



Inpal



TUBAZIONI PREISOLATE
POLYURETUB



Sistema di gestione
certificato da





Questo catalogo ha l'obiettivo di presentare ai diversi uffici tecnici ed agli ingegneri di progetto tutte le informazioni relative alle tubazioni preisolate prodotte dalla società INPAL Energia. Contiene tutti i dati necessari allo studio, alla redazione delle specifiche d'acquisto ed alla messa in opera di una rete di teleriscaldamento performante e redditizia.

Questa raccolta di dati tecnici ha solo un valore indicativo ed informativo. Non costituisce in alcun modo un'offerta indirizzata al cliente. Esclusivamente le Condizioni Generali di Vendita della società INPAL Energia possono essere qualificate come documenti contrattuali della società.

In questo modo, le informazioni fornite di seguito possono essere soggette a modifiche in qualunque momento e senza preavviso in funzione del risultato di ricerche in corso che hanno l'obiettivo di migliorare la qualità dei nostri prodotti.

Tuttavia, vi ricordiamo che l'ottimizzazione della durata di vita e la redditività di una rete di teleriscaldamento dipendono dalla sua progettazione e dalla sua installazione, che

devono essere rispettivamente effettuate dall'ufficio tecnico e dal posatore, in conformità alle regole dell'arte.

Di conseguenza, il posatore ed il gestore della rete conservano la piena ed intera responsabilità del buon funzionamento della rete e della compatibilità dei prodotti della società INPAL Energia alle condizioni specifiche di utilizzo.



Sommario

INPAL Energia

Qualità	7
Ambiente	7

DATI TECNICI

Isolamento	10
Curva	12
Ti	14
Punti fissi	20
Compensatori	21
Riduzioni	22
Valvole a sfera	23
Kit di giunzione	26
Kit di riduzione schiumati	30
Kit fine linea	32
Kit speciali	33
Cuffia water stop DHEC	34
Anello passamuro	36
Materassini di dilatazione	37
Sistema di rilevamento perdite	39

REFERENZE





INPAL Energia

INPAL Energia

I cambiamenti demografici, la scarsità di risorse globali di petrolio, il conseguente aumento dei prezzi del carburante, le legislazioni restrittive in termini di emissioni di carbonio e la migrazione delle popolazioni dalle aree rurali alle città, hanno contribuito alla creazione di soluzioni efficaci ed economiche per ridurre le emissioni di CO₂.

In risposta a queste sfide, molte nazioni hanno adottato nuove politiche ambientali volte a combattere i cambiamenti climatici ed INPAL Energia è parte di questo importante challenge del XXI secolo.

INPAL Energia è divenuto uno dei principali attori europei nel settore delle tubazioni preisolate offrendo soluzioni per il teleriscaldamento ad un costo sostenibile per gli utilizzatori e per gli investitori. Durante un periodo di più di 30 anni, e con più di 10000km di tubazioni fornite, INPAL Energia ha offerto il suo know-how per ottimizzare l'utilizzo dell'energia e ha studiato i tracciati delle canalizzazioni per permettere importanti risparmi ai suoi clienti.

La rete di distribuzione di energia è un aspetto fondamentale in un progetto di Teleriscaldamento e di Teleraffrescamento. Per quanto la centrale energetica (CHP, Biomasse, Geotermica o Solare) sia un'importante parte del processo decisionale, i lavori relativi alla rete di distribuzione possono generare molto lavoro in fase progettuale, soprattutto se si tratta di vecchi centri urbani piuttosto che di zone di nuova urbanizzazione. INPAL Energia ha una lunga esperienza di collaborazione con le autorità locali così come con le società energetiche.

I nostri 3 prodotti principali coprono un largo range di temperature di esercizio e ci permettono di offrire le soluzioni più adatte ad ogni tipo di necessità.

- 50° C

+ 450° C



TUBO FLESSIBILE : ISOPAL

Temperature : 5 °C a 90 °C
Dal DN25 al DN110
Tubo di servizio singolo o doppio.
Isolamento con iniezione di Poliuretano.
Guaina esterna in PEBD.

TUBO RIGIDO : POLYURETUB

Temperature : -50 °C a 148 °C
Dal DN20 al DN1000
Tubo di servizio singolo.
Isolamento con iniezione di Poliuretano additivato con Ciclopentano.
Guaina esterna in PEAD.

STEEL-IN-STEEL : TUCAL

Temperature : fino 450 °C
Dal DN20 al DN500
Sistema a doppio involucro in acciaio.
Isolamento con lana di roccia e lama d'aria.
Guaina esterna in acciaio rivestito PE.

E' inoltre disponibile un sistema di rilevamento perdite.

Con i suoi due siti produttivi di Sens(Sud di Parigi) e di Creutzwald (vicino a Lussemburgo), INPAL Energia è nel cuore dell'Europa e può offrire soluzioni alternative per ridurre l'impronta ecologica legata ai trasporti utilizzando una rete di affidabili autostrade. Tuttavia, altri sistemi di trasporto possono essere considerati per ridurre ulteriormente le emissioni di carbonio.

INPAL Energia è unica. Proviamo a differenziarci dai nostri concorrenti offrendo non solo la nostra consulenza in fase progettuale e di installazione, ma siamo orgogliosi di essere particolarmente proattivi durante il progetto fornendo componenti speciali in brevissimo tempo.

Qualità

Da molti anni i prodotti INPAL Energia hanno avuto un successo crescente in numerosi paesi. Il perfetto controllo delle tecniche di produzione, le competenze dei suoi uffici tecnici, e la performance del servizio di assistenza cantieri, contribuiscono fortemente alla qualità dei prodotti e dei servizi di INPAL e costruiscono in questo modo il successo del prodotto. I più importanti gestori di reti di calore o di freddo ripongono la loro fiducia in INPAL.

Attraverso le certificazioni ISO 9001, valide per tutte le nostre filiali, e gli audit regolari effettuati dal TÜV Saarland, garantiamo una qualità permanente dei nostri prodotti. Rispettiamo scrupolosamente l'insieme delle disposizioni dalla progettazione dei prodotti fino alla loro commercializzazione. Test restrittivi di conformità vengono effettuati durante tutto il processo di fabbricazione, dall'ingresso delle materie prime fino alla spedizione dei prodotti finiti.

I prodotti INPAL sono fabbricati nel rispetto delle seguenti Norme Europee :

- EN 253 per i tubi preisolati
- EN 448 per i raccordi
- EN 488 per le valvole
- EN 489 per le giunzioni
- EN 14419 per il sistema d'allarme
- EN 13941 per la progettazione ed i calcoli

La nostra organizzazione è caratterizzata da una politica di miglioramento continua, che si traduce attraverso la nostra volontà di fornire prodotti sempre più performanti e di perfezionare le nostre prestazioni di servizio. Questo ci permette di mantenere un livello di reattività molto apprezzato dai nostri clienti. La loro soddisfazione, attraverso un perfetto controllo del processo di qualità, rimane l'obiettivo principale della nostra società.

Ambiente

Oggi è interesse globale ridurre le emissioni di CO₂ dappertutto ed Inpal Energia ha la responsabilità di partecipare a questo challenge. Puntiamo ad introdurre tutte le misure possibili per utilizzare materiali ecocompatibili durante il nostro processo produttivo.

Tutte le nostre schiume isolanti sono esenti da CFC. Ricicliamo tutti i nostri rifiuti dei diversi siti produttivi: questo ci permette di mantenere gli elevati standard qualitativi della ISO 9001 ma ci aiuta anche per la certificazione ISO 14001 in corso.

Inpal Energia utilizza tecnologie IT per controllare la totalità del processo di sviluppo, produzione, stoccaggio ed installazione dei nostri prodotti e monitorare in questo modo l'impatto ambientale. Questo approccio garantisce un miglioramento continuo del servizio ai nostri clienti.

Tuttavia, non si tratta solo del nostro challenge. E' anche il Vostro, e dobbiamo quindi condividere idee, concetti, soluzioni per essere, insieme, parte di questo challenge globale del XXI secolo.

Il teleriscaldamento non è solo un esercizio finanziario, ma la soluzione migliore per garantire energia pulita per le generazioni future.



POLYURETUB DATI TECNICI



Isolamento

Tubo Acciaio			Isolamento standard		Isolamento ⊕		Isolamento ⊕⊕	
			Guaina Estern		Guaina Estern		Guaina Estern	
DN	Ø Est.	Spessore	Ø Est.	Spessore	Ø Est.	Spessore	Ø Est.	Spessore
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	26,9	2,0	90	3,0	110	3	125	3,0
25	33,7	2,6	90	3,0	110	3	125	3,0
32	42,4	2,6	110	3,0	125	3	140	3,0
40	48,3	2,6	110	3,0	125	3	140	3,0
50	60,3	2,9	125	3,0	140	3	160	3,0
65	76,1	2,9	140	3,0	160	3	180	3,0
80	88,9	3,2	160	3,0	180	3	200	3,2
100	114,3	3,6	180	3,0	225	3,5*	250	3,6
100	114,3	3,6	200	3,2	225	3,5*	250	3,6
125	139,7	3,6	200	3,2	250	3,6*	280	4,4*
125	139,7	3,6	225	3,5*	250	3,6*	280	4,4*
150	168,3	4,0	250	3,6	280	4,4*	315	4,5*
200	219,1	4,5	315	4,5*	355	5,1*	400	5,7*
250	273,0	5,0	355	5,1*	450	7*	500	7,8*
250	273,0	5,0	400	5,7*	450	7*	500	7,8*
300	323,9	5,6	400	5,7*	500	7,8*	560	8,8*
300	323,9	5,6	450	7,0*	500	7,8*	560	8,8*
350	355,6	5,6	450	7,0*	560	8,8*	630	9,8*
350	355,6	5,6	500	7,8*	560	8,8*	630	9,8*
400	406,4	6,3	500	7,8*	630	9,8*	710	11,1*
400	406,4	6,3	560	8,8*	630	9,8*	710	11,1*
450	457,0	6,3	560	8,8*	630	9,8*	710	11,1*
500	508,0	6,3	630	9,8*	710	11,1*	800	12,5*
600	610,0	7,1	710	11,1*	800	12,5*	900	14,0*
700	711,0	8,0	900	14,0*	Su richiesta			
800	813,0	8,8	1000	15,6*	Su richiesta			
900	914,0	10,0	1100	Su richiesta				
1000	1016,0	11,0	1200	Su richiesta				

* Ci riserviamo il diritto di fabbricare, in ogni momento, con lo spessore minimo richiesto dalla EN253, senza notificazione preventiva.

Tubi Dritti

Secondo EN 253

Tubi acciaio saldati secondo EN 10217-1, 10217-2, 10217-5*.

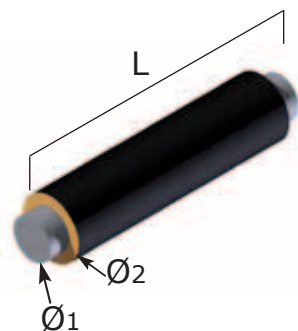
Tubi acciaio senza saldatura secondo EN 10216-2*.

* Gradi di acciaio equivalenti possono essere proposto secondo il tipo ed il diametro dei tubi.

Temperatura massima di servizio + 148°C.

Estremità lisce da saldare.

Due estremità di tubo acciaio non isolate : lunghezza = 150 mm
Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.



Tubo Acciaio		Guaina	Tubo Preisolato		
DN	Ø Est. 1	Ø Est. 2	Lung L	Peso	Contenuto in acqua
mm	mm	mm	m	kg / m	l / m
20	26,9	90	6	2,5	0,4
25	33,7	90	6	2,9	0,7
32	42,4	110	12	4,2	1,1
40	48,3	110	12	4,5	1,5
50	60,3	125	12	6,1	2,3
65	76,1	140	12	8,2	3,9
80	88,9	160	12	9,8	5,3
100	114,3	180	12	12,9	9,0
100	114,3	200	12	13,6	9,0
125	139,7	200	12	15,0	13,8
125	139,7	225	12	16,1	13,8
150	168,3	250	12	20,9	20,2
200	219,1	315	12	33,0	34,7
250	273,1	355	12	42,7	54,4
300	323,9	400	12	55,3	76,8
300	323,9	450	12	59,6	76,8
350	355,6	450	12	62,6	93,2
350	355,6	500	12	67,8	93,2
400	406,4	500	12	81,7	121,8
450	457,0	560	12	91,5	155,1
500	508,0	630	12	106,0	192,8
600	610,0	710	12	137,0	278,8
700	711,0	900	12	196,0	379,4
800	813,0	1000	12	243,0	496,09
900	Su richiesta				
1000	Su richiesta				

Curve

Angoli standard 3D : 90° e 45°

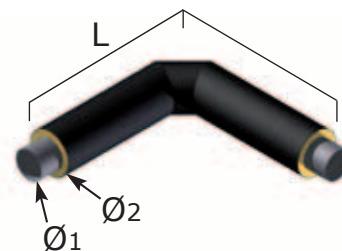
Secondo EN 448

Angoli diversi su richiesta.

Due estremità di tubo acciaio non isolate : lunghezza = 150 mm

Le guaine PEAD dei raccordi sono saldati nei nostri stabilimenti.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.



Tubo Acciaio		Guaina	Curva preisolata				
DN	Ø Est. 1	Ø Est. 2	Raggio	Braccio 90°	Peso 90° indicativo	Braccio 45°	Peso 45° indicativo
mm	mm	mm	mm	m	kg/cat.	m	kg/cad.
20	26,9	90	100,0	1,0 x 1,0	6	1,0 x 1,0	5
25	33,7	90	140,0	1,0 x 1,0	7	1,0 x 1,0	6
32	42,4	110	160,0	1,0 x 1,0	8	1,0 x 1,0	8
40	48,3	110	190,0	1,0 x 1,0	11	1,0 x 1,0	9
50	60,3	125	250,0	1,0 x 1,0	11	1,0 x 1,0	11
65	76,1	140	250,0	1,0 x 1,0	15	1,0 x 1,0	15
80	88,9	160	270,0	1,0 x 1,0	19	1,0 x 1,0	18
100	114,0	180	285,0	1,0 x 1,0	26	1,0 x 1,0	25
100	114,0	200	190,0	1,0 x 1,0	28	1,0 x 1,0	27
125	140,0	200	229,0	1,0 x 1,0	29	1,0 x 1,0	20
125	140,0	225	305,0	1,0 x 1,0	31	1,0 x 1,0	21
150	168,0	250	381,0	1,0 x 1,0	40	1,0 x 1,0	28
200	219,0	315	381,0	1,0 x 1,0	58	1,0 x 1,0	42
250	243,0	355	457,0	1,0 x 1,0	76	1,0 x 1,0	57
300	324,0	400	457,0	1,0 x 1,0	97	1,0 x 1,0	75
300	324,0	450	533,0	1,0 x 1,0	105	1,0 x 1,0	82
350	356,0	450	533,0	1,0 x 1,0	110	1,0 x 1,0	92
350	356,0	500	610,0	1,0 x 1,0	119	1,0 x 1,0	100
400	406,0	500	610,0	1,0 x 1,0	138	1,0 x 1,0	118
450	457,0	560	686,0	1,0 x 1,0	152	1,0 x 1,0	137
500	508,0	630	762,0	1,1 x 1,1	177	1,0 x 1,0	173
600	610,0	710	914,0	1,3 x 1,3	336	1,0 x 1,0	263
700	711,0	900	1067,0	1,4 x 1,4	489	1,0 x 1,0	401
800	813,0	1000	1219,0	1,6 x 1,6	670	1,0 x 1,0	515
900	Su richiesta						
1000	Su richiesta						

Curve

Angoli 5D : 90° e 45°

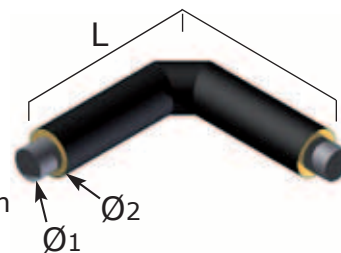
Secondo EN 448

Angoli diversi su richiesta.

Due estremità di tubo acciaio non isolate : lunghezza = 150 mm

Le guaine PEAD dei raccordi sono saldati nei nostri stabilimenti.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.



Tubo Acciaio		Guaina	Curva preisolata				
DN	Ø Est. 1	Ø Est. 2	Raggio	Braccio 90°	Peso 90° indicativo	Braccio 45°	Peso 45° indicativo
mm	mm	mm	mm	m	kg/cat.	m	kg/cad.
20	26,9	90	100,0	1,0 x 1,0	6	1,0 x 1,0	5
25	33,7	90	140,0	1,0 x 1,0	7	1,0 x 1,0	6
32	42,4	110	160,0	1,0 x 1,0	8	1,0 x 1,0	8
40	48,3	110	190,0	1,0 x 1,0	11	1,0 x 1,0	9
50	60,3	125	250,0	1,0 x 1,0	11	1,0 x 1,0	11
65	76,1	140	250,0	1,0 x 1,0	15	1,0 x 1,0	15
80	88,9	160	270,0	1,0 x 1,0	19	1,0 x 1,0	18
100	114,3	180	285,0	1,0 x 1,0	26	1,0 x 1,0	25
100	114,3	200	311,5	1,0 x 1,0	28	1,0 x 1,0	27
125	139,7	200	349,2	1,0 x 1,0	30	1,0 x 1,0	22
125	139,7	225	349,2	1,0 x 1,0	31	1,0 x 1,0	22
150	168,3	250	420,7	1,0 x 1,0	41	1,0 x 1,0	30
200	219,1	315	507,0	1,0 x 1,0	60	1,0 x 1,0	45
250	273,1	355	650,0	1,3 x 1,3	80	1,15 x 1,15	60
300	323,9	400	775,0	1,5 x 1,5	105	1,35 x 1,35	82
300	323,9	450	775,0	1,5 x 1,5	115	1,35 x 1,35	90
350	355,6	450	850,0	1,6 x 1,6	132	1,4 x 1,4	112
350	355,6	500	850,0	1,6 x 1,6	143	1,4 x 1,4	120
400	406,4	500	970,0	1,6 x 1,6	183	1,4 x 1,4	160
450	457,0	560	1122,0	1,4 x 1,4	239	1,0 x 1,0	216
500	508,0	630	1245,0	1,6 x 1,6	302	1,6 x 1,6	290
600	610,0	710	1525,0	1,9 x 1,9	510	1,0 x 1,0	398
700	711,0	900	1778,0	2,1 x 2,1	781	1,1 x 1,1	640
800	813,0	1000	2033,0	2,4 x 2,4	1062	1,2 x 1,2	807
900	Su richiesta						
1000	Su richiesta						

Ti Branch 45°

Secondo EN 448

I Ti sono prodotti in fabbrica e sono possibili tutte le combinazioni di diametro, fino ad una derivazione in DN20.

Le estremità del tubo di servizio non sono isolate su una lunghezza di 150 mm.

Le guaine PEAD dei raccordi sono saldate in fabbrica.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.

Su richiesta, possono essere prodotte delle lunghezze particolari di derivazione.




Tubo Acciaio		Guaina	Ti Uguale Pre-isolato			
DN	Ø Est.	Ø Est.	Principale Lung. L	Branch Lung. I	Altezza dell'interasse H	Peso Indicativo
mm	mm	mm	m	m	m	kg/cad.
20 x 20	26,9	90	1,0	1,0	0,14	5
25 x 25	33,7	90	1,0	1,0	0,14	6
32 x 32	42,4	110	1,0	1,0	0,16	9
40 x 40	48,3	110	1,0	1,0	0,16	9
50 x 50	60,3	125	1,0	1,0	0,18	13
65 x 65	76,1	140	1,0	1,0	0,19	17
80 x 80	88,9	160	1,0	1,0	0,21	20
100 x 100	114,3	180	1,0	1,0	0,23	27
100 x 100	114,3	200	1,0	1,0	0,25	29
125 x 125	139,7	200	1,0	1,0	0,25	36
125 x 125	139,7	225	1,0	1,0	0,28	41
150 x 150	168,3	250	1,0	1,0	0,30	50
200 x 200	219,1	315	1,1	1,0	0,37	76
250 x 250	273,1	355	1,1	1,0	0,41	100
300 x 300	323,9	400	1,1	1,0	0,45	132
300 x 300	323,9	450	1,2	1,0	0,50	147
350 x 350	355,6	450	1,2	1,0	0,50	158
350 x 350	355,6	500	1,2	1,0	0,55	170
400 x 400	406,4	500	1,2	1,1	0,55	218
450 x 450	457,0	560	1,3	1,1	0,61	258
500 x 500	508,0	630	1,4	1,3	0,68	333
600 x 600	610,0	710	1,5	1,5	0,76	518
700 x 700	711,0	900	1,6	1,7	0,95	792
800 x 800	813,0	1000	1,7	1,9	1,05	1065
900 x 900	Su richiesta					
1000 x 1000	Su richiesta					

Ti Branch 45° Gamma di Ti ridotti

Derivazione		Tubazione principale												
		20	25	32	40	50	65	80	100	100	125	125	150	200
		90	90	110	110	125	140	160	180	200	200	225	250	315
		L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	
20	90													
25	90													
32	110													
40	110													
50	125													
65	140													
80	160													
100	180													
100	200													
125	200													
125	225													

Derivazione		250	300	300	350	350	400	450	500	600	700	800
		355	400	450	450	500	500	560	630	710	900	1000
		L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l	L x l
20	90											
25	90											
32	110											
40	110											
50	125											
65	140											
80	160											
100	180											
100	200											
125	200											
125	225											
150	250											
200	315	1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,1
250	355		1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,1	1,1 x 1,1	1,1 x 1,1
300	400				1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,0	1,1 x 1,1	1,1 x 1,1	1,1 x 1,1	1,1 x 1,1
300	450				1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,2 x 1,0	1,2 x 1,2	1,2 x 1,2
350	450						1,2 x 1,1	1,2 x 1,1	1,2 x 1,1	1,2 x 1,1	1,2 x 1,3	1,2 x 1,3
350	500						1,2 x 1,1	1,2 x 1,1	1,2 x 1,1	1,2 x 1,1	1,2 x 1,2	1,2 x 1,3
400	500							1,2 x 1,1	1,2 x 1,2	1,2 x 1,2	1,2 x 1,3	1,2 x 1,3
450	560								1,3 x 1,2	1,3 x 1,2	1,3 x 1,3	1,3 x 1,4
500	630									1,4 x 1,4	1,4 x 1,5	1,4 x 1,5
600	710										1,5 x 1,6	1,5 x 1,6
700	900											1,6 x 1,8

 1,0 x 1,0

Ti Paralleli

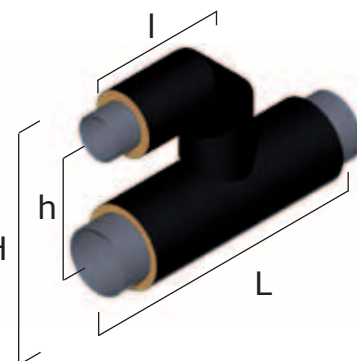
Secondo EN 448

I Ti sono prodotti in fabbrica e sono possibili tutte le combinazioni di diametro, fino ad una derivazione in DN20. Le estremità del tubo di servizio non sono isolate su una lunghezza di 150 mm.

Le guaine PEAD dei raccordi sono saldate in fabbrica.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.

Su richiesta, possono essere prodotte delle lunghezze particolari di derivazione.



Tubo Acciaio		Guaina	Ti Pre-isolato			
DN	Ø Est.	Ø Est.	Principale Lung. L	Altezza dell'interasse h	H	Peso Indicativo
mm	mm	mm	m	m	m	kg/cad.
20 x 20	26,9	90	1,0	0,24	0,33	4
25 x 25	33,7	90	1,0	0,24	0,33	5
32 x 32	42,4	110	1,0	0,26	0,37	7
40 x 40	48,3	110	1,0	0,26	0,37	7
50 x 50	60,3	125	1,0	0,28	0,40	10
65 x 65	76,1	140	1,0	0,29	0,43	14
80 x 80	88,9	160	1,0	0,31	0,47	17
100 x 100	114,3	180	1,0	0,34	0,51	23
100 x 100	114,3	200	1,0	0,35	0,55	24
125 x 125	139,7	200	1,1	0,39	0,60	34
125 x 125	139,7	225	1,1	0,40	0,63	36
150 x 150	168,3	250	1,2	0,45	0,70	52
200 x 200	219,1	315	1,4	0,56	0,88	90
250 x 250	273,1	355	1,5	0,66	1,00	132
300 x 300	323,9	400	1,7	0,76	1,16	198
300 x 300	323,9	450	1,7	0,78	1,20	211
350 x 350	355,6	450	1,8	0,86	1,31	245
350 x 350	355,6	500	1,8	0,88	1,34	262
400 x 400	406,4	500	2,0	0,96	1,46	359
450 x 450	457,0	560	2,1	1,07	1,62	434
500 x 500	508,0	630	2,3	1,18	1,80	552
600 x 600	610,0	710	2,6	1,37	2,08	894
700 x 700	711,0	900	2,9	1,62	2,51	1401
800 x 800	813,0	1000	3,2	1,82	2,83	1879
900 x 900	Su richiesta					
1000 x 1000	Su richiesta					

Deriva- zione		Tubazione Principale										
		25	32	40	50	65	80	100	100	125	125	150
		90	110	110	125	140	160	180	200	200	225	250
		L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	
20	90	1,0x0,24	1,0x0,25	1,0x0,25	1,0x0,26	1,0x0,27	1,0x0,28	1,0x0,29	1,0x0,30	1,0x0,30	1,0x0,31	1,0x0,32
25	90		1,0x0,25	1,0x0,25	1,0x0,26	1,0x0,27	1,0x0,28	1,0x0,29	1,0x0,30	1,0x0,30	1,0x0,31	1,0x0,32
32	110			1,0x0,26	1,0x0,27	1,0x0,28	1,0x0,29	1,0x0,30	1,0x0,31	1,0x0,31	1,0x0,32	1,0x0,33
40	110				1,0x0,27	1,0x0,28	1,0x0,29	1,0x0,30	1,0x0,31	1,0x0,31	1,0x0,32	1,0x0,33
50	125					1,0x0,28	1,0x0,29	1,0x0,30	1,0x0,31	1,0x0,31	1,0x0,33	1,0x0,34
65	140						1,0x0,30	1,0x0,31	1,0x0,32	1,0x0,32	1,0x0,33	1,0x0,35
80	160							1,0x0,32	1,0x0,33	1,0x0,33	1,0x0,34	1,0x0,36
100	180									1,0x0,35	1,0x0,37	1,0x0,38
100	200									1,0x0,35	1,0x0,37	1,0x0,38
125	200											1,1x0,42
125	225											1,1x0,42

Deriva- zione		200	250	300	300	350	350	400	450	500	600	700	800
		315	355	400	450	450	500	500	560	630	710	900	1000
		L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h	L x h
20	90	1,0x0,35	1,0x0,37	1,0x0,4	1,0x0,42	1,0x0,42	1,0x0,45	1,0x0,45	1,0x0,48	1,0x0,51	1,0x0,55	1,0x0,65	1,0x0,70
25	90	1,0x0,35	1,0x0,37	1,0x0,4	1,0x0,42	1,0x0,42	1,0x0,45	1,0x0,45	1,0x0,48	1,0x0,51	1,0x0,55	1,0x0,65	1,0x0,70
32	110	1,0x0,36	1,0x0,38	1,0x0,41	1,0x0,43	1,0x0,43	1,0x0,46	1,0x0,46	1,0x0,49	1,0x0,52	1,0x0,56	1,0x0,66	1,0x0,71
40	110	1,0x0,36	1,0x0,38	1,0x0,41	1,0x0,43	1,0x0,43	1,0x0,46	1,0x0,46	1,0x0,49	1,0x0,52	1,0x0,56	1,0x0,66	1,0x0,71
50	125	1,0x0,37	1,0x0,39	1,0x0,41	1,0x0,44	1,0x0,44	1,0x0,46	1,0x0,46	1,0x0,49	1,0x0,53	1,0x0,57	1,0x0,66	1,0x0,71
65	140	1,0x0,38	1,0x0,4	1,0x0,42	1,0x0,45	1,0x0,45	1,0x0,47	1,0x0,47	1,0x0,5	1,0x0,54	1,0x0,58	1,0x0,67	1,0x0,72
80	160	1,0x0,39	1,0x0,41	1,0x0,43	1,0x0,46	1,0x0,46	1,0x0,48	1,0x0,48	1,0x0,51	1,0x0,55	1,0x0,59	1,0x0,68	1,0x0,73
100	180	1,0x0,41	1,0x0,43	1,0x0,45	1,0x0,48	1,0x0,48	1,0x0,5	1,0x0,5	1,0x0,53	1,0x0,57	1,0x0,61	1,0x0,7	1,0x0,75
100	200	1,0x0,41	1,0x0,43	1,0x0,45	1,0x0,48	1,0x0,48	1,0x0,5	1,0x0,5	1,0x0,53	1,0x0,57	1,0x0,61	1,0x0,7	1,0x0,75
125	200	1,1x0,45	1,1x0,47	1,1x0,49	1,1x0,52	1,1x0,52	1,1x0,54	1,1x0,54	1,1x0,57	1,1x0,61	1,1x0,65	1,1x0,74	1,1x0,79
125	225	1,1x0,45	1,1x0,47	1,1x0,49	1,1x0,52	1,1x0,52	1,1x0,54	1,1x0,54	1,1x0,57	1,1x0,64	1,1x0,65	1,1x0,74	1,1x0,79
150	250	1,2x0,49	1,2x0,51	1,2x0,53	1,2x0,56	1,2x0,56	1,2x0,58	1,2x0,58	1,2x0,61	1,2x0,72	1,2x0,68	1,2x0,78	1,2x0,83
200	315		1,4x0,58	1,4x0,61	1,4x0,63	1,4x0,63	1,4x0,66	1,4x0,66	1,4x0,69	1,4x0,8	1,4x0,76	1,4x0,86	1,4x0,91
250	355			1,5x0,68	1,5x0,71	1,5x0,71	1,5x0,73	1,5x0,73	1,5x0,76	1,5x0,87	1,5x0,84	1,5x0,93	1,5x0,98
300	400					1,7x0,78	1,7x0,81	1,7x0,81	1,7x0,84	1,7x0,87	1,7x0,91	1,7x1,01	1,7x1,05
300	450					1,7x0,78	1,7x0,81	1,7x0,81	1,7x0,84	1,7x0,95	1,7x0,91	1,7x1,01	1,7x1,05
350	450							1,8x0,88	1,8x0,91	1,8x0,95	1,8x0,99	1,8x1,08	1,8x1,13
350	500							1,8x0,88	1,8x0,99	1,8x1,03	1,8x0,99	1,8x1,08	1,8x1,13
400	500								2,0x1,06	2,0x1,1	2,0x1,07	2,0x1,16	2,0x1,21
450	560									2,1x1,0	2,1x1,14	2,1x1,24	2,1x1,29
500	630										2,3x1,22	2,3x1,31	2,3x1,35
600	710											2,6x1,46	2,6x1,51
700	900												2,9x1,67

Ti Dritti

I Ti verticali sono principalmente utilizzati per gli sfiati e gli scarichi.

Sono disponibili anche dei Ti speciali con valvole di servizio. Secondo EN 448

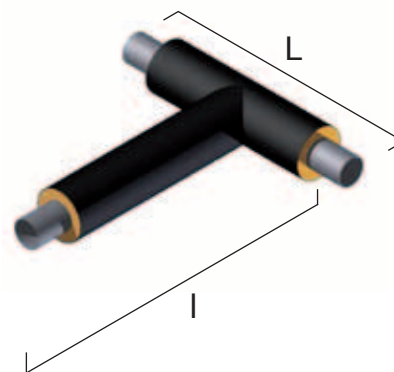
I Ti sono prodotti in fabbrica e sono possibili tutte le combinazioni di diametro, fino ad una derivazione in DN20.

Le estremità del tubo di servizio non sono isolate su una lunghezza di 150 mm.

Le guaine PEAD dei raccordi sono saldate in fabbrica.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.

Su richiesta, possono essere prodotte delle lunghezze particolari di derivazione.



Tubo Acciaio		Guaina	Ti Uguale Pre-isolato		
DN	Ø Est.	Ø Est.	Principale Lung. L	Branch Lung. l	Peso Indicativo
mm	mm	mm	m	m	kg/cad.
20 x 20	26,9	90	1,0	1,0	5
25 x 25	33,7	90	1,0	1,0	6
32 x 32	42,4	110	1,0	1,0	9
40 x 40	48,3	110	1,0	1,0	9
50 x 50	60,3	125	1,0	1,0	13
65 x 65	76,1	140	1,0	1,0	17
80 x 80	88,9	160	1,0	1,0	20
100 x 100	114,3	180	1,0	1,0	27
100 x 100	114,3	200	1,0	1,0	29
125 x 125	139,7	200	1,0	1,0	36
125 x 125	139,7	225	1,0	1,0	41
150 x 150	168,3	250	1,0	1,0	50
200 x 200	219,1	315	1,1	1,0	76
250 x 250	273,1	355	1,1	1,0	100
300 x 300	323,9	400	1,1	1,0	132
300 x 300	323,9	450	1,2	1,0	147
350 x 350	355,6	450	1,2	1,1	158
350 x 350	355,6	500	1,2	1,1	170
400 x 400	406,4	500	1,2	1,1	218
450 x 450	457,0	560	1,3	1,1	258
500 x 500	508,0	630	1,4	1,3	333
600 x 600	610,0	710	1,5	1,5	518
700 x 700	711,0	900	1,6	1,7	792
800 x 800	813,0	1000	1,7	1,9	1065
900 x 900	Su richiesta				
1000 x 1000	Su richiesta				



Deriva- zione		Tubazione Principale											
		25	32	40	50	65	80	100	100	125	125	150	200
		90	110	110	125	140	160	180	200	200	225	250	315
		L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I
20	90												
25	90												
32	110												
40	110												
50	125												
65	140												
80	160												
100	180												
100	200												
125	200												
125	225												
150	250												

Deriva- zione		250	300	300	350	350	400	450	500	600	700	800
		355	400	450	450	500	500	560	630	710	900	1000
		L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I	L x I
20	90											
25	90											
32	110											
40	110											
50	125											
65	140											
80	160											
100	180											
100	200											
125	200											
125	225											
150	250											
200	280	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0
200	315		1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0
250	355				1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0
300	400				1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0
300	450						1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0
350	450						1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0
350	500							1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0	1,1x1,0
400	500								1,2x1,0	1,2x1,0	1,2x1,0	1,2x1,0
450	560									1,3x1,0	1,3x1,0	1,3x1,0
500	630										1,4x1,0	1,4x1,0
600	710											1,5x1,0

1,0 x 1,0

Punti Fissi

Gli ancoraggi pre isolati sono utilizzati per bloccare le forze di dilatazione della rete al fine di evitare movimenti incontrollati nelle canalizzazioni.

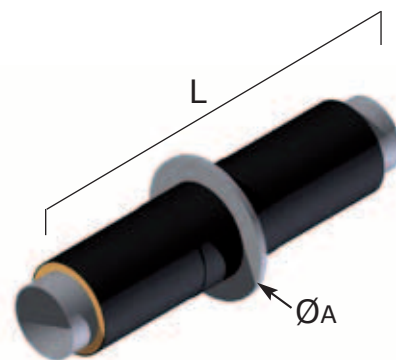
Secondo EN 448

Gli ancoraggi sono preparati in fabbrica, pronti per essere posati in blocchi di calcestruzzo.

Le estremità del tubo di servizio non sono isolate su una lunghezza di 150 mm.

Le guaine PEHD dei raccordi sono saldate in fabbrica.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.



Tubo Acciaio		Guaina	Punto Fisso Pre-isolato			
DN	Ø Est.	Ø Est.	Flangia Ø A	Flangia Sp. B	Lung L	Peso Indicativo
mm	mm	mm	mm	mm	m	kg/cad.
20	26,9	90	200	12	2	7
25	33,7	90	200	12	2	8
32	42,4	110	220	14	2	12
40	48,3	110	220	14	2	12
50	60,3	125	235	15	2	16
65	76,1	140	250	18	2	20
80	88,9	160	270	20	2	24
100	114,3	180	290	20	2	32
100	114,3	200	310	20	2	34
125	139,7	200	310	25	2	42
125	139,7	225	335	25	2	45
150	168,3	250	370	25	2	57
200	219,1	315	450	25	2	78
250	273,1	355	560	30	2	100
300	323,9	400	630	35	2	117
300	323,9	450	630	35	2	122
350	355,6	450	680	35	2	134
350	355,6	500	680	35	2	139
400	406,4	500	750	35	2	165
450	457,0	560	810	40	2	200
500	508,0	630	880	40	2	337
600	610,0	710	960	40	2	407
700	711,0	900	1150	50	2	640
800	813,0	1000	1250	50	2	762
900	Su richiesta					
1000	Su richiesta					

Compensatori

Assiale

Preisolato e pretensionato.

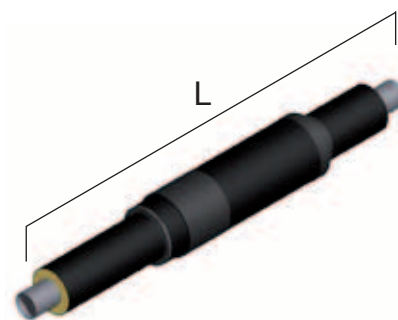
Equipaggiati di spinette auto-collassanti alla messa in servizio, di protezioni, pronti da essere posati.

Le protezioni non devono essere rimosse al momento della posa.

Le estremità del tubo di servizio non sono isolate su una lunghezza di 150 mm.

Le guaine PEHD dei raccordi sono saldate in fabbrica.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.



Tubo Acciaio		Guaina	Compensatore pre-isolato		
DN	Ø Est.	Ø Est.	Dilatazione	Lung. L	Peso Indicativo
mm	mm	mm	mm	m	Kg/cad.
40	48,3	110	100	2	10
50	60,3	125	100	2	14
65	76,1	140	100	2	18
80	88,9	160	100/150	2	26
100	114,3	180	125/155	2	31
100	114,3	200	125/155	2	33
125	139,7	200	125/160	2	41
125	139,7	225	125/160	2	48
150	168,3	250	125/165	2	110
200	219,1	315	170/125	2	163
250	273,1	355	170/125	2	138
300	323,9	400	125/190	2	189
300	323,9	450	125/190	2	194
350	355,6	450	125/200	2	218
350	355,6	500	125/200	2	234
400	406,4	500	125/200	2	273
450	457,0	560	125/200	2	353
500	508,0	630	200	2	361
600	610,0	710	200	2	817
700	711,0	900		2	
800	813,0	1000		2	
900			Su richiesta		
1000			Su richiesta		

Riduzioni

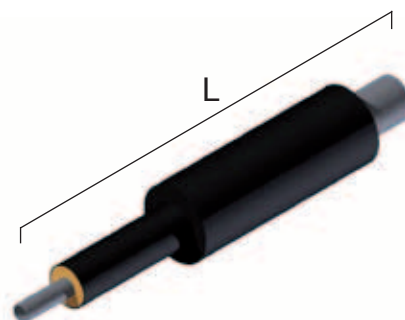
Le riduzioni sono prefabbricate per riduzioni di guaina da 1 a 3 diametri.

Secondo EN 448

Le estremità del tubo di servizio non sono isolate su una lunghezza di 150 mm.

Le guaine PEAD dei raccordi sono saldate in fabbrica. Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.

Lunghezza = 1,00 m per guaina ≤ 315
 = 1,20 m per guaina $315 < X < 500$
 = 1,50 m per guaina ≥ 500



Tubazione Principale			32	40	50	65	80	100	100	125	125	150	
			42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	114,3	139,7	139,7	168,3	
			110	110	125	140	160	180	200	200	225	250	
Riduzione													
20	26,9	90	x	x									
25	33,7	90	x	x	x								
32	42,4	110		x	x	x							
40	48,3	110			x	x	x						
50	60,3	125				x	x	x					
65	76,1	140					x	x	x				
80	88,9	160						x	x	x	x		
100	114,3	180							x	x	x	x	
100	114,3	200								x	x	x	
125	139,7	200											x
125	139,7	225											x

Tubazione Principale			150	200	250	300	300	350	350	400	450	500	600	700	800	
			168,3	219,1	273,1	323,9	323,9	355,6	355,6	406,4	457,0	508,0	610,0	711,0	813,0	
			250	315	355	400	450	450	500	500	560	630	710	900	1000	
Riduzione																
125	139,7	200	x	x												
125	139,7	225	x	x	x											
150	168,3	250		x	x	x										
200	219,1	315			x	x	x									
250	273,1	355				x	x	x	x							
300	323,9	400					x	x	x	x	x					
300	323,9	450							x	x	x					
350	355,6	450							x	x	x					
350	355,6	500								x	x					
400	406,4	500									x	x	x			
450	457,0	560										x	x	x		
500	508,0	630											x	x		
600	610,0	710												x		
700	711,0	900														x

Valvole a sfera

Le valvole a sfera preisolate sono direttamente interrate nel suolo durante l'installazione della canalizzazione. Raccomandiamo di installarle in una posizione libera da eventuali movimenti di dilatazione.

Nelle reti di teleriscaldamento ci sono spesso importanti forze di dilatazione e di compressione

assiale dovute alle variazioni di temperatura. Di conseguenza, è molto importante che il buon funzionamento della valvola preisolata, non sia compromesso dalle forze assiali e che si possano invece manovrare le valvole in ogni momento. La soluzione consiste nella costruzione di un corpo valvola interamente saldato e che trasmetta le forze assiali all'esterno dell'otturatore. In questo modo le forze in gioco non danneggiano la parte vitale della valvola. Un sistema sofisticato a molla assicura la pressione delle sedi sulla sfera con una forza controllata, indipendentemente dalle forze assiali.

Esempio delle caratteristiche standard di una valvola:

Il corpo valvola è in acciaio S235JR secondo l'EN 10025 (Idem ST 37). Lo stelo e la sfera sono in acciaio inox. Le sedi sono in PTFE rinforzato al carbonio. Offrono una tenuta ottima, una pressione contro la sfera ed una coppia di torsione controllate. I giunti di tenuta sono in grafite / PTFE. La scatola di premistoppa comprende un giunto di tenuta a 4 strati di PTFE compresso e carbonio.

E' possibile, su richiesta, adattare in fabbrica l'altezza dello stelo prima dell'isolamento.



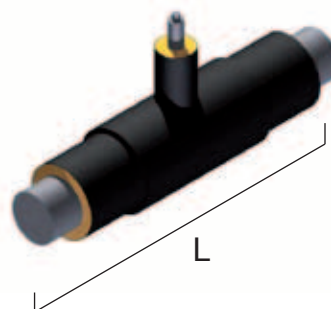
Valvole a sfera

Secondo EN 488

Le estremità del tubo di servizio non sono isolate su una lunghezza di 150 mm.

Le guaine PEAD dei raccordi sono saldate in fabbrica.

Fili d'allarme BRANDES o Nordico posizionati a 10h10, su richiesta.

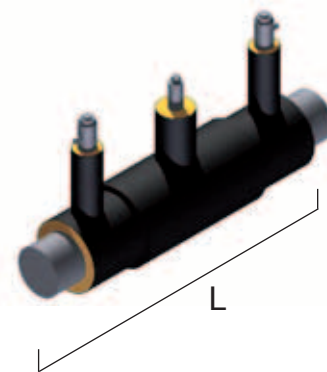


Tubo Acciaio		Guaina	Valvola Preisolata	
DN	Ø Est.	Ø Est.	Lung. L	Peso Indicativo
mm	mm	mm	m	kg/cad.
20	26,9	90	1,5	3,8
25	33,7	90	1,5	3,9
32	42,4	110	1,5	4,5
40	48,3	110	1,5	5,4
50	60,3	125	1,5	6,38
65	76,1	140	1,5	9,44
80	88,9	160	1,5	11,27
100	114,3	180	1,5	16,09
100	114,3	200	1,5	16,76
125	139,7	200	1,5	31,60
125	139,7	225	1,5	32,57
150	168,3	250	1,5	43,50
200	219,1	315	1,5	82,67
250	273,1	355	1,5	157,60
300	323,9	400	1,5 ou 1,8	247,0
300	323,9	450	1,5 ou 1,8	253,4
350	355,6	450	1,5	293,5
350	355,6	500	1,5	303,9
400	406,4	500	2,0	547**
450	457,0	560	2,2	900**
500	508,0	630	2,2	804**
600	610,0	710,0	2,2	980,0
700	Su richiesta			
800	Su richiesta			

** Fornite con ingranaggio e demoltiplicatore.

Valvole a sfera con 2 sfiati / scarichi

Materiale fabbricato su richiesta :
 Specificare in diametro nominale DN della valvola
 Specificare l'altezza dello stelo H
 Specificare la distanza tra le valvole di servizio N
 Specificare il diametro nominale delle valvole di servizio.



Tubo Acciaio		Guaina	Valvola Preisolata		
DN	Ø Est.	Ø Est.	Lung. L	Valvola di servizio	
mm	mm	mm	m	DN consigliato	DN mas.
25	33,7	90	1,5	25	25
32	42,4	110	1,5	32	32
40	48,3	110	1,5	32	40
50	60,3	125	1,5	32	50
65	76,1	140	1,5	32	50
80	88,9	160	1,5	32	50
100	114,3	180	1,5	32	50
100	114,3	200	1,5	32	50
125	139,7	200	1,5	32	50
125	139,7	225	1,5	32	50
150	168,3	250	1,5	50	50
200	219,1	315	1,5	50	50
250	273,1	355	2,1	50	50
300	323,9	400	2,1	50	50
300	323,9	450	2,1	50	50
350	355,6	450	2,1	50	50
350	355,6	500	2,1	50	50
400	406,4	500	2,1	50	50
450	457,0	560	2,8	50	50
500	508,0	630	2,8	50	50
600	610,0	710	2,8	50	50
700	Su richiesta				
800	Su richiesta				

Kit di Giunzione

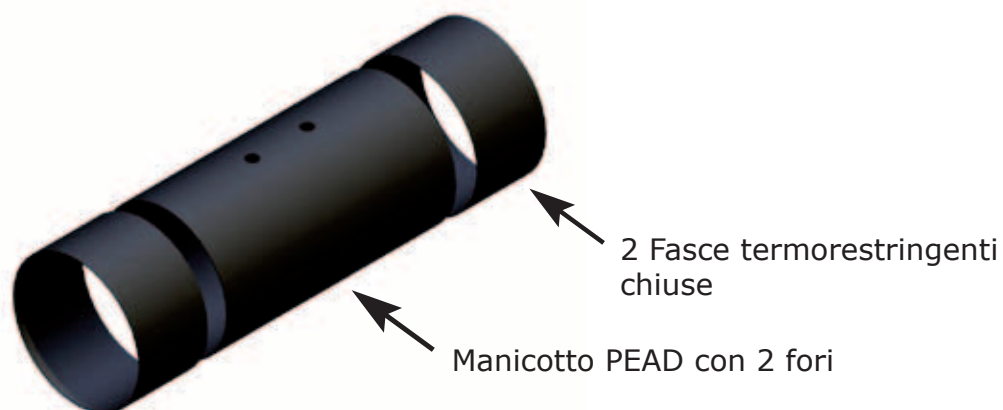
In funzione della natura del terreno del sito e delle esigenze del cliente, possiamo fornire diversi tipi di kit di giunzione. Secondo EN 489.

A partire dal DN300 e per certi spessori di isolamento, i kit (barattoli) possono essere consegnati in 1/2 o 1/3 di kit. Ogni kit comprende quindi 2 o 3 barattoli di Polioolo e 2 o 3 barattoli di Isocianato. La menzione di "1/2" o "1/3" di kit è riportata sul singolo barattolo.

Kit Muffola Schiumata : i1

I kit di giunzione standard comprendono un manicotto PEAD, 2 fasce termorestringenti chiuse, 2 tappi di sfiato, 2 tappi di chiusura, 2 pezzi di protezione termorestringenti (FOPS) ed un kit di schiume PU bicomponente.

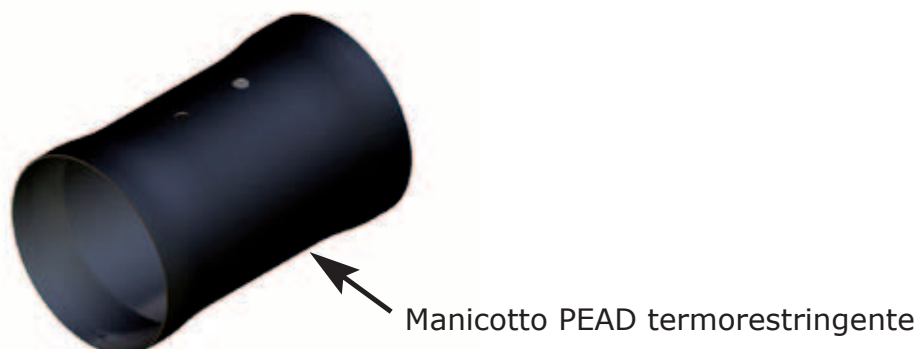
L'isolamento della giunzione è realizzato tramite i componenti della schiuma contenuti in 2 barattoli, che miscelati formano il poliuretano da versare negli appositi fori di schiumatura.



Kit Muffola Termorestringente Schiumata : i2

I kit di giunzione termorestringente comprendono una muffola PEAD termorestringente, 2 tappi di sfiato, 2 tappi di chiusura, 2 pezzi di protezione termorestringenti (FOPS) ed un kit di schiume PU 2 componenti.

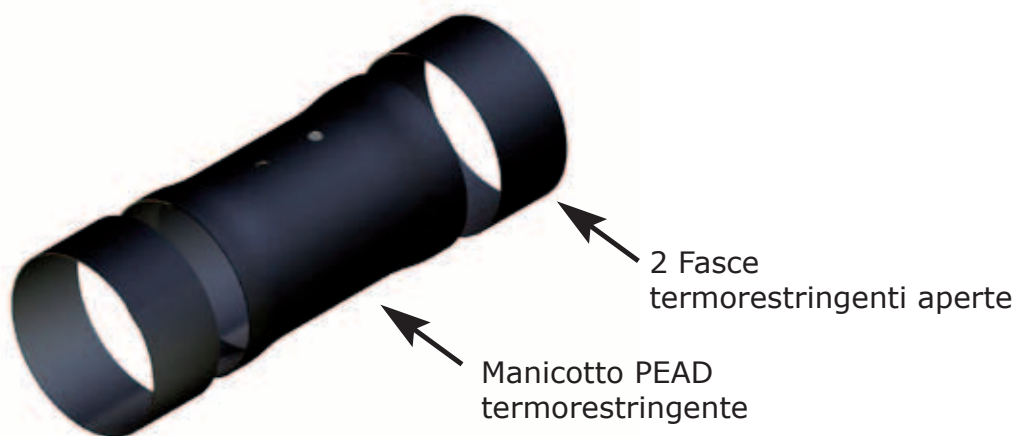
L'isolamento della giunzione è realizzato tramite i componenti della schiuma contenuti in 2 barattoli, che miscelati formano il poliuretano da versare negli appositi fori di schiumatura.



Kit Muffola Schiumata Doppia Tenuta : i3

I kit di giunzione Doppia Tenuta comprendono un manicotto PEAD termorestringente, 2 fasce termorestringenti aperte, 2 tappi di sfiato, 2 tappi di chiusura, 2 pezzi di protezione termorestringenti (FOPS) ed un kit di schiume PU bicomponente.

L'isolamento della giunzione è realizzato versando i componenti della schiuma contenuti in 2 barattoli, che miscelati formano il poliuretano da versare negli appositi fori di schiumatura.



Kit Elettrosaldabile : i10

I kit di giunzione elettrosaldabile comprendono un manicotto PEAD termorestringente, 2 Resistenze scaldanti in rame, 2 tappi di sfiato, 2 tappi di chiusura, 2 pezzi di protezione termorestringenti (FOPS), ed un kit di schiume PU bicomponente.

L'isolamento della giunzione è realizzato tramite i componenti della schiuma contenuti in 2 barattoli, che miscelati formano il poliuretano da versare negli appositi fori di schiumatura.



Kit d'isolamento curva : i4

Il kit d'isolamento i4 si compone di una curva in acciaio a 90° che sarà tagliata dell'angolo desiderato in cantiere, e di una muffola termorestringente flessibile (angolo tra 0° e 90°). L'isolamento sarà ottenuto per iniezione della schiuma di poliuretano.



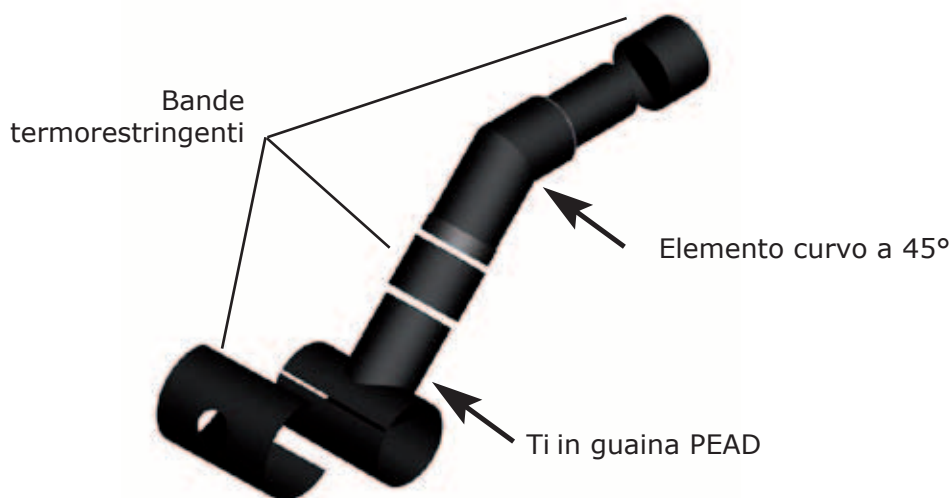
Kit di Presa in Carico : i8

Kit utilizzato per l'isolamento di una presa in carico. E' composto da 2 elementi in guaina PEAD : una base a Ti ed un elemento curvo a 45°.

I due elementi sono facilmente assemblabili. La tenuta è realizzata con bande termorestringenti di taglie diverse.

L'isolamento è realizzato tramite iniezione di schiuma di poliuretano.

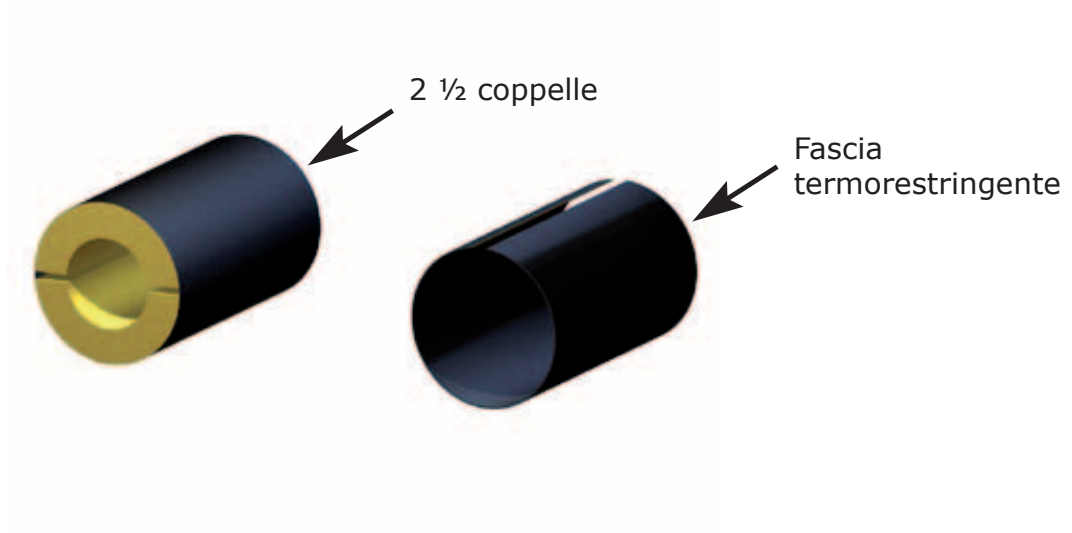
La valvola di presa in carico non è inclusa nel kit.



Kit di Giunzione Coppelle Preformate

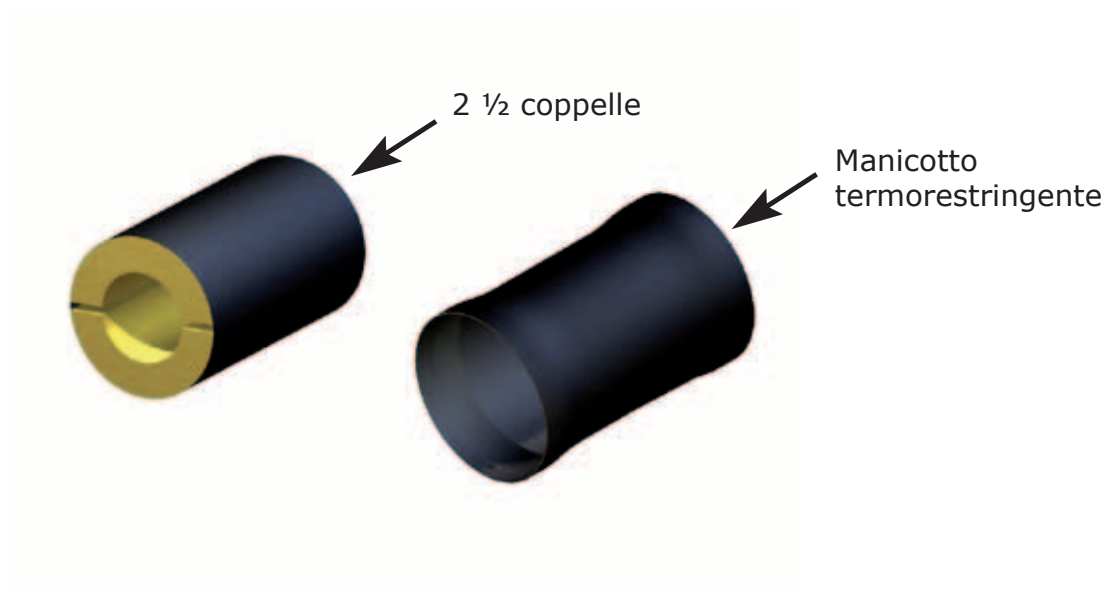
Kit 1/2 Coppelle e Fascia Termorestringente : C1

I kit di giunzione con le coppelle e la fascia termorestringente, comprendono una fascia termorestringente di lunghezza 650mm, 2 1/2 coppelle di schiuma poliuretana rigida ed un film di protezione.



Kit 1/2 Coppelle Muffola Termorestringente : C2

I kit di giunzione con le coppelle e la muffola termorestringente, comprendono un manicotto termorestringente non forato, 2 1/2 coppelle di schiuma poliuretana rigida ed un film di protezione.



Kit di Riduzione Schiumati : i6

I kit di riduzione comprendono un manicotto ridotto PEAD, 2 fasce termorestringenti ed un kit di schiume PU bicomponente.

Le riduzioni possono essere di 1 o 2 diametri di guaina, per l'installazione devono essere posizionate sulla guaina del tubo prima della saldatura tra i tubi stessi.

Secondo EN 489.

A partire dal DN300 e per certi spessori di isolamento, i kit prodotti (barattoli) possono essere consegnati in 1/2 o 1/3 di kit. Ogni kit comprende quindi 2 o 3 barattoli di Poliolo e 2 o 3 barattoli di Isocianato. La menzione di "1/2" o "1/3" di kit è riportata sul barattolo.





Tubazione Principale			32	40	50	65	80	100	100	125	125	150	200
			42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	114,3	139,7	139,7	168,3	219,1
			110	110	125	140	160	180	200	200	225	250	315
Riduzione													
20	26,9	90	x	x									
25	33,7	90	x	x	x								
32	42,4	110			x	x							
40	48,3	110			x	x							
50	60,3	125				x	x						
65	76,1	140					x	x					
80	88,9	160						x	x	x			
100	114,3	180							x	x	x		
100	114,3	200									x	x	
125	139,7	200									x	x	
125	139,7	225										x	x

Tubazione Principale			250	300	300	350	350	400	450	500	600	700	800
			273,1	323,9	323,9	355,6	355,6	406,4	457,0	508,0	610,0	711,0	813,0
			355	400	450	450	500	500	560	630	710	900	1000
Riduzione													
150	168,3	250	x										
200	219,1	315	x	x									
250	273,1	355		x	x	x							
300	323,9	400			x	x	x	x					
300	323,9	450				x	x	x					
350	355,6	450				x	x	x					
350	355,6	500						x	x				
400	406,4	500						x	x				
450	457,0	560							x	x			
500	508,0	630								x	x		
600	610,0	710									x	x	
700	711,0	900											x

Kit Fine Linea

In funzione della natura del suolo e delle esigenze del cliente, possiamo consegnare diversi tipi di Kit fine Linea. Questi vengono utilizzati quando dei tubi preisolati rimangono "in attesa" di una futura connessione.

Secondo EN 489.

Kit Fine Linea Schiumati : i5

I kit Fine Linea comprendono un manicotto di estremità PEAD, una fascia termorestringente ed un kit di schiuma PU bicomponente.

Il fondello bombato in acciaio fa parte del kit.

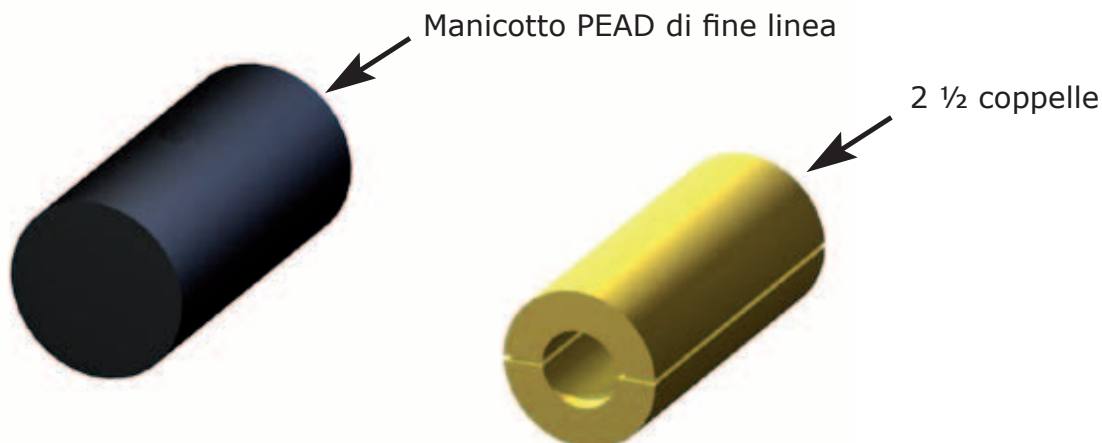
A partire dal DN300 e per certi spessori di isolamento, i kit prodotti (barattoli) possono essere consegnati in 1/2 o 1/3 di kit. Ogni kit comprende quindi 2 o 3 barattoli di Poliolo e 2 o 3 barattoli di Isocianato. La menzione di "1/2" o "1/3" di kit è riportata sul barattolo.



Kit Fine Linea 1/2 Coppelle preformate : C5

I kit fine linea 1/2 coppelle comprendono un manicotto PEAD di fine linea non forato. 2 1/2 coppelle di schiuma poliuretanic, un film di protezione e una fascia termorestringente.

Il fondello bombato in acciaio fa parte del kit.



Kit speciali

Kit d'isolamento ti dritto : I7

I kit I7 sono utilizzati per l'isolamento dei Ti dritti.

I Kit d'isolamento ti dritto I7 comprendono una guaina a ti d'estremità termorestringente, 2 fasce termorestringenti, un kit di schiume PU 2 componenti predosati.

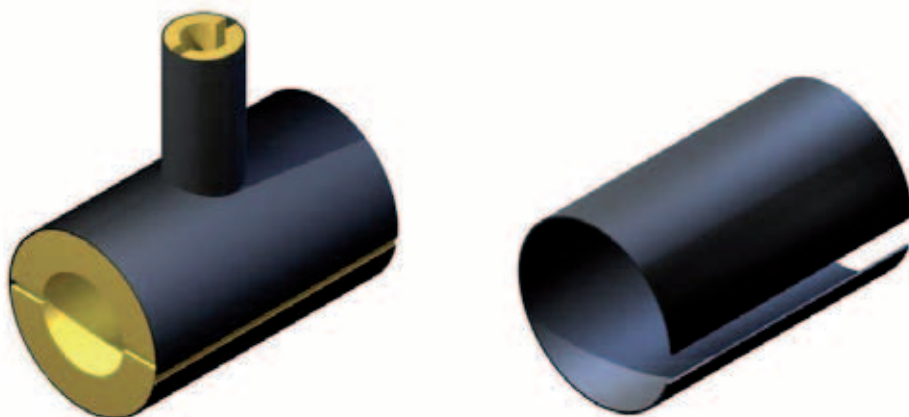
L'isolamento è realizzato con iniezione della schiuma poliuretano.



Kit 1/2 coppelle con fascia termorestringente : C7

I kit di giunzione 1/2 coppelle C7 sono utilizzati per l'isolamento delle derivazioni di reti nei Ti.

I kit di giunzione 1/2 coppelle con fascia termorestringente C4 comprendono una fascia termorestringente della larghezza di 650 mm, 2 1/2 coppelle di schiuma poliuretana rigida, 2 1/2 coppelle di schiuma poliuretana rigida per la derivazione, un manicotto in PEAD termorestringente, un film di protezione.



Cuffia Water Stop DHEC

La cuffia Water Stop (DHEC) è un componente termorestringente in poliolfine reticolate. Al suo interno ha un adesivo sviluppato appositamente. La cuffia Water Stop è stata sviluppata per realizzare la tenuta stagna della parte di isolamento in schiuma di poliuretano tra il tubo di servizio e la guaina esterna, nelle reti preisolate. Durante l'installazione, la cuffia Water Stop si restringe contemporaneamente sulla guaina esterna e sul tubo; simultaneamente, l'adesivo fonde realizzando la tenuta tra il tubo e la guaina esterna. La cuffia deve essere infilata sul tubo prima di saldare i tubi tra di loro.



L'utilizzo di una cuffia Water Stop è obbligatorio ad ogni interruzione di rete non isolata (pozzetto valvola, ingresso in sottostazione, etc.) per evitare qualsiasi infiltrazione d'acqua all'interno dell'isolante.

Protezione dell'isolamento

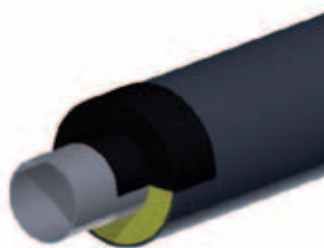
In caso di danneggiamento della guaina esterna, o di perdite da un tubo, le Water Stop hanno la funzione di limitare il danneggiamento dell'isolamento, evitando la propagazione del danno lungo la rete.

Adattamento

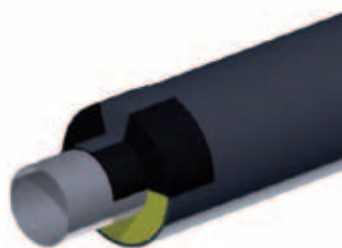
Lo sviluppo delle cuffie Water Stop permette la loro installazione su delle dimensioni estremamente variabili di tubo e di spessori di isolamento. La cuffia Water Stop è disponibile in stock, per la maggior parte delle dimensioni esistenti di tubi preisolati. Su richiesta, possono essere realizzate delle dimensioni speciali, o delle cuffie water stop chiamate "a cerniera" che sono installabili in qualsiasi momento.

Interesse economico

La Water stop può essere installata in qualche minuto. In servizio, queste cuffie impediranno l'invecchiamento dell'isolamento su lunghe sezioni di rete, riducendo così i costi di riparazione al minimo.



DHEC
Fino al DN 350/450



CCS-DHEC
A partire dal DN 350/500

Tubo Acciaio		Guaina	Ref. N°
DN	Ø Est.	Ø Est.	
mm	mm	mm	
20	26,9	90	2000
25	33,7	90	2100
32	42,4	110	2200
40	48,3	110	2300
50	60,3	125	2400
65	76,1	140	2400
80	88,9	160	2500
100	114,3	180	2600
100	114,3	200	2600
125	139,7	200	2630
125	139,7	225	2630
150	168,3	250	2700
200	219,1	315	2800
250	273,1	355	2900
300	323,9	400	3000
300	323,9	450	3000
350	355,6	450	3000
350	355,6	500	CCS DHEC
400	406,4	500	CCS DHEC
450	457,0	560	CCS DHEC
500	508,0	630	CCS DHEC
600	610,0	710	CCS DHEC
700	711,0	900	CCS DHEC
800	813,0	1000	CCS DHEC
900	Su richiesta		
1000	Su richiesta		

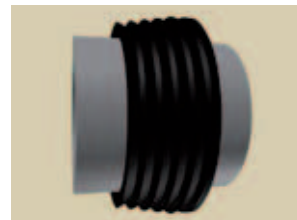
Anello Passamuro

L'anello passamuro è un giunto in caoutchouc che permette il passaggio delle tubazioni nelle più varie strutture di calcestruzzo. L'anello passamuro è installato come un giunto contro la penetrazione d'acqua, ma si deve tenere presente che sottoposto ad una forte pressione della falda freatica, il giunto non sarà a tenuta stagna. Questo giunto permette i movimenti di dilatazione delle canalizzazioni nell'ingresso nelle sottostazioni.

L'anello passamuro è in caoutchouc SBR di durezza $40 \pm 5^\circ$ IHR (valore indicativo).

L'utilizzo di un anello passamuro è obbligatorio per ogni attraversamento di manufatto della rete (pozzetti valvola, ingressi in sottostazione, etc...) per permettere alla tubazioni preisolata di dilatarsi senza danneggiarsi al passaggio nel manufatto.

Possono essere utilizzati uno o più anelli passamuro, se necessario.



Tubo Acciaio	Guaina	Anello Passamuro	
		A	B
ND	Out. Ø	mm	mm
20	90	50	22
25	90	50	22
32	110	50	22
40	110	50	22
50	125	50	22
65	140	50	22
80	160	50	22
100	180	50	22
100	200	50	22
125	200	50	22
125	225	50	22
150	250	50	22
200	315	50	22
250	355	50	22
300	400	50	22
300	450	50	22
350	450	50	22
350	500	50	22
400	500	50	22
450	560	50	22
500	630	50	22
600	710	50	22
700	900	50	22
800	1000	50	22
900	1100	Su richiesta	
1000	1200	Su richiesta	

Materassini di Dilatazione

I materassini di dilatazione vengono utilizzati sulle curve e le derivazioni per assorbire i movimenti di dilatazione. I materassini permettono la libera dilatazione della rete interrata durante la prima messa in servizio. Il movimento di dilatazione massima assorbito da ogni strato di materassino è di 30mm. E' possibile utilizzare sino ad un massimo di 3 strati di materassini per componente.

I materassini di dilatazione sono costituiti da floconi di schiuma poliuretana flessibile. La densità è di 100 kg/m³.

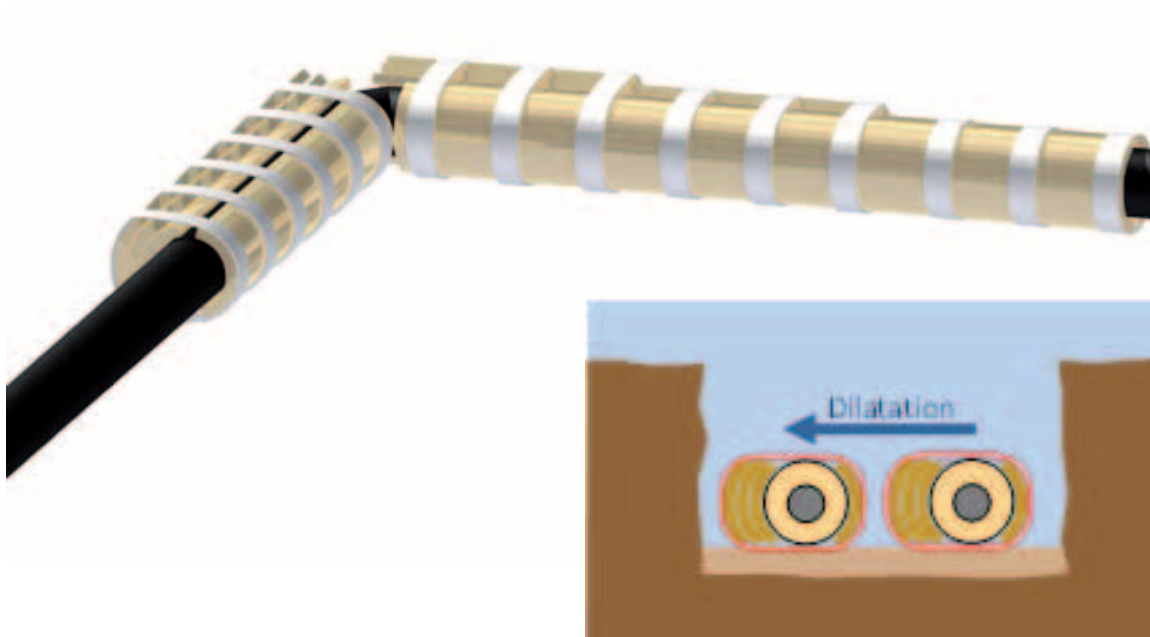
La taglia dei materassini dipende dalla dimensione della guaina ed è indicata nella tabella sotto.



Tipo di materassino in funzione della guaina

Tubo	Guaina	Materassini di Dilatazione			
DN	Ø Est.	Tipo	L	Sp.	H
mm	mm		mm	mm	mm
20	90	I	1000	40	140
25	90	I	1000	40	140
32	110	I	1000	40	140
40	110	I	1000	40	140
50	125	I	1000	40	140
65	140	I	1000	40	140
80	160	II	1000	40	200
100	180	II	1000	40	200
100	200	II	1000	40	200
125	200	II	1000	40	200
125	225	III	1000	40	280
150	250	III	1000	40	280
200	315	IV	1000	40	355
250	355	IV	1000	40	355
300	400	V	1000	40	450
300	450	V	1000	40	450
350	450	V	1000	40	450
350	500	VI	1000	40	560
400	500	VI	1000	40	560
450	560	VI	1000	40	560
500	630	VII	1000	40	650
600	710	VII	1000	40	840
600	800	VII	1000	40	840
700	800	VIII	1000	40	1065
800	900	VIII	1000	40	1065
900	1000	IX	1000	40	1350
1000	1200	IX	1000	40	1350

Materassini di Dilatazione



Numero di materassini secondo la dilatazione

Braccio di Flessione	Dilatazione	Dilatazione	Dilatazione
L_A	$\Delta L < 30 \text{ mm}$	$\Delta L 30 - 60 \text{ mm}$	$\Delta L 60 - 90 \text{ mm}$
M	Cad	Cad	Cad
1,0 - 1,4	1	1 + 1	
1,5 - 2,4	2	2 + 1	
2,5 - 3,4	3	3 + 2	3 + 2 + 1
3,5 - 4,4	4	4 + 3	4 + 3 + 2
4,5 - 5,4	5	5 + 4	5 + 4 + 2
5,5 - 6,4	6	6 + 4	6 + 5 + 4
6,5 - 7,4	7	7 + 5	7 + 6 + 4
7,5 - 8,4	8	8 + 6	8 + 7 + 5
8,5 - 9,4		9 + 6	9 + 7 + 5
9,5 - 10,4		10 + 7	10 + 8 + 6
10,5 - 11,4			11 + 9 + 7

Sistema di rilevamento perdite



Per i gestori di reti di teleriscaldamento, anticipare i rischi di perdite e quindi di danneggiamenti è importantissimo. Una delle soluzioni a ciò è la messa in funzione di un sistema di rilevamento perdite per le vostre reti di tubazioni preisolate.

Abbiamo a disposizione diversi sistemi di rilevamento perdite, e ne abbiamo selezionati 2: il Sistema Nordico ed il Sistema Delfin.

