

Catalogo tecnico



Sistema VDA[®] di tubi e curve
POWER-LOCK



Trasporto di fluidi in pressione



Indice

VDA

Caratteristiche generali	2
Il Sistema VDA	4
Approvazioni e marchi di qualità	6
Certificazioni ambientali	7
Istruzioni di installazione	8
Prestazioni di esercizio	13
Perdite di carico	14

TUBO VDA

Tabelle dimensionali Tubo VDA	20
-------------------------------	----

CURVE POWER-LOCK VDA

Tabelle dimensionali Curve	24
----------------------------	----

VOCE DI CAPITOLATO

	30
--	----



Caratteristiche generali

VDA

Il PVC-A è una lega polimerica nata nel 1995 dalla collaborazione dell'ente inglese North West Water con l'istituto di ricerca sulle materie plastiche Pipeline Development Lt. Dalla combinazione delle caratteristiche di duttilità e tenacia del cloruro di polietilene e delle caratteristiche di alta resistenza del PVC-U si è ottenuto un nuovo prodotto dalle elevate prestazioni a parità di costi.

Il sistema VDA di tubi e curve POWER-LOCK è stato concepito per fornire le migliori prestazioni per la specifica applicazione del trasporto di acqua e fluidi in pressione.



La nuova formulazione del sistema VDA, ottenuta attraverso l'aggiunta di opportuni additivi e stabilizzanti, ha reso il PVC-A una soluzione tecnicamente ed economicamente molto valida per il trasporto di acqua in pressione.

La forza di questo innovativo prodotto sta nella straordinaria capacità di unire il comportamento duttile ed elastico del polietilene con la resistenza meccanica del PVC.

La gamma VDA LARETER comprende tubi e curve POWER-LOCK in PVC-A dal diametro \varnothing 50 mm al diametro \varnothing 500 mm con pressioni di esercizio di 8 - 10 - 12,5 - 16 - 20 bar.

Caratteristiche

- **Buona tolleranza ad agenti chimici:** resistenza nei confronti di buona parte di acidi e alcali, idrocarburi paraffinici/alifatici e soluzioni saline. Se ne sconsiglia l'utilizzo nel trasporto dei composti organici polari inclusi vari tipi di solventi clorurati e aromatici. Completa compatibilità anche nel trasporto di fluidi alimentari, acque demineralizzate, acqua potabile e da potabilizzare, secondo le vigenti norme nazionali ed internazionali.
- **Riduzione del peso:** 25% in meno rispetto alle tradizionali condotte in materie plastiche di pari diametro e PN (considerando un PN16)
- **Buona stabilità termica:** ottimo comportamento nel campo di temperatura intermedio tra 20 °C e 50 °C, ridotti coefficienti di dilatazione termica ed elevati fattori di sicurezza nel servizio. Notevoli caratteristiche di resistenza alla combustione, la fiamma, infatti, si innesca a 399 °C e persiste solo in condizioni estreme: se la concentrazione di ossigeno è di 2 volte superiore a quella atmosferica, o in presenza di una fiamma proveniente da una fonte esterna. Temperatura di innesco: 399 °C. Indice di ossigeno: 45%. Grazie al ridotto coefficiente di conducibilità termica ($\lambda = 0,16$ W/m K secondo EN ISO 22007-3) l'utilizzo di resine PVC-A nel trasporto di fluidi caldi garantisce una contenuta perdita di calore e una virtuale eliminazione dei problemi di condensazione.
- **Buona resistenza meccanica:** ottime caratteristiche meccaniche che associate ad una eccezionale resistenza all'urto garantiscono il funzionamento per pressioni di esercizio da 8 fino a 20 bar a 20 °C.

Densità	
Metodo di prova	ISO 1183-1
Unità di misura	g/cm ³
Valore	1,35 - 1,41
Modulo di elasticità	
Metodo di prova	ISO 527-1
Unità di misura	MPa = N/mm ²
Valore	2500
Allungamento alla rottura	
Metodo di prova	ISO 6259
Unità di misura	%
Valore	80
Resistenza alla trazione	
Metodo di prova	ISO 6259
Unità di misura	MPa = N/mm ²
Valore	≥40
Temperatura di rammollimento VICAT	
Metodo di prova	ISO 2507-1
Unità di misura	°C
Valore	≥80
Conducibilità termica	
Metodo di prova	EN ISO 22007-3
Unità di misura	W/mK
Valore	0,16
Coefficiente di dilatazione termica lineare	
Metodo di prova	ISO 11359-2
Unità di misura	mm/mK
Valore	0,07 - 0,08
Indice limite di ossigeno	
Metodo di prova	ISO 4859-1 - ASTM D2863
Unità di misura	%
Valore	45

Il Sistema VDA

La soluzione **sostenibile** e **innovativa** per il trasporto e il trattamento dell'acqua, **semplice** e **veloce** da installare, affidabile e sicura senza bisogno di manutenzione.

VDA è il rivoluzionario sistema Aliaxis ad alta efficienza per il trasporto acqua in pressione realizzato in PVC-A, innovativa lega polimerica PVC additivata che coniuga la resistenza del PVC-U alla duttilità del Polietilene, creando così un prodotto molto resistente alla propagazione della cricca.

Questo materiale offre prestazioni meccaniche e idrauliche superiori a quelle delle tradizionali materie plastiche, maggiori garanzie di tenuta nel tempo delle condotte, di qualità dell'acqua trasportata, semplicità di trasporto e installazione, ridotti costi di posa ed esercizio.

La gamma VDA di LARETER comprende tubi e curve POWER-LOCK in PVC-A dal Ø50 al Ø500 mm con pressioni di esercizio di 8 - 10 - 12,5 - 16 - 20 bar.

CARATTERISTICHE

- Alta resistenza alla propagazione della cricca durante la posa
- Significativa resistenza all'impatto a carichi puntuali anche a basse temperature
- Buona tolleranza ad agenti chimici
- Minor peso a parità di diametro e pressione
- Maggior durata dell'impianto: ciclo di vita superiore ai 50/80 anni
- Maggior efficienza nell'erogazione del servizio idrico
- Installazione semplificata
- Grande affidabilità di tenuta grazie alla guarnizione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™
- Costi di posa e manutenzione ridotti
- Zero rischi di posa errata delle condotte

Resistente agli impatti

Alta capacità di assorbimento degli urti grazie alle caratteristiche di elasticità del materiale.

Resistente alla propagazione della cricca

Principale causa di rottura durante le operazioni di installazione



Resistente alla corrosione

Nessun rischio di perdita lungo la rete rispetto ai tradizionali tubi in materiale metallico.

Tenuta idraulica garantita

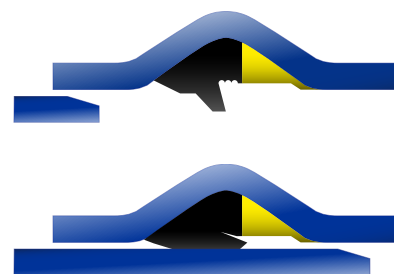
Guarnizione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™ preinserita meccanicamente a caldo durante la fase di bicchieratura del tubo.

Guarnizione inamovibile che evita errori di installazione durante la posa.

Elemento in gomma flessibile che garantisce una perfetta adesione sul tubo.

Garanzia di tenuta idraulica sia con pressioni positive che negative fino a -0.5bar

Deflessione angolare della guarnizione fino a 3° (elevata compensazione e flessibilità del giunto).



Installazione semplice e veloce

Maggiore maneggevolezza e sicurezza in cantiere grazie al peso ridotto rispetto ad altre tubazioni di pari diametro e PN.

Tempi e costi di installazione ridotti grazie alla tecnologia di giunzione rapida e affidabile

Portata massimizzata

Rispetto alle tradizionali materie plastiche VDA abbatte i costi generali di impianto.

Il sistema VDA garantisce:

- Maggiore portata a parità di diametro esterno
- Ridotte perdite di carico
- Minore energia di pompaggio.

Riferimenti normativi

VDA

La produzione delle linee in VDA è realizzata seguendo i più alti standard qualitativi nella sede di Lareter di Fiesso Umbertino (Rovigo - Italia), azienda certificata **UNI EN ISO 9001** (Certificazione di qualità aziendale rilasciata da IIP - Istituto Italiano Plastici), **UNI EN ISO 14001** (Certificazione ambientale rilasciata da BSI - British Standard Institution) ed **ISO 45001** (Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro rilasciata da BSI - British Standard Institution).

- **BS PAS 27: 1999**

Tubi e curve in lega di polivinilcloruro non plastificato PVC-A sotto pressione

- **Potabilità certificata secondo D.M. n° 174 / 2004**
- **UNI EN 1622 - Soglia odore e sapore**

Approvazioni e marchi di qualità



- **KIWA (Keurings Institut Voor Waterleiding Artikelen Holland)**
KQ KIWA QUALITY KIP-105133

Norma che recepisce e mutua integralmente la BS PAS 27:1999



- **EPD HUB - 1 Feb 2022 EN 16904 Product Category Rules (PCR) per sistemi di tubazioni plastiche interne.**

HUB-1151, Environmental product declaration

In accordo a EN 15804+A2 & ISO 14025 / ISO 21930



- **ECOVADIS - Certificazione internazionale di sostenibilità**

Ecovadis gestisce la 1a piattaforma collaborativa che permette alle aziende di monitorare la performance di Sostenibilità dei loro fornitori, in 150 settori e 110 paesi.

Modello di valutazione basato su standard di livello mondiale: GRI (Global Reporting Initiative), UNGC (Patto Mondiale delle Nazioni unite), ISO 26000

Certificazioni ambientali

La dichiarazione ambientale di prodotto EPD® della gamma Lareter VDA

Nello scenario geo-politico attuale dove sempre più il focus riguarda la sostenibilità ambientale e la tutela della biodiversità, Lareter ha fortemente voluto dare il suo contributo.

Questa scelta ha portato l'azienda ad intraprendere l'iter per la certificazione EPD "Environmental Product Declaration".

Si tratta di un'etichetta ambientale di Tipo III definita dalla norma ISO 14025 che rientra tra le politiche ambientali comunitarie (IPP - Politiche Integrate di Prodotto) e serve a schematizzare e quantificare l'impatto del ciclo di vita LCA "Life Cycle Assessment" di un determinato prodotto, dall'estrazione delle materie prime fino al suo smaltimento, dettagliando:

- Il consumo di risorse, sia come materie prime che vettori energetici;
- L'entità delle emissioni atmosferiche, sia di trasporto che di processo;
- La produzione di rifiuti e gli scarichi nei corpi idrici.

La dichiarazione EPD, sebbene sia volontaria, ha valenza internazionale e consente di comunicare agli stakeholder interni ed esterni la validità delle politiche ambientali e l'impegno profuso da Lareter nei confronti del territorio, della catena produttiva e dell'utente finale.

Una volta terminata la raccolta delle informazioni la dichiarazione è verificata da un ente terzo indipendente e accreditato ed è resa disponibile sul portale dell' EPD Hub, il Program Operator internazionale scelto da Lareter che gestisce i processi di scrittura delle Regole di Categoria di Prodotto (PCR).

La certificazione Ecovadis di stabilimento "Sistema di valutazione delle prestazioni ambientali"

La certificazione Ecovadis è uno strumento di valutazione delle prestazioni ambientali, sociali e di governance (ESG) delle aziende a livello internazionale. Viene rilasciata a seguito di una valutazione indipendente basata su una metodologia standardizzata e trasparente attraverso cui le aziende devono dimostrare di adottare pratiche sostenibili e responsabili in diversi ambiti, tra cui il lavoro, l'ambiente, l'etica e la governance. Il processo di certificazione parte da un questionario che copre una serie di tematiche rilevanti per la sostenibilità, come ad esempio la gestione dell'acqua, il rispetto dei diritti umani, la protezione dell'ambiente e la lotta alla corruzione. Una volta completato il questionario, i dati vengono analizzati da un team di esperti che valutano la performance ESG dell'azienda e assegnano un punteggio in base a una scala da 0 a 100

Dal 2022 lo stabilimento Lareter di Fiesso Umbertiano (RO) è certificato medaglia d'argento (miglior 15%: 85° percentile o superiore, la classifica "percentile" confronta le performance di un'azienda con quelle di tutte le aziende in tutti i settori valutate da ecovadis nei 12 mesi precedenti).

Questo risultato rappresenta una delle tappe fondamentali per contribuire a ridurre l'impatto ambientale e sociale nel settore industriale.

Istruzioni per l'installazione

- L'assieme delle tubazioni VDA è più rapido e meno faticoso rispetto a installazioni tradizionali di altri materiali soprattutto grazie alla presenza della guarnizione POWER-LOCK™.
- L'accoppiamento non richiede l'uso di attrezzature, è sufficiente lubrificare l'imbocco del tubo e la guarnizione prima di procedere all'inserimento.
- Per facilitare ulteriormente il lavoro le tubazioni VDA sono dotate di una marcatura per indicare la corretta profondità di inserimento.

Raccomandazioni

Si consiglia di utilizzare un pennello per una migliore lubrificazione. Inserire il maschio fino alla profondità indicata dalla marcatura.



Istruzioni per l'installazione

- Il rinfiacco viene fatto manualmente fino a metà del diametro del tubo e poi viene compattato, semplicemente camminandoci sopra con i piedi (Fig. 1).
- Il riempimento fino alla generatrice superiore del tubo viene fatto manualmente e nuovamente compattato con i piedi (Fig. 2).
- Uno strato di 150mm, compattato a macchina può essere poi aggiunto, ma non direttamente sulla generatrice superiore del tubo (Fig.3).
- Il rinfiacco ed il reinterro fino a 150 mm sopra la generatrice superiore del tubo possono essere effettuati in un'unica soluzione quando viene usato materiale come sabbia o terra sciolta e vagliata (Fig. 4).
- Il materiale di risulta per il restante reinterro può essere utilizzato compattato in strati di spessore non maggiore di 250 mm, purchè non compattati direttamente sopra il tubo fino al raggiungimento di 300 mm di altezza dalla generatrice superiore del tubo (Fig. 5).
- Il rimanente reinterro può essere completato e compattato secondo le necessità della finitura della superficie (Fig. 6).

Fig. 1 - Strato di materiale di riempimento compattato a mano fino alla metà del tubo.

Fig. 2 - Strato di materiale di riempimento compattato a mano fino alla generatrice superiore del tubo.

Fig. 3 - Strato di materiale di riempimento fino a 150 mm compattato a macchina.

Fig. 1

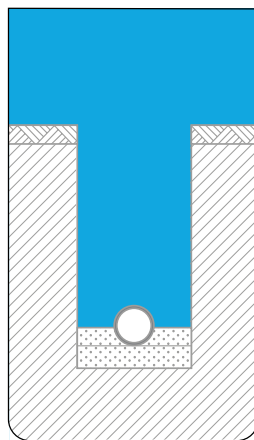


Fig. 2

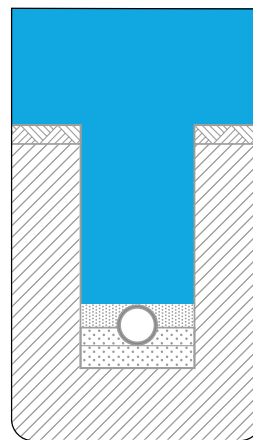


Fig. 3

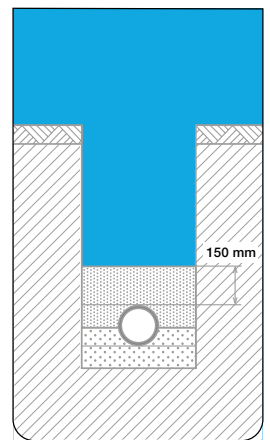


Fig. 4 - Rinfiacco o reinterro fino a 150 mm sopra la generatrice superiore del tubo in un'unica soluzione se viene usato come materiale sabbia o terra sciolta e vagliata.

Fig. 5 - Riempimento con materiale di risulta in strati di spessore non superiore a 250 mm.

Fig. 6 - Riempimento totale con materiale di risulta in strati a seconda dei requisiti di finitura della superficie.

Fig. 4

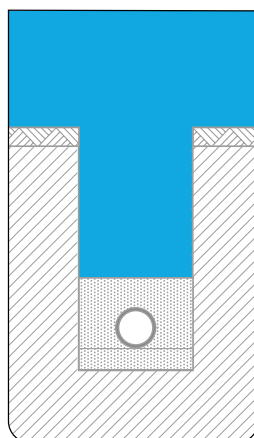


Fig. 5

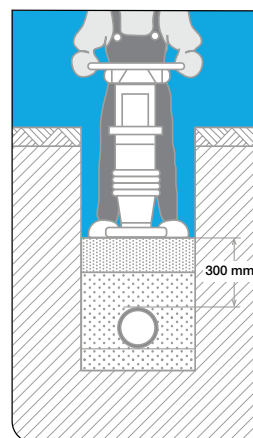
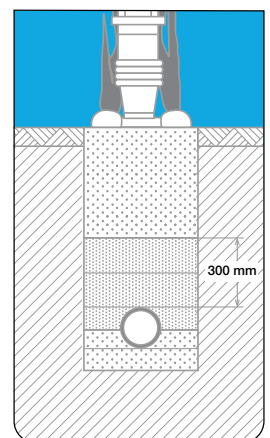











Fig. 6



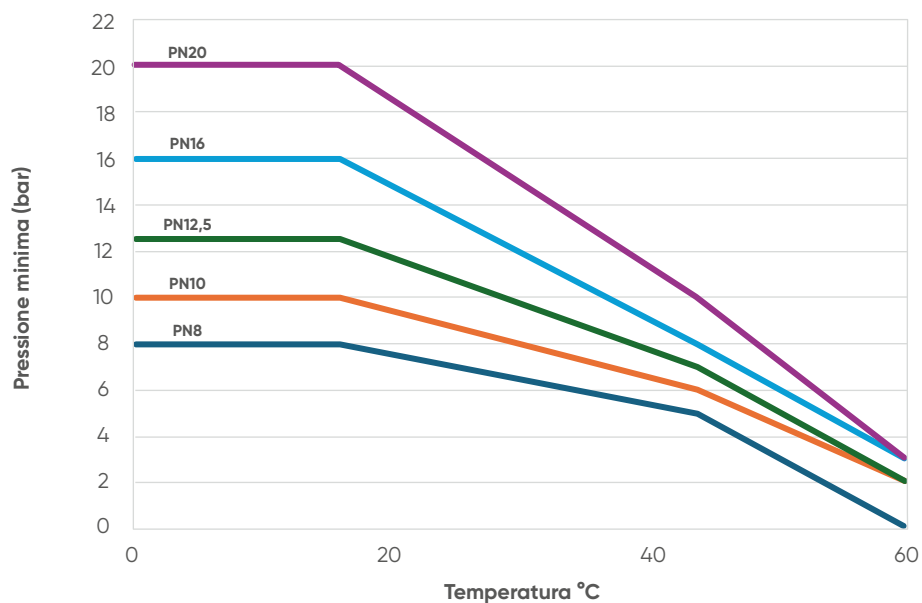
Principali proprietà

Proprietà del PVC-U		Benefici
Resistenza termica		<ul style="list-style-type: none"> • Campo di impiego 0-60 °C
Bassa rugosità superficiale		<ul style="list-style-type: none"> • Elevati coefficienti di portata (superfici interne molto levigate) • Perdite di carico costanti nel tempo • Basso rischio di fermate dovute ad incrostazioni • Ridotta cessione di materiale ai fluidi trasportati
Resistenza chimica		<ul style="list-style-type: none"> • Buona resistenza chimica per il convogliamento di acidi e alcali, idrocarburi paraffinici/alifatici e soluzioni saline.
Resistenza all'abrasione		<ul style="list-style-type: none"> • Costi di gestione estremamente ridotti grazie all'elevata vita utile
Isolante		<ul style="list-style-type: none"> • Non conducibile (indifferente alla corrosione galvanica) • Eliminazione dei problemi di condensazione • Contenuta perdita di calore
Contenuta dilatazione termica lineare		<ul style="list-style-type: none"> • Minore necessità di supportazione e di giunti di dilatazione, quindi notevoli vantaggi in termini di progettazione dell'impianto
Facilità di giunzione (incollaggio nel bicchiere)		<ul style="list-style-type: none"> • Costi di installazione ridotti grazie alla giunzione rapida mediante guarnizione POWER-LOCK™
Comportamento al fuoco		<ul style="list-style-type: none"> • Buona resistenza alla combustione e grazie alla presenza di cloro, autoestinguente
Buona resistenza meccanica		<ul style="list-style-type: none"> • Migliori caratteristiche meccaniche grazie alla duttilità ed alla limitazione di propagazione della cricca

Dati tecnici

Variazione della pressione in funzione della temperatura

Le pressioni di esercizio variano in funzione delle temperature ($T_{max} = 60^{\circ}C$) come indicato nel seguente prospetto.



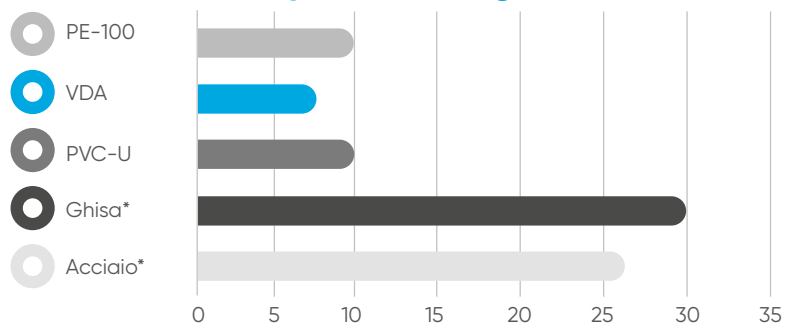
Corrispondenza tra pressione nominale e rigidità anulare

I tubi in VDA Lareter possono essere utilizzati anche per il trasporto di fluidi a gravità. In questo caso la grandezza meccanica di riferimento è la rigidità anulare SN (KN/m²).

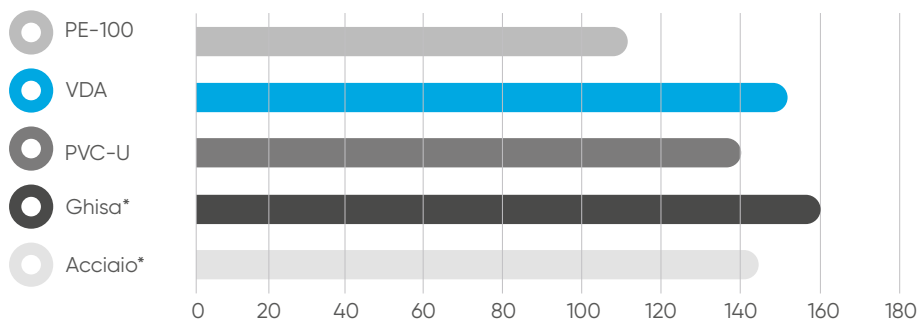
Standard	Valori				
PN (bar)	8	10	12,5	16	20
SN (KN/m ²)	3	5	10	20	40

Vantaggi del Sistema VDA rispetto ad altri materiali

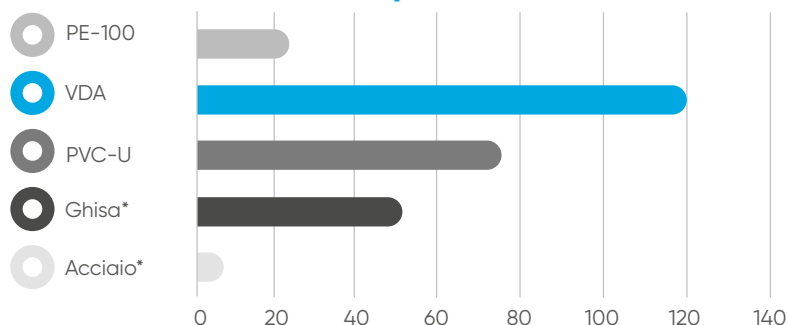
Peso per metro Kg/m



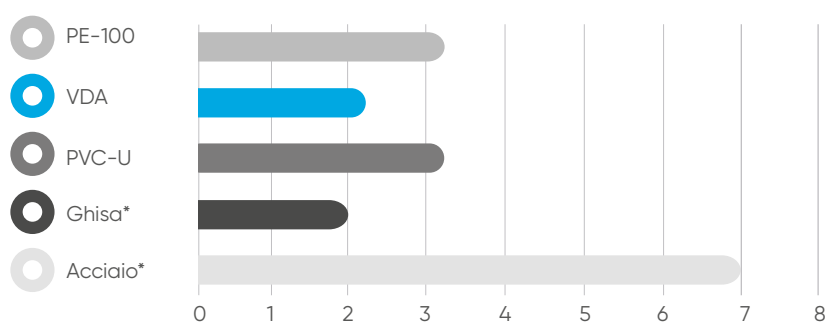
Portata l/s



Velocità di posa m/h



GWP (kgCO₂e), emissioni CO₂/kg materiale prodotto



I dati sono calcolati per tubazioni diametro 200 PN 16 (PVC-A, PVC-U, PE 100).

*Per ghisa e acciaio sono riferiti a diametri interni.

Perdite di carico tubi - 8 bar

Portata (Q) Litri/sec	V / J	Ø Est. mm	50	63	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm				104,6	118,8	133	152,8	191	214	238,8	266,2	300,8	338	381,2	476,2
0,5	V																
	J																
1,0	V																
	J																
1,5	V					0,18											
	J					0,35											
2,0	V					0,24	0,19										
	J					0,59	0,32										
2,5	V					0,3	0,23	0,19									
	J					0,89	0,48	0,28									
3,0	V					0,35	0,28	0,22									
	J					1,24	0,67	0,39									
3,5	V					0,41	0,32	0,26	0,2								
	J					1,65	0,89	0,52	0,27								
4,0	V					0,47	0,37	0,29	0,22								
	J					2,11	1,14	0,66	0,34								
5,0	V					0,59	0,46	0,37	0,28	0,18							
	J					3,19	1,72	0,99	0,51	0,17							
5,5	V					0,65	0,5	0,4	0,31	0,2							
	J					3,81	2,05	1,19	0,61	0,21							
6,0	V					0,7	0,55	0,44	0,33	0,21	0,17						
	J					4,47	2,41	1,39	0,71	0,24	0,14						
6,5	V					0,76	0,59	0,47	0,36	0,23	0,19						
	J					5,19	2,79	1,61	0,82	0,28	0,16						
7,0	V					0,82	0,64	0,51	0,39	0,25	0,2	0,16					
	J					5,95	3,2	1,85	0,94	0,32	0,19	0,11					
7,5	V					0,88	0,68	0,55	0,41	0,27	0,21	0,17					
	J					6,76	3,64	2,1	1,07	0,36	0,21	0,13					
8,0	V					0,94	0,73	0,58	0,44	0,28	0,23	0,18					
	J					7,61	4,1	2,37	1,21	0,41	0,24	0,14					
9,0	V					1,05	0,82	0,65	0,5	0,32	0,26	0,21	0,17				
	J					9,46	5,09	2,94	1,5	0,51	0,29	0,17	0,11				
10,0	V					1,17	0,91	0,73	0,55	0,35	0,28	0,23	0,18				
	J					11,5	6,19	3,57	1,82	0,62	0,36	0,21	0,13				
12,0	V					1,4	1,09	0,87	0,66	0,42	0,34	0,27	0,22	0,17			
	J					16,11	8,67	5	2,55	0,86	0,5	0,29	0,18	0,1			
14,0	V					1,64	1,27	1,01	0,77	0,49	0,39	0,32	0,26	0,2			
	J					21,42	11,53	6,65	3,39	1,15	0,66	0,39	0,23	0,13			
16,0	V					1,87	1,45	1,16	0,88	0,56	0,45	0,36	0,29	0,23	0,18		
	J					27,43	14,76	8,52	4,34	1,47	0,84	0,5	0,3	0,16	0,1		
18,0	V					2,1	1,63	1,3	0,99	0,63	0,51	0,41	0,33	0,26	0,21		
	J					34,1	18,35	10,59	5,39	1,82	1,05	0,62	0,37	0,2	0,12		
20,0	V					2,33	1,81	1,45	1,1	0,7	0,56	0,45	0,36	0,29	0,23		
	J					41,44	22,3	12,87	6,55	2,21	1,27	0,75	0,44	0,25	0,14		
25,0	V					2,92	2,26	1,81	1,37	0,88	0,7	0,56	0,45	0,36	0,28	0,22	
	J					62,61	33,69	19,44	9,89	3,34	1,92	1,13	0,67	0,37	0,21	0,12	
30,0	V					3,5	2,71	2,17	1,64	1,05	0,84	0,68	0,54	0,43	0,34	0,27	
	J					87,73	47,2	27,24	13,86	4,68	2,69	1,58	0,93	0,52	0,3	0,17	
35,0	V					4,08	3,17	2,53	1,92	1,23	0,98	0,79	0,63	0,5	0,4	0,31	
	J					116,68	62,77	36,22	18,43	6,22	3,58	2,1	1,24	0,69	0,39	0,22	
40,0	V					4,66	3,62	2,89	2,19	1,4	1,12	0,9	0,72	0,57	0,45	0,36	0,23
	J					149,37	80,36	46,37	23,59	7,96	4,58	2,69	1,58	0,88	0,5	0,28	0,1
45,0	V					5,25	4,07	3,25	2,46	1,58	1,26	1,01	0,81	0,64	0,51	0,4	0,26
	J					185,74	99,93	57,66	29,34	9,9	5,69	3,34	1,97	1,09	0,62	0,35	0,12
50,0	V						4,52	3,61	2,73	1,75	1,4	1,12	0,9	0,71	0,56	0,44	0,29
	J						121,43	70,07	35,65	12,03	6,92	4,06	2,39	1,32	0,75	0,42	0,15

V = Velocità m/sec - J = Perdita di carico m/Km

I dati della tabella delle perdite di carico sono stati calcolati con la Formula di Hazen-Williams

Perdite di carico tubi - 10 bar

Portata (Q) Litri/sec	V / J	Ø Est. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm		58,8	70,4	84,8	103,8	118	132,2	151	188,8	212,4	236	264,4	297,4	335,2	377,6	472,2
0,5	V			0,19	75													
	J			0,75	0,31													
1,0	V			0,37	0,26	0,18												
	J			2,69	1,12	0,46												
1,5	V			0,56	0,39	0,27	0,18											
	J			5,69	2,37	0,96	0,36											
2,0	V			0,74	0,52	0,36	0,24	0,19										
	J			9,68	4,03	1,63	0,61	0,33										
2,5	V			0,93	0,65	0,45	0,3	0,23	0,19									
	J			14,62	6,09	2,46	0,92	0,5	0,29									
3,0	V			1,11	0,78	0,54	0,36	0,28	0,22									
	J			20,49	8,53	3,45	1,29	0,69	0,4									
3,5	V			1,3	0,91	0,63	0,42	0,33	0,26	0,2								
	J			27,25	11,34	4,58	1,72	0,92	0,53	0,28								
4,0	V			1,48	1,03	0,71	0,48	0,37	0,3	0,23								
	J			34,88	14,52	5,87	2,2	1,18	0,68	0,36								
5,0	V			1,85	1,29	0,89	0,6	0,46	0,37	0,28	0,18							
	J			52,7	21,93	8,86	3,31	1,78	1,02	0,54	0,18							
5,5	V			2,03	1,42	0,98	0,66	0,51	0,41	0,31	0,2							
	J			62,86	26,16	10,57	3,95	2,12	1,22	0,64	0,22							
6,0	V			2,22	1,55	1,07	0,71	0,55	0,44	0,34	0,22	0,17						
	J			73,84	30,73	12,42	4,64	2,49	1,43	0,76	0,26	0,15						
6,5	V			2,4	1,68	1,16	0,77	0,6	0,48	0,37	0,24	0,19						
	J			85,63	35,63	14,4	5,38	2,88	1,66	0,87	0,3	0,17						
7,0	V			2,59	1,81	1,25	0,83	0,65	0,52	0,4	0,26	0,2						
	J			98,21	40,87	16,51	6,17	3,31	1,9	1	0,34	0,19						
7,5	V			2,77	1,93	1,33	0,89	0,69	0,55	0,42	0,27	0,22	0,14					
	J			111,58	46,43	18,76	7,01	3,76	2,16	1,13	0,39	0,22	0,13					
8,0	V			2,95	2,06	1,42	0,95	0,74	0,59	0,45	0,29	0,23	0,19					
	J			125,73	52,32	21,14	7,9	4,23	2,44	1,28	0,43	0,25	0,15					
9,0	V			3,32	2,32	1,6	1,07	0,83	0,66	0,51	0,33	0,26	0,21	0,17				
	J			156,34	65,05	26,29	9,82	5,26	3,03	1,59	0,54	0,31	0,18	0,11				
10,0	V			3,69	2,58	1,78	1,19	0,92	0,73	0,56	0,36	0,29	0,23	0,19				
	J			189,98	79,05	31,94	11,94	6,4	3,68	1,93	0,65	0,37	0,22	0,13				
12,0	V				3,09	2,13	1,42	1,1	0,88	0,68	0,43	0,34	0,28	0,22	0,18			
	J				110,76	44,75	16,72	8,96	5,15	2,7	0,91	0,52	0,31	0,18	0,1			
14,0	V				3,61	2,49	1,66	1,29	1,03	0,79	0,51	0,4	0,33	0,26	0,21			
	J				147,31	59,52	22,24	11,91	6,85	3,59	1,21	0,69	0,41	0,24	0,14			
16,0	V				4,12	2,84	1,9	1,47	1,17	0,9	0,58	0,46	0,37	0,3	0,24	0,19		
	J				188,59	76,2	28,47	15,25	8,77	4,59	1,55	0,88	0,53	0,3	0,17	0,1		
18,0	V				4,63	3,2	2,13	1,65	1,32	1,01	0,65	0,51	0,42	0,33	0,26	0,21		
	J				234,5	94,74	35,4	18,96	10,9	5,71	1,93	1,09	0,65	0,38	0,22	0,12		
20,0	V					3,55	2,37	1,84	1,46	1,12	0,72	0,57	0,46	0,37	0,29	0,23		
	J					115,13	43,02	23,04	13,25	6,94	2,34	1,32	0,79	0,46	0,26	0,15		
25,0	V					4,44	2,96	2,29	1,83	1,4	0,9	0,71	0,58	0,46	0,37	0,29	0,23	
	J					173,97	65	34,81	20,02	10,48	3,53	1,99	1,2	0,69	0,39	0,22	0,13	
30,0	V						3,55	2,75	2,19	1,68	1,08	0,85	0,69	0,55	0,44	0,35	0,27	
	J						91,07	48,78	28,05	14,68	4,95	2,79	1,67	0,96	0,55	0,31	0,17	
35,0	V						4,15	3,21	2,56	1,96	1,26	0,99	0,81	0,64	0,51	0,4	0,32	
	J						121,12	64,87	37,3	19,52	6,58	3,71	2,22	1,28	0,72	0,41	0,23	
40,0	V						4,74	3,67	2,92	2,24	1,44	1,14	0,92	0,73	0,58	0,46	0,36	0,23
	J						155,06	83,05	47,76	24,99	8,42	4,75	2,84	1,64	0,93	0,52	0,29	0,1
45,0	V						5,33	4,12	3,29	2,52	1,61	1,28	1,03	0,83	0,65	0,52	0,41	0,26
	J						192,81	103,27	59,38	31,08	10,47	5,9	3,54	2,04	1,15	0,64	0,36	0,13
50,0	V							4,58	3,65	2,8	1,79	1,42	1,15	0,92	0,73	0,57	0,45	0,29
	J							102,49	72,16	37,77	12,73	7,17	4,3	2,47	1,4	0,78	0,44	0,15

V = Velocità m/sec - J = Perdita di carico m/Km

I dati della tabella delle perdite di carico sono stati calcolati con la Formula di Hazen-Williams

