



LISTINO  
CATALOGO  
PRODOTTI  
1/2026

Giugno 2026

Polietilene

4



## **CHI SIAMO E COSA FACCIAMO**

La nostra azienda nasce nel 1984 ponendosi da sempre come obiettivo l'attenzione alle persone, proponendo soluzioni tecnologicamente avanzate, rispettose dell'ambiente, capaci di dare il massimo del comfort ma nello stesso tempo facili da utilizzare.

Seguendo questo nostro progetto siamo continuamente alla ricerca di soluzioni e prodotti con queste caratteristiche, capaci di offrire risposte ai problemi che quotidianamente ogni operatore del settore deve affrontare.

Serietà, affidabilità, vicinanza, professionalità, sono le qualità che ci differenziano in un mercato in trasformazione, sempre più spersonalizzato e anonimo.

## **A CHI CI RIVOLGIAMO**

Proponiamo la Nostra Conoscenza anche attraverso il nostro marchio NEXTREND affiancandoci ad installatori qualificati che vogliono differenziarsi.

Le nostre soluzioni sono frutto dell'esperienza fatta insieme a Voi; Abbiamo fatto tesoro di tutti i suggerimenti ricevuti; grazie a questo vogliamo essere i precursori di una nuova era nel comfort ambientale: quella che verrà (NEXT).

Un team di professionisti, si affiancherà a Voi con l'obiettivo di informarvi, formarvi e assistervi

## **PUNTI DI FORZA**

Proponiamo un sistema e non un solo prodotto.

Il nostro sistema diventa unico, le nostre proposte sono studiate ad Hoc; non tutti gli impianti sono uguali e nemmeno i Vostri clienti lo sono, cerchiamo quindi, con VOI, di soddisfare le loro reali necessità.

Le nostre proposte, su richiesta, sono corredate di schemi idraulici e di posa tipici.

Gli schemi non costituiscono e/o sostituiