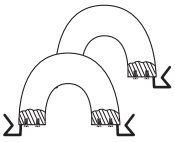
Valigia porta utensili



Cono espansore Ø 125 - 160 mm



Ganasce Ø 140 mm, 160 mm

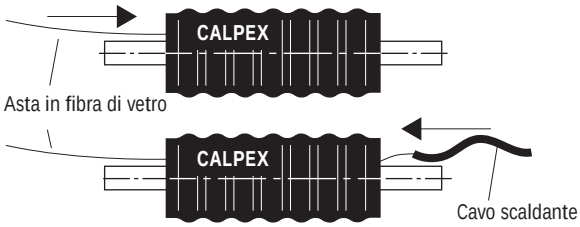


Riduzioni Ø 125 per ganasce Ø 160

BRUGG Pipes

Cavo scaldante per impianti sanitari a 10 bar

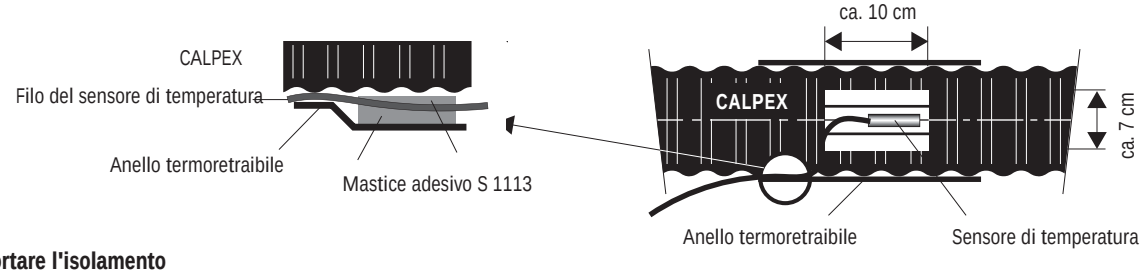
1. Infilaggio del cavo scaldante



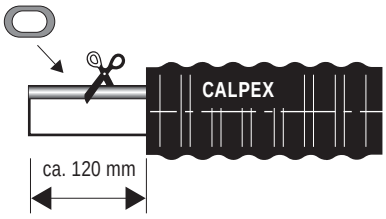
1. Srotolare le tubazioni a fianco dello scavo e raddrizzarle. Accorciare la guaina esterna e da un lato della tubazione, inserire il cavo scaldante nel canale con l'asta in fibra di vetro. Per lunghezze di tubazione fino a 30 m è possibile inserire direttamente il cavo scaldante.

2. Installazione del sensore di temperatura per la protezione antigelo

Il sensore di temperatura va installato sul tubo di servizio posizionandolo nel lato opposto rispetto al cavo scaldante, nel punto più freddo della tubazione (all'esterno dell'edificio). A questo scopo occorre togliere un tassello di 10 x 7 cm dalla guaina esterna (compreso l'isolamento); fissare il sensore sul tubo interno con nastro adesivo e riempire il foro con il materiale isolante facente parte della fornitura.
Applicare il mastice adesivo S1113 sopra e sotto il sensore di temperatura (vedere schizzo) ed infine sigillare con il kit di tenuta.



3. Asportare l'isolamento

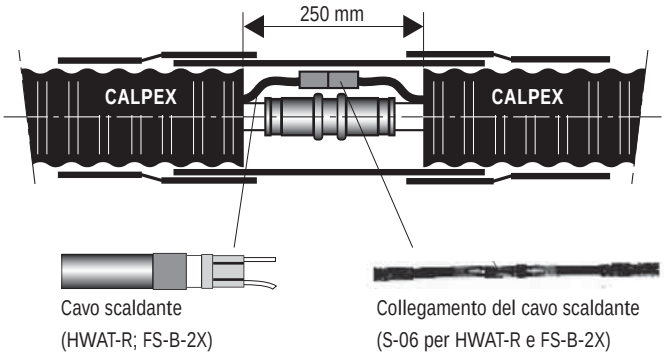


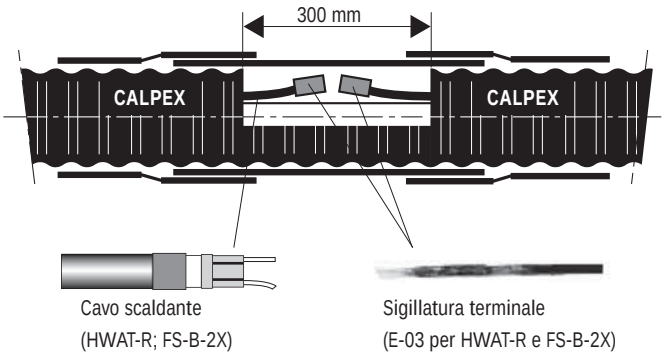
Asportare la guaina esterna e l'isolamento di 120 mm e tagliare il canale del cavo scaldante per 100 mm

4. Collegamenti

Collegamento passante **L ≤ Lmax***
Alimentazione da un lato

Interruzione del cavo scaldante **L > Lmax***
Alimentazione dai due lati (entrambi i lati ≤ Lmax)





Proteggere il cavo scaldante dall'umidità
***Lmax = lunghezza massima ammessa per il cavo scaldante**

Liberare dal canale il cavo scaldante per 300 mm e tagliarlo. Applicare la sigillatura terminale e ripristinare l'isolamento con l'apposito kit

La fornitura e il montaggio del cavo scaldante e degli accessori vanno effettuati da personale qualificato.

BRUGG Pipes