Perdite di carico tubi - 12,5 bar

Portata (Q) Litri/sec	V / J	Ø Est. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm	45,2	57,2	69,2	83,8	102,4	115,4	129,2	148,8	186,2	207,8	231,6	258,6	293,2	330,4	370	461,8
0,5	V		0,32	0,2	0,14													
	J		2,69	0,86	0,34													
1,0	V		0,63	0,39	0,27	0,19												
	J		9,67	3,07	1,22	0,48												
1,5	V		0,94	0,59	0,4	0,28	0,19											
	J		20,46	6,5	2,58	1,02	0,39											
2,0	V		1,25	0,78	0,54	0,37	0,25	0,2										
	J		34,83	11,07	4,38	1,73	0,65	0,37										
2,5	V		1,56	0,98	0,67	0,46	0,31	0,24	0,16									
	J		52,63	16,73	6,62	2,61	0,99	0,55	0,32									
3,0	V		1,88	1,17	0,8	0,55	0,37	0,29	0,23									
	J		73,75	23,43	9,27	3,65	1,38	0,77	0,45									
3,5	V		2,19	1,37	0,94	0,64	0,43	0,34	0,27	0,21								
	J		98,08	31,16	12,33	4,86	1,83	1,03	0,59	0,3								
4,0	V		2,5	1,56	1,07	0,73	0,49	0,39	0,31	0,24								
	J		125,57	39,89	15,78	6,22	2,35	1,31	0,76	0,38								
5,0	V		3,12	1,95	1,34	0,91	0,61	0,48	0,39	0,29	0,19							
	J		189,74	60,28	23,85	9,39	3,54	1,98	1,14	0,58	0,2							
5,5	V		3,44	2,15	1,47	1	0,67	0,53	0,42	0,32	0,21							
	J		226,32	71,9	28,44	11,2	4,22	2,36	1,36	0,69	0,23							
6,0	V			2,34	1,6	1,09	0,73	0,58	0,46	0,35	0,23	0,18						
	J			84,46	33,41	13,16	4,96	2,77	1,6	0,81	0,27	0,16						
6,5	V			2,54	1,73	1,18	0,8	0,63	0,5	0,38	0,24	0,2						
	J			97,94	38,74	15,25	5,75	3,22	1,86	0,94	0,32	0,19						
7,0	V			2,73	1,87	1,28	0,86	0,67	0,54	0,41	0,26	0,21						
	J			112,33	44,44	17,5	6,59	3,69	2,13	1,07	0,36	0,21						
7,5	V			2,93	2	1,37	0,92	0,72	0,58	0,44	0,28	0,23	0,18					
	J			127,62	50,48	19,88	7,49	4,19	2,42	1,22	0,41	0,24	0,15					
8,0	V			3,12	2,13	1,46	0,98	0,77	0,62	0,47	0,3	0,24	0,2					
	J			143,81	56,89	22,4	8,44	4,72	2,72	1,37	0,46	0,27	0,16					
9,0	V			3,51	2,4	1,64	1,1	0,87	0,69	0,52	0,34	0,27	0,22	0,18				
	J			178,82	70,73	27,85	10,49	5,87	3,39	1,7	0,58	0,34	0,2	0,12				
10,0	V			3,9	2,67	1,82	1,22	0,96	0,77	0,58	0,37	0,3	0,24	0,2				
	J			217,3	85,96	33,84	12,75	7,13	4,11	2,07	0,7	0,41	0,24	0,14				
12,0	V				3,2	2,18	1,46	1,15	0,92	0,7	0,45	0,36	0,29	0,23	0,18			
	J				120,44	47,41	17,87	9,98	5,76	2,9	0,98	0,57	0,34	0,2	0,11			
14,0	V				3,73	2,55	1,71	1,34	1,07	0,81	0,52	0,42	0,34	0,27	0,21			
	J				160,18	63,06	23,76	13,28	7,66	3,85	1,3	0,76	0,45	0,27	0,15			
16,0	V					2,91	1,95	1,54	1,23	0,93	0,59	0,48	0,39	0,31	0,24			
	J					80,73	30,42	17	9,81	4,93	1,66	0,97	0,58	0,34	0,19			
18,0	V					3,27	2,19	1,73	1,38	1,04	0,67	0,54	0,43	0,35	0,27	0,22		
	J					100,38	37,82	21,13	12,19	6,13	2,06	1,21	0,72	0,42	0,23	0,13		
20,0	V					3,63	2,44	1,92	1,53	1,16	0,74	0,6	0,48	0,39	0,3	0,24		
	J					121,98	45,96	25,68	14,82	7,45	2,5	1,47	0,87	0,51	0,28	0,16		
25,0	V					4,54	3,04	2,4	1,91	1,44	0,92	0,74	0,6	0,48	0,38	0,3	0,24	
	J					184,32	69,44	38,8	22,39	11,26	3,78	2,22	1,31	0,77	0,42	0,24	0,14	
30,0	V						3,65	2,88	2,3	1,73	1,11	0,89	0,72	0,58	0,45	0,36	0,28	
	J						97,3	54,37	31,37	15,77	5,29	3,1	1,83	1,07	0,58	0,33	0,19	
35,0	V						4,26	3,35	2,68	2,02	1,29	1,04	0,84	0,67	0,52	0,41	0,33	
	J						129,4	72,31	41,72	20,97	7,04	4,13	2,44	1,43	0,78	0,44	0,25	
40,0	V						4,87	3,83	3,06	2,31	1,48	1,19	0,96	0,77	0,6	0,47	0,38	0,24
	J						165,66	92,57	53,4	26,85	9,01	5,28	3,12	1,82	0,99	0,56	0,32	0,11
45,0	V						5,47	4,31	3,44	2,6	1,66	1,33	1,07	0,86	0,67	0,53	0,42	0,27
	J						206	115,1	66,4	33,38	11,2	6,57	3,88	2,27	1,23	0,69	0,4	0,14
50,0	V							4,79	3,82	2,88	1,84	1,48	1,19	0,96	0,75	0,59	0,47	0,3
	J							139,87	80,69	40,56	13,62	7,98	4,71	2,75	1,5	0,84	0,49	0,17

V = Velocità m/sec - J = Perdita di carico m/Km

I dati della tabella delle perdite di carico sono stati calcolati con la Formula di Hazen-Williams

Perdite di carico tubi - 16 bar

Portata (Q) Litri/sec	V / J	Ø Est. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500	
		Ø Int. mm	44	56,6	67,6	82	100,2	114	127,6	146	182,4	205,2	228	255,4	287,4	323	361,8		
0,5	V		0,33	0,2	0,14														
	J		3,06	0,9	0,38														
1,0	V		0,66	0,4	0,28	0,1													
	J		11,02	3,24	1,37	0,54													
1,5	V		0,99	0,6	0,42	0,29	0,2												
	J		23,32	6,85	2,89	1,13	0,43												
2,0	V		1,32	0,8	0,56	0,38	0,26	0,2											
	J		39,71	11,65	4,91	1,92	0,73	0,39											
2,5	V		1,65	1	0,7	0,48	0,32	0,25	0,2										
	J		60	17,61	7,42	2,9	1,1	0,59	0,34										
3,0	V		1,98	1,2	0,84	0,57	0,39	0,3	0,24										
	J		84,07	24,67	10,39	4,06	1,53	0,82	0,48										
3,5	V		2,31	1,4	0,98	0,67	0,45	0,35	0,28	0,21									
	J		111,81	32,81	13,82	5,4	2,04	1,09	0,63	0,33									
4,0	V		2,64	1,6	1,12	0,76	0,51	0,4	0,32	0,24									
	J		177,99	42	17,69	6,91	2,61	1,39	0,81	0,42									
5,0	V		3,3	1,99	1,4	0,95	0,64	0,5	0,4	0,3	0,2								
	J		216,3	63,46	26,72	10,44	3,94	2,1	1,22	0,63	0,22								
5,5	V		3,63	2,19	1,54	1,05	0,7	0,54	0,44	0,33	0,22								
	J		258,01	75,69	31,88	12,45	4,69	2,51	1,45	0,75	0,26								
6,0	V		3,95	2,39	1,68	1,14	0,77	0,59	0,47	0,36	0,23	0,19							
	J		303,07	88,91	37,44	14,62	5,51	2,94	1,7	0,89	0,3	0,17							
6,5	V			2,59	1,82	1,24	0,83	0,64	0,51	0,39	0,25	0,2							
	J			103,01	43,42	16,96	6,39	3,41	1,97	1,03	0,35	0,2							
7,0	V			2,79	1,96	1,33	0,89	0,69	0,55	0,42	0,27	0,22							
	J			118,25	49,8	19,45	7,33	3,91	2,26	1,18	0,4	0,23							
7,5	V			2,99	2,1	1,43	0,96	0,74	0,59	0,45	0,29	0,23	0,19						
	J			134,35	56,58	22,09	8,33	4,44	2,57	1,34	0,46	0,26	0,16						
8,0	V			3,19	2,24	1,52	1,02	0,79	0,63	0,48	0,31	0,25	0,2						
	J			151,38	63,65	24,89	9,38	5,01	2,89	1,5	0,51	0,29	0,18						
9,0	V			3,59	2,52	1,71	1,15	0,89	0,71	0,54	0,35	0,28	0,23						
	J			188,24	79,27	30,95	11,66	6,22	3,6	1,87	0,64	0,36	0,22						
10,0	V			3,98	2,79	1,9	1,27	0,99	0,79	0,6	0,39	0,31	0,25	0,2					
	J			288,75	96,33	37,61	14,17	7,56	4,37	2,27	0,77	0,44	0,26	0,15					
12,0	V					3,35	2,28	1,53	1,18	0,94	0,72	0,46	0,37	0,3	0,24	0,19			
	J					134,97	52,7	19,86	10,6	6,12	3,18	1,08	0,61	0,37	0,21	0,21			
14,0	V					3,91	2,66	1,78	1,38	1,1	0,84	0,54	0,43	0,35	0,28	0,22			
	J					179,5	70,09	26,41	14,09	8,14	4,23	1,43	0,81	0,49	0,28	0,28			
16,0	V					3,04	2,04	1,57	1,26	0,96	0,62	0,49	0,4	0,32	0,25	0,2			
	J					89,73	33,81	18,04	10,42	5,41	1,83	1,04	0,62	0,36	0,36	0,12			
18,0	V					3,42	2,29	1,77	1,41	1,08	0,69	0,55	0,45	0,36	0,28	0,22			
	J					111,57	42,04	22,43	12,96	6,73	2,28	1,29	0,77	0,45	0,45	0,15			
20,0	V					3,8	2,54	1,97	1,57	1,2	0,77	0,61	0,5	0,4	0,31	0,25			
	J					135,59	51,08	27,25	15,74	8,17	2,77	1,56	0,94	0,54	0,54	0,18			
25,0	V					4,74	3,18	2,46	1,96	1,5	0,96	0,76	0,62	0,49	0,39	0,31	0,25		
	J						77,19	41,18	23,79	12,35	4,18	2,36	1,41	0,82	0,82	0,26	0,15		
30,0	V						3,81	2,95	2,35	1,8	1,15	0,91	0,74	0,59	0,47	0,37	0,3		
	J						108,15	57,7	33,33	17,3	5,85	3,3	1,98	1,14	1,14	0,37	0,21		
35,0	V						4,45	3,44	2,74	2,1	1,35	1,06	0,86	0,69	0,55	0,43	0,35		
	J						143,84	76,74	44,32	23	7,78	4,39	2,63	1,51	1,51	0,49	0,28		
40,0	V						5,08	3,93	3,14	2,4	1,54	1,22	0,99	0,79	0,62	0,49	0,39		
	J						184,15	98,24	56,74	29,45	9,96	5,62	3,36	1,94	1,94	0,62	0,36		
45,0	V						5,72	4,42	3,53	2,7	1,73	1,37	1,11	0,88	0,7	0,55	0,44		
	J						228,98	122,15	70,56	36,62	12,39	6,98	4,18	2,41	2,41	0,77	0,45		
50,0	V							4,91	3,92	2,99	1,92	1,52	1,23	0,98	0,78	0,62	0,49		
	J							148,44	85,74	44,5	15,05	8,48	5,08	2,93	2,93	0,94	0,54		