Ognuna di queste applicazioni utilizza componenti diversi e fili d'allarme diversi e non interscambiabili: converrà quindi scegliere uno o l'altro prima della produzione delle tubazioni preisolate.

Questi sistemi sono in accordo alla norma EN14419.

Troverete il dettaglio del funzionamento di questi 2 sistemi nella nostra brochure "Sistemi di rilevamento perdite".



La centralina di rilevamento e localizzazione perdite Delfin è stata sviluppata da INPAL per un utilizzo con fili di tipo BRANDES.



EMS 2020



EMS 3000



Referenze



L'ultima esposizione universale del XX secolo

Iniziato nel marzo 1996, il cantiere dell'Esposizione Universale di Lisbona si è concluso nell'aprile 1998. La prima centrale europea di trigenerazione serve in un primo tempo i 60 ettari dell'esposizione e sarà estesa, entro il 2010, al sito di 350 ettari riconvertito in zona urbana dimensionata per 25000 abitanti e 18000 posti di lavoro. Questa centrale sviluppa una potenza massima di 90MW in climatizzazione e 44MW in riscaldamento.

Sono stati forniti 42 chilometri di canalizzazione preisolata Polyuretub per alimentare, partendo da questa centrale, 70 edifici costruiti sul sito.

In 24 mesi, INPAL Industries ha consegnato 192 camion per approvvigionare il cantiere con tubi ed accessori che saranno posati interrati ed in cunicolo tecnico.

Concessionaria per una durata di 25 anni delle reti di caldo e di freddo, Climaespaco, filiale di Elyo, Climespace, GDF International e RAR Ambiente, gestisce la rete.



Condizioni di servizio

- Acqua refrigerata 4 – 12 °C 15 bar mass.
- Acqua calda 100 – 70 °C 15 bar mass.

Fornitura

Polyuretub
DN 50 a 800
In tubi da 12 m



Tubo di servizio

Tubo acciaio nero saldato longitud. Secondo NFA 49142.

Isolamento

Schiuma poliuretano – Densità 80 kg/m³.

Guaina

Polietilene alta densità

+ di 3500 kit di giunzione



Il Forum Universale delle Culture
9 maggio – 26 settembre 2004

Il Forum è stato il punto di partenza di uno dei più grandi cantieri di riorganizzazione urbana in Europa. Impostato su criteri di durabilità, lascerà in eredità a Barcellona un quartiere completamente rinnovato, un nuovo polo residenziale, economico e culturale.

La zona da riorganizzare copre una quindicina di ettari e si trova tra i Besos ed il mare. La costruzione di nuovi edifici di abitazione, di uffici, di hotel, centri commerciali e di un campus universitario, faciliterà l'integrazione di questo quartiere al centro di Barcellona.



INPAL Industries ha fornito in 2003-2004, alla prima rete spagnola, 4 chilometri di tubazioni preisolate Polyuretub.

I tubi e gli accessori sono stati posati in interrato da Aigues de Barcelona e Acsa (Agbar Construction S.A.).

Proprietaria della rete, Districlima ne assicurerà la gestione per 25 anni. Districlima è costituita dalle società Elyo Iberica, Agbar, Tersa, Idae e Icaen.

Condizioni di servizio

- | | | |
|---------------------|--------------|--------------|
| - Acqua refrigerata | 5° – 12° C | 13 bar mass. |
| - Acqua calda | 100° – 70° C | 15 bar mass. |

Fornitura

Polyuretub
DN 80 a 500
In tubi da 12 m

Tubo di servizio

Tubo acciaio nero saldato longitud. Secondo NFA 49142.

Isolamento

Schiuma poliuretano – Densità 80 kg/m³

Guaina

Polietilene alta densità.

Valvole a sfera JIP

DN 500 – 400 – 300 – 250

Sistema d'allarme DELFIN



22 @ - BARCELONA - SPAGNA - 2005 / 2007

Il quartiere di Poble Nou

Il 22@ sarà il primo quartiere di Barcellona ad avere una climatizzazione centralizzata :

- Un servizio pubblico alle imprese che coprirà fino al 70% della domanda del quartiere.
- Un progetto che permetterà di economizzare il 40% di energia.

In occasione della celebrazione del Forum delle Culture nel 2004, è stata creata la centrale di climatizzazione di Besos per alimentare i principali edifici di questo quartiere. Di conseguenza, è stata offerta la possibilità di estendere la rete.

Aggiudicataria della concessione, Districlima ha costruito la rete. Questa operazione è stata realizzata parallelamente all'installazione di nuove aziende nella zona, in modo da adattare l'offerta alla domanda. La costruzione di una nuova centrale ausiliaria in rue de l'Aranyo, nel Parc de l'Audiovisuel, è stata approvata. Sarà quindi collegata con quella del Forum attualmente in servizio.

Questa seconda installazione include l'utilizzo del camino del vecchio sito produttivo, per collegare il futuro al patrimonio del « Manchester Catalano ».



Districlima è la Committente e Gecsa è il Capocommessa. Le società Acsa e Copisa hanno assicurato la posa e le opere edili. Il montaggio è stato effettuato da Talleres Cosgaya, Agrusolpi e Mones - Nervion Montajes y Mantenimientos. OHL. Le società Six Contractors e Rubatec hanno ugualmente partecipato al progetto.

INPAL ha fornito in 2005 – 2007 16 chilometri di tubazioni preisolate Polyuretub.

Condizioni di servizio

- | | | |
|---------------------|-------------|--------------|
| - Acqua Refrigerata | 6 – 12 °C | 13 bar mass. |
| - Acqua calda | 110 – 75 °C | 15 bar mass. |

Fornitura

Polyuretub
DN 50 a 800
in tubi da 12 m



Tubo di servizio

Tubo acciaio nero saldato longitud.
Secondo EN 10217.

Isolamento

Schiuma poliuretano.
Densità 80 kg/m³.

Guaina

Polietilene alta densità.

Valvole a sfera

DN50 a DN600

Sistema d'allarme tipo

BRANDES

RIXHEIM – ALSAZIA - FRANCIA - 2008

L'Isola Napoleone

Rixheim, città-dormitorio di Mulhouse, si sta profondamente trasformando. La Comunità dei Comuni dell'Isola Napoleone ha deciso di costruire una centrale energetica Geotermia / Biomasse / Gas e delle reti di teleriscaldamento per alimentare la nuova zona industriale del Petit Prince. Accoppiata ad una caldaia a legna, il geotermico alimenta grazie a 10km di canalizzazioni, 2 collettivi e 170 padiglioni individuali. Un progetto di primaria importanza per i prossimi anni a Rixheim. Diverse estensioni della rete sono previste partendo da valvole in attesa.



La centrale ha una potenza tra i 12 ed i 18 Megawatt. L'acqua geotermale a 45°C è prelevata a 700mt di profondità. Questo processo è stato collaudato per più di 10 anni a Riehen in Svizzera. La geotermia accoppiata alla biomassa per il 60% ed al gas per il 20% in caso di grandi freddi, permette delle economie di costo del 30%.

Rixheim partecipa così alla salvaguardia dell'ambiente. Grazie alla geotermia: azzeramento dei gas ad effetto serra, azzeramento delle emissioni di particelle, azzeramento delle emissioni di CO₂.



Committente

Communauté de Communes de l'Île Napoléon – Sausheim (68390)

Capocommessa

BE GIRUS Ingénierie – Vaulx en Velin (69120)

Mandatario

EUROVIA – Kingersheim (68264)

Installatore

IMHOFF- Gérardmer (88400)



10 chilometri di tubazioni preisolate Polyuretub sono state consegnate in marzo/aprile 2008.

Condizioni di servizio

- Acqua calda 109 – 89 °C 4 bar mass.

Fornitura

Polyuretub
DN 25 to 250
In length of 12 m

Tubo di servizio

Tubo acciaio nero saldato longitud. Secondo EN 10217.

Isolamento

Schiuma poliuretano.
Densità 80 kg/m³.

Guaina

Polietilene alta densità.

Valvole a sfera

DN50 a DN600

Sistema d'allarme tipo

BRANDES

CLIMESPACE - PARIGI – 2009

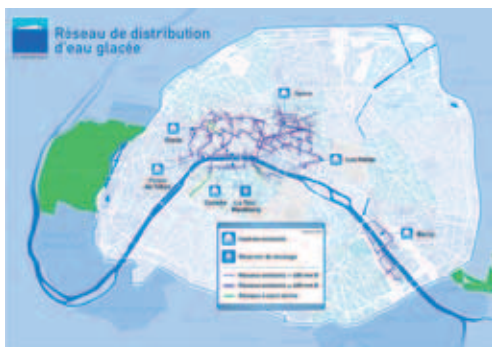
La rete di Teleraffrescamento a Parigi

Concessionaria della Città di Parigi dal 1991, CLIMESPACE produce e distribuisce energia frigorifera destinata alla climatizzazione. Si tratta di una rete nei cunicoli fognari ed interrata che INPAL a fornito per la maggior parte negli ultimi 18 anni.

La rete principale, rete « Centro », si estende nei 1er, 2ème, 7ème, 8ème 9ème e 16ème arrondissements ; Una rete secondaria autonoma, « Bercy », è situata nei 12ème e 13ème arrondissements.

Completamente sotterranea, questa rete sfrutta per la maggior parte le opere per l'adduzione acqua della Città di Parigi oppure passa sotto le strade. L'85% della rete è in questo modo ispezionabile. Completamente magliata ed interconnessa, la rete è sottoposta ad operazioni di controllo regolari e quotidiane.

CLIMESPACE è entrata in un ciclo in cui la fase dei lavori nuovi è in fortissima crescita grazie allo sfruttamento della rete esistente.



Committente
CLIMESPACE - Parigi

Installatori
SADE- Rosny sous Bois
ELYO Installation – Puteaux
SPAC Aulnay sous Bois
DARRAS ET JOUANIN
SUBURBAINE

Investimenti di 231 M€ dal 1991

5 centrali in attività

1 centro di stoccaggio di acqua raffreddata di 10MW

Potenza installata di 164 MW

2009 – Rete Lussemburgo

1860 metri di DN500 sono stati posati, in Febbraio, Boulevard Saint Germain all'incrocio di Boulevard Raspail così come le rues de Courty e de l'Université. Gli installatori di questo progetto sono COFELY Installation e SADE Rosny sous Bois.

Condizioni di servizio

- Acqua raffreddata 4 – 14 °C 16 bar mass.

Fornitura

Polyuretub di DN 500 in barre da 12 m



Tubo di servizio

Tubo acciaio nero saldato longitud. Secondo EN 10217.

Isolamento

Schiuma poliuretano. Densità 80 kg/m³.

Guaina

Polietilene alta densità.

300 Curve

800 Kit d'isolamento delle giunzioni





Inpal Industries

238, rue des Frères Voisin
Z.A. de Chapotin
69970 CHAPONNAY - FRANCE
Tél. +33 (0)4 78 69 63 20
Fax +33 (0)4 72 71 89 52
www.inpal.com

Inpal

Corso Marconi N°10
10125 TORINO - ITALIA
Tél. +39 011 7609508
Fax. +39 338 8242893
www.inpal.it