V = Velocità m/sec - J = Perdita di carico m/Km

I dati della tabella delle perdite di carico sono stati calcolati con la Formula di Hazen-Williams

Perdite di carico tubi - 20 bar

Portata (Q) Litri/sec	V / J	Ø Est. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm	42,2	53,6	63,8	80,2	98	111,4	124,8	142,6	177	200,6	222,8	249,6	280,8			
0,5	V		0,36	0,23	0,16													
	J		3,75	1,17	0,51													
1,0	V		0,72	0,45	0,32	0,2												
	J		13,5	4,22	1,81	0,6												
1,5	V		1,08	0,67	0,47	0,3	0,2											
	J		28,59	8,92	3,82	1,26	0,48											
2,0	V		1,44	0,89	0,63	0,4	0,27	0,21										
	J		48,67	15,19	6,51	2,14	0,81	0,44										
2,5	V		1,79	1,11	0,79	0,5	0,34	0,26	0,21									
	J		73,54	22,95	9,83	3,23	1,22	0,66	0,33									
3,0	V		2,15	1,34	0,94	0,6	0,4	0,31	0,25									
	J		103,4	32,16	13,77	4,52	1,71	0,92	0,46									
3,5	V		2,51	1,56	1,1	0,7	0,47	0,36	0,29	0,22								
	J		137,04	42,77	18,31	6,01	2,27	1,22	0,61	0,37								
4,0	V		2,87	1,78	1,26	0,8	0,54	0,42	0,33	0,26								
	J		175,44	54,75	23,44	7,7	2,9	1,56	0,78	0,47								
5,0	V		3,58	2,22	1,57	1	0,67	0,52	0,41	0,32	0,21							
	J		265,09	82,73	35,42	11,63	4,38	2,35	1,18	0,71	0,25							
5,5	V		3,94	2,44	1,73	1,09	0,73	0,57	0,46	0,35	0,23	0,18						
	J		316,21	98,68	42,25	13,87	5,23	2,8	1,41	0,85	0,3	0,16						
6,0	V		2,67	1,88	1,19	0,8	0,62	0,5	0,38	0,25	0,2							
	J		115,91	49,63	16,29	6,14	3,29	1,65	0,99	0,35	0,19							
6,5	V		2,89	2,04	1,29	0,87	0,67	0,54	0,41	0,27	0,21							
	J		134,41	57,55	18,89	7,12	3,82	1,91	1,15	0,4	0,22							
7,0	V		3,11	2,2	1,39	0,93	0,72	0,58	0,44	0,29	0,23							
	J		154,16	66	21,67	8,17	4,38	2,19	1,32	0,46	0,25							
7,5	V		3,33	2,35	1,49	1	0,78	0,62	0,48	0,31	0,24	0,2						
	J		175,15	74,99	24,61	9,28	4,97	2,49	1,5	0,53	0,29	0,17						
8,0	V		3,55	2,51	1,59	1,07	0,83	0,66	0,51	0,33	0,26	0,21						
	J		197,36	84,5	27,74	10,45	5,6	2,81	1,69	0,59	0,32	0,2						
9,0	V		4	2,82	1,79	1,2	0,93	0,74	0,57	0,35	0,29	0,24						
	J		245,41	105,07	34,49	13	6,96	3,49	2,1	0,73	0,4	0,24						
10,0	V		4,44	3,14	1,99	1,33	1,03	0,82	0,63	0,41	0,32	0,26	0,21					
	J		298,22	127,68	41,91	15,79	8,46	4,24	2,55	0,89	0,49	0,29	0,17					
12,0	V			4,39	2,38	1,6	1,24	0,99	0,76	0,49	0,39	0,31	0,25	0,2				
	J			178,89	58,72	22,12	11,86	5,94	3,57	1,25	0,68	0,41	0,24	0,14				
14,0	V			4,39	2,78	1,86	1,44	1,15	0,88	0,57	0,45	0,36	0,29	0,23				
	J			237,92	78,09	29,42	15,77	7,9	4,74	1,66	0,9	0,54	0,31	0,18				
16,0	V			5,01	3,18	2,13	1,65	1,31	1,01	0,66	0,51	0,42	0,33	0,26				
	J			304,59	99,97	37,67	20,18	10,11	6,07	2,12	1,16	0,69	0,4	0,23				
18,0	V				3,57	2,39	1,85	1,48	1,13	0,74	0,58	0,47	0,37	0,3				
	J				124,31	46,84	25,09	12,57	7,54	2,64	1,44	0,86	0,5	0,28				
20,0	V				0,397	2,66	2,06	1,64	1,26	0,82	0,64	0,52	0,41	0,33				
	J				151,06	56,92	30,49	15,27	9,17	3,2	1,74	1,05	0,6	0,34				
25,0	V				4,96	3,32	2,57	2,05	1,57	1,02	0,8	0,65	0,52	0,41				
	J				228,26	86	46,08	23,07	13,85	4,84	2,63	1,58	0,91	0,52				
30,0	V					3,99	3,09	2,46	1,89	1,23	0,96	0,78	0,62	0,49				
	J					120,5	64,56	32,33	19,4	6,78	3,69	2,21	1,27	0,72				
35,0	V				4,65	3,6	2,87	2,2	1,43	1,11	0,9	0,72	0,57					
	J				160,26	85,86	43	25,8	9,01	4,9	2,94	1,69	0,96					
40,0	V				5,31	4,11	3,28	2,51	1,63	1,27	1,03	0,82	0,65					
	J				205,17	109,92	55,04	33,03	11,53	6,27	3,76	2,17	1,22					
45,0	V				5,98	4,63	3,69	2,83	1,84	1,43	1,16	0,93	0,73					
	J				255,12	136,68	68,44	41,07	14,34	7,8	4,68	2,69	1,52					
50,0	V					5,14	4,1	3,14	2,04	1,59	1,29	1,03	0,81					
	J					166,09	83,17	49,9	17,42	9,47	5,68	3,27	1,85					

V = Velocità m/sec - J = Perdita di carico m/Km

I dati della tabella delle perdite di carico sono stati calcolati con la Formula di Hazen-Williams

TUBI A PRESSIONE

Tubazioni a pressione per sistema di giunzione mediante guarnizione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

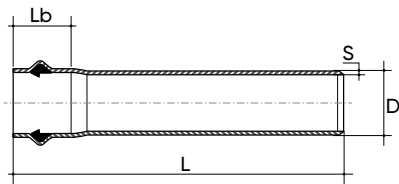


TUBAZIONI A PRESSIONE

Specifiche tecniche	
Gamma dimensionale	d 50 ÷ 500 (mm)
Pressione nominale	PN 16 con acqua a 20 °C PN 10 con acqua a 20 °C
Campo di temperatura	0 °C ÷ 60 °C
Standard di accoppiamento	GIUNZIONE FORSHEDA
Riferimenti normativi	KQ KIWA QUALITY KIP-105133- BSPAS27 D.M. N°174/2004-potabilità UNI EN 1622- soglia odore e sapore
Materiale raccordi	PVC-A colore BLU RAL 5010



DIMENSIONI

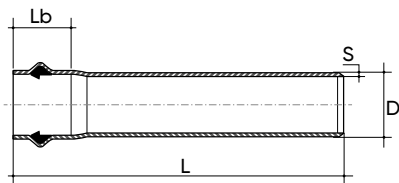


Tubo a pressione VDA PN8

Tubo a pressione VDA, Blu RAL 5010, lunghezza 6m, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Peso (kg/m)	Q.ta x pallet	PN8 Codice
90	2,6	130	1,1	57	PIVDAPN08090F6L
110	2,7	130	1,4	57	PIVDAPN08110F6L
125	3,1	150	1,8	51	PIVDAPN08125F6L
140	3,5	160	2,3	45	PIVDAPN08140F6L
160	3,6	165	2,7	33	PIVDAPN08160F6L
200	4,5	180	4,2	20	PIVDAPN08200F6L
225	5,5	200	5,7	18	PIVDAPN08225F6L
250	5,6	210	6,5	12	PIVDAPN08250F6L
280	6,9	210	8,9	11	PIVDAPN08280F6L
315	7,1	230	10,4	9	PIVDAPN08315F6L
355*	8,5	250	13,8	6	PIVDAPN08355F6L
400	9,4	250	17,2	5	PIVDAPN08400F6L
500	11,9	255	27,3	2	PIVDAPN08500F6L

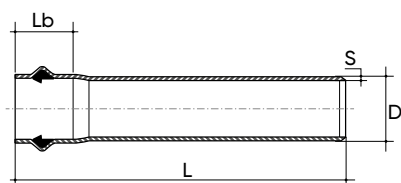
* Su richiesta



Tubo a pressione VDA PN10

Tubo a pressione VDA, Blu RAL 5010, lunghezza 6m, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Peso (kg/m)	Q.ta x pallet	PN10 Codice
63	2,1	110	0,6	123	PIVDAPN10063F6L
75	2,3	120	0,8	87	PIVDAPN10075F6L
90	2,6	130	1,1	96	PIVDAPN10090F6L
110	3,1	130	1,6	57	PIVDAPN10110F6L
125	3,5	150	2,1	51	PIVDAPN10125F6L
140	3,9	160	2,5	45	PIVDAPN10140F6L
160	4,5	165	3,3	33	PIVDAPN10160F6L
200	5,6	180	5,2	20	PIVDAPN10200F6L
225	6,3	200	6,6	18	PIVDAPN10225F6L
250	7,0	210	8,0	12	PIVDAPN10250F6L
280	7,8	210	10,0	11	PIVDAPN10280F6L
315	8,8	230	12,6	9	PIVDAPN10315F6L
355	9,9	250	16,0	6	PIVDAPN10355F6L
400	11,2	250	20,5	5	PIVDAPN10400F6L
500	13,9	255	31,7	2	PIVDAPN10500F6L

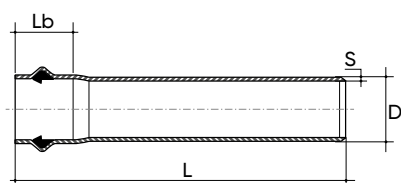


Tubo a pressione VDA PN12,5

Tubo a pressione VDA, Blu RAL 5010, lunghezza 6m, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Peso (kg/m)	Q.ta x pallet	PN12,5 Codice
50*	2,4	110	0,6	194	PIVDAPN12050F6L
63	2,9	110	0,8	123	PIVDAPN12063F6L
75	2,9	120	1,0	87	PIVDAPN12075F6L
90	3,1	130	1,3	96	PIVDAPN12090F6L
110	3,8	130	1,9	57	PIVDAPN12110F6L
125	4,8	150	2,7	51	PIVDAPN12125F6L
140	5,4	160	3,4	45	PIVDAPN12140F6L
160	5,6	165	4,1	33	PIVDAPN12160F6L
200	6,9	180	6,5	20	PIVDAPN12200F6L
225	8,6	200	8,8	18	PIVDAPN12225F6L
250	9,2	210	10,4	12	PIVDAPN12250F6L
280	10,7	210	13,6	11	PIVDAPN12280F6L
315	10,9	230	15,6	9	PIVDAPN12315F6L
355*	12,3	250	21,6	6	PIVDAPN12355F6L
400	15,0	250	27,0	5	PIVDAPN12400F6L
500	19,1	255	42,9	2	PIVDAPN12500F6L

* Su richiesta

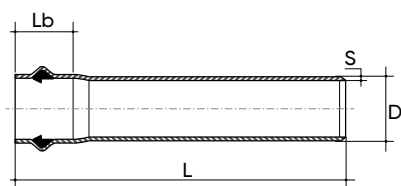


Tubo a pressione VDA PN16

Tubo a pressione VDA, Blu RAL 5010, lunghezza 6m, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Peso (kg/m)	Q.ta x pallet	PN16 Codice
50*	3,0	110	0,7	194	PIVDAPN16050F6L
63	3,2	110	0,9	123	PIVDAPN16063F6L
75	3,7	120	1,3	87	PIVDAPN16075F6L
90	4,0	130	1,6	96	PIVDAPN16090F6L
110	4,9	130	2,4	57	PIVDAPN16110F6L
125	5,5	150	3,1	51	PIVDAPN16125F6L
140	6,2	160	3,9	45	PIVDAPN16140F6L
160	7,0	165	5,1	33	PIVDAPN16160F6L
200	8,8	180	7,9	20	PIVDAPN16200F6L
225*	9,9	200	10,0	18	PIVDAPN16225F6L
250	11,0	210	12,7	12	PIVDAPN16250F6L
280	12,3	210	16,0	11	PIVDAPN16280F6L
315	13,8	230	19,5	9	PIVDAPN16315F6L
355	15,6	250	25,4	6	PIVDAPN16355F6L
400	17,5	250	33,9	5	PIVDAPN16400F6L
500	21,9	255	48,4	2	PIVDAPN16500F6L

* Su richiesta



Tube a pressione VDA PN20

Tube a pressione VDA, Blu RAL 5010, lunghezza 6m, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Peso (kg/m)	Q.ta x pallet	PN20 Codice
50*	3,9	110	0,9	194	PIVDAPN20050F6L
63	4,7	110	1,3	123	PIVDAPN20063F6L
75	5,6	120	1,8	87	PIVDAPN20075F6L
90*	5,9	130	2,0	96	PIVDAPN20090F6L
110	6,0	130	3,0	57	PIVDAPN20110F6L
125*	6,8	150	3,8	51	PIVDAPN20125F6L
140	7,6	160	5,0	45	PIVDAPN20140F6L
160	8,7	165	6,5	33	PIVDAPN20160F6L
200	11,5	180	10,1	20	PIVDAPN20200F6L
225*	12,2	200	12,2	18	PIVDAPN20225F6L
250*	13,6	210	15,1	12	PIVDAPN20250F6L
280*	15,2	210	18,9	11	PIVDAPN20280F6L
315	17,1	230	25,0	9	PIVDAPN20315F6L

* Su richiesta

CURVE POWER-LOCK

Curve in VDA prodotte a partire da tubi certificati con guarnizione preinserita a caldo FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

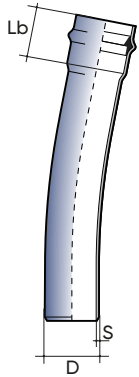


CURVE POWER-LOCK A PRESSIONE

Specifiche tecniche	
Gamma dimensionale	d 63 ÷ 400 (mm); Gradi: 11°, 22°, 30°, 45° d 63 ÷ 315 (mm); Gradi: 90°
Pressione nominale	PN16 - PN10
Campo di temperatura	0 °C ÷ 60 °C
Standard di accoppiamento	GIUNZIONE FORSHEDA
Riferimenti normativi	Curve prodotte a partire da tubi certificati: <ul style="list-style-type: none">• KQ KIWA QUALITY KIP-105133- BSPAS27• D.M. N°174/2004-potabilità• UNIEN 1622- soglia odore e sapore
Materiale raccordi	PVC-A colore BLU RAL 5010



DIMENSIONI

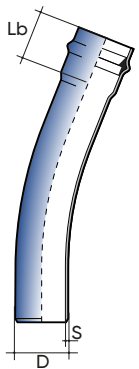


Curva POWER-LOCK VDA PN10

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 11 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN10 Codice
63	2,1	110	80	PBVDAPN10063F1L
75	2,3	120	80	PBVDAPN10075F1L
90	2,6	130	80	PBVDAPN10090F1L
110	3,1	130	60	PBVDAPN10110F1L
125	3,5	150	45	PBVDAPN10125F1L
140	3,9	160	35	PBVDAPN10140F1L
160	4,5	165	25	PBVDAPN10160F1L
200	5,6	180	*	PBVDAPN10200F1L
225	6,3	200	*	PBVDAPN10225F1L
250	7,0	210	*	PBVDAPN10250F1L
280	7,8	210	*	PBVDAPN10280F1L
315	8,8	230	*	PBVDAPN10315F1L
400	11,2	250	*	PBVDAPN10400F1L

* Quantità da definire

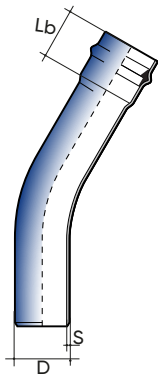


Curva POWER-LOCK VDA PN10

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 22 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN10 Codice
63	2,1	110	80	PBVDAPN10063F2L
75	2,3	120	80	PBVDAPN10075F2L
90	2,6	130	80	PBVDAPN10090F2L
110	3,1	130	60	PBVDAPN10110F2L
125	3,5	150	45	PBVDAPN10125F2L
140	3,9	160	35	PBVDAPN10140F2L
160	4,5	165	25	PBVDAPN10160F2L
200	5,6	180	*	PBVDAPN10200F2L
225	6,3	200	*	PBVDAPN10225F2L
250	7,0	210	*	PBVDAPN10250F2L
280	7,8	210	*	PBVDAPN10280F2L
315	8,8	230	*	PBVDAPN10315F2L
400	11,2	250	*	PBVDAPN10400F2L

* Quantità da definire

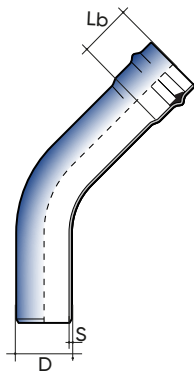


Curva POWER-LOCK VDA PN10

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 30 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN10 Codice
63	2,1	110	80	PBVDAPN10063F3L
75	2,3	120	80	PBVDAPN10075F3L
90	2,6	130	80	PBVDAPN10090F3L
110	3,1	130	60	PBVDAPN10110F3L
125	3,5	150	45	PBVDAPN10125F3L
140	3,9	160	35	PBVDAPN10140F3L
160	4,5	165	25	PBVDAPN10160F3L
200	5,6	180	*	PBVDAPN10200F3L
225	6,3	200	*	PBVDAPN10225F3L
250	7,0	210	*	PBVDAPN10250F3L
280	7,8	210	*	PBVDAPN10280F3L
315	8,8	230	*	PBVDAPN10315F3L
400	11,2	250	*	PBVDAPN10400F3L

* Quantità da definire

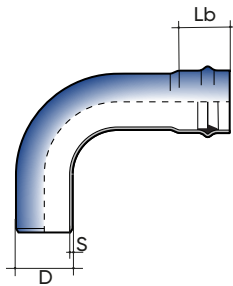


Curva POWER-LOCK VDA PN10

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 45 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN10 Codice
63	2,1	110	80	PBVDAPN10063F4L
75	2,3	120	80	PBVDAPN10075F4L
90	2,6	130	80	PBVDAPN10090F4L
110	3,1	130	60	PBVDAPN10110F4L
125	3,5	150	45	PBVDAPN10125F4L
140	3,9	160	35	PBVDAPN10140F4L
160	4,5	165	25	PBVDAPN10160F4L
200	5,6	180	*	PBVDAPN10200F4L
225	6,3	200	*	PBVDAPN10225F4L
250	7,0	210	*	PBVDAPN10250F4L
280	7,8	210	*	PBVDAPN10280F4L
315	8,8	230	*	PBVDAPN10315F4L
400	11,2	250	*	PBVDAPN10400F4L

* Quantità da definire

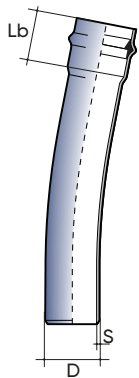


Curva POWER-LOCK VDA PN10

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 90 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN10 Codice
63	2,1	110	55	PBVDAPN10063F9L
75	2,3	120	55	PBVDAPN10075F9L
90	2,6	130	55	PBVDAPN10090F9L
110	3,1	130	45	PBVDAPN10110F9L
125	3,5	150	35	PBVDAPN10125F9L
140	3,9	160	25	PBVDAPN10140F9L
160	4,5	165	25	PBVDAPN10160F9L
200	5,6	180	*	PBVDAPN10200F9L
225	6,3	200	*	PBVDAPN10225F9L
250	7,0	210	*	PBVDAPN10250F9L
280	7,8	210	*	PBVDAPN10280F9L
315	8,8	230	*	PBVDAPN10315F9L

* Quantità da definire

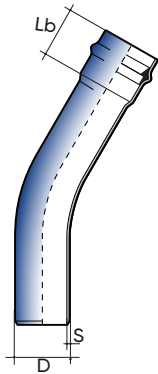


Curva POWER-LOCK VDA PN16

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 11 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN16 Codice
63	3,2	110	80	PBVDAPN16063F1L
75	3,7	120	80	PBVDAPN16075F1L
90	4,0	130	80	PBVDAPN16090F1L
110	4,9	130	60	PBVDAPN16110F1L
125	5,5	150	45	PBVDAPN16125F1L
140	6,2	160	35	PBVDAPN16140F1L
160	7,0	165	25	PBVDAPN16160F1L
200	8,8	180	*	PBVDAPN16200F1L
225	9,9**	200	*	PBVDAPN16225F1L
250	11,0	210	*	PBVDAPN16250F1L
280	12,3	210	*	PBVDAPN16280F1L
315	13,8	230	*	PBVDAPN16315F1L
400	17,5	250	*	PBVDAPN16400F1L

* Quantità da definire

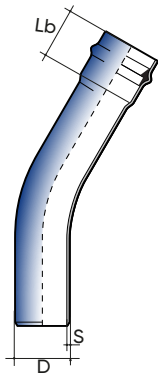


Curva POWER-LOCK VDA PN16

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 22 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN16 Codice
63	3,2	110	80	PBVDAPN16063F2L
75	3,7	120	80	PBVDAPN16075F2L
90	4,0	130	80	PBVDAPN16090F2L
110	4,9	130	60	PBVDAPN16110F2L
125	5,5	150	45	PBVDAPN16125F2L
140	6,2	160	35	PBVDAPN16140F2L
160	7,0	165	25	PBVDAPN16160F2L
200	8,8	180	*	PBVDAPN16200F2L
225**	9,9	200	*	PBVDAPN16225F2L
250	11,0	210	*	PBVDAPN16250F2L
280	12,3	210	*	PBVDAPN16280F2L
315	13,8	230	*	PBVDAPN16315F2L
400	17,5	250	*	PBVDAPN16400F2L

* Quantità da definire ** Su richiesta

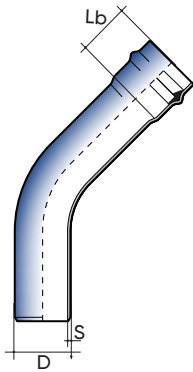


Curva POWER-LOCK VDA PN16

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 30 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN16 Codice
63	3,2	110	80	PBVDAPN16063F3L
75	3,7	120	80	PBVDAPN16075F3L
90	4,0	130	80	PBVDAPN16090F3L
110	4,9	130	60	PBVDAPN16110F3L
125	5,5	150	45	PBVDAPN16125F3L
140	6,2	160	35	PBVDAPN16140F3L
160	7,0	165	25	PBVDAPN16160F3L
200	8,8	180	*	PBVDAPN16200F3L
225**	9,9	200	*	PBVDAPN16225F3L
250	11,0	210	*	PBVDAPN16250F3L
280	12,3	210	*	PBVDAPN16280F3L
315	13,8	230	*	PBVDAPN16315F3L
400	17,5	250	*	PBVDAPN16400F3L

* Quantità da definire ** Su richiesta

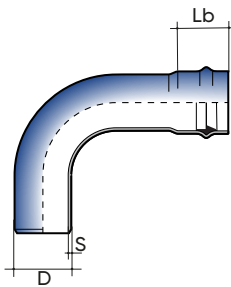


Curva POWER-LOCK VDA PN16

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 45 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN10 Codice
63	3,2	110	80	PBVDAPN16063F4L
75	3,7	120	80	PBVDAPN16075F4L
90	4,0	130	80	PBVDAPN16090F4L
110	4,9	130	60	PBVDAPN16110F4L
125	5,5	150	45	PBVDAPN16125F4L
140	6,2	160	35	PBVDAPN16140F4L
160	7,0	165	25	PBVDAPN16160F4L
200	8,8	180	*	PBVDAPN16200F4L
225**	9,9	200	*	PBVDAPN16225F4L
250	11,0	210	*	PBVDAPN16250F4L
280	12,3	210	*	PBVDAPN16280F4L
315	13,8	230	*	PBVDAPN16315F4L
400	17,5	250	*	PBVDAPN16400F4L

* Quantità da definire ** Su richiesta



Curva POWER-LOCK VDA PN16

Curva POWER-LOCK a pressione VDA,
Blu Ral 5010, 90 GRADI, connessione FORSHEDA 601 POWER-LOCK™

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Q.ta x pallet	PN16 Codice
63	3,2	110	55	PBVDAPN16063F9L
75	3,7	120	55	PBVDAPN16075F9L
90	4,0	130	55	PBVDAPN16090F9L
110	4,9	130	45	PBVDAPN16110F9L
125	5,5	150	35	PBVDAPN16125F9L
140	6,2	160	25	PBVDAPN16140F9L
160	7,0	165	25	PBVDAPN16160F9L
200	8,8	180	*	PBVDAPN16200F2L
225**	9,9	200	*	PBVDAPN16225F9L
250	11,0	210	*	PBVDAPN16250F9L
280	12,3	210	*	PBVDAPN16280F9L
315	13,8	230	*	PBVDAPN16315F9L

* Quantità da definire ** Su richiesta

Voce di capitolato

Sistema VDA

Fornitura di tubi VDA in lega polimerica **PVC-A**, esenti da cariche plastificanti, destinati al convogliamento di acqua potabile, idonei alla realizzazione di reti acquedottistiche interrate, impianti irrigui e per fognature in pressione prodotti in conformità alla specifica tecnica **KQ KIWA QUALITY KIP-105133**, che recepisce e mutua integralmente la **BS PAS 27:1999**, alla Circolare Ministeriale Sanità n° 102 del 02/12/1978 - **D.M. n°174 del 06/04/2004** "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano" ed alla norma **UNI EN 1622 (Soglia odore e sapore)**, aventi le seguenti caratteristiche:

Diametro nominale (\varnothing):

Classe di pressione (PN):

Le condotte VDA in lega polimerica **PVC-A** devono essere fornite con un sistema di **giunzione a bicchiere del tipo POWER-LOCK** con guarnizione integrata pre inserita meccanicamente a caldo durante la fase di formazione del bicchiere tale da renderla totalmente solidale. La guarnizione, priva di inserti metallici al suo interno, sarà costituita da un elemento in elastomero EPDM a norma **UNI EN 681-1** co-stampato con un anello di irrigidimento in polipropilene rinforzato giallo atto a garantirne la perfetta inamovibilità. Tale sistema di collegamento deve garantire il rispetto delle condizioni di prova prescritte dalle norme **UNI EN 13844-13845-13846**. L'intera fornitura sarà accompagnata da certificato di conformità alla specifica tecnica **KQ KIWA QUALITY KIP-105133** e da dichiarazione ambientale di prodotto (**EPD**) in conformità alla norma **ISO 14025 Type III**, con regole di calcolo specifiche per la categoria di prodotto (PCR) secondo la norma **UNI EN 15804:2012 + A2:2019**.

I tubi, in elementi di **6 metri incluso il bicchiere**, saranno forniti con tappi protettivi in Polipropilene (PP) alle estremità, saranno di **colore BLU RAL 5010** e dovranno riportare le seguenti informazioni: Nome o Marchio del produttore, dimensione nominale, pressione nominale, norma KQ, data, ora e linea di produzione.

I tubi dovranno inoltre essere prodotti da aziende in possesso di una certificazione di sistema di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza conforme rispettivamente alle **norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e ISO 45001:2018**, certificato da un organismo accreditato secondo **UNI CEI EN ISO/IEC 17021**.

DN ____ PN ____ SN ____ €/m ____



KQ KIWA QUALITY KIP-105133



EPD HUB - 1 Feb 2022 EN 16904 Product Category Rules (PCR) per sistemi di tubazioni plastiche interne.

HUB-1151, Environmental product declaration

In accordo a EN 15804+A2 & ISO 14025 / ISO 21930

FIP Formatura Iniezione Polimeri

Via Occhiobello, 732

45024 Fiesso Umbertiano Rovigo Italy

Tel +39 0425 745511

sales.lareter@alixaxis.com

www.alixaxis.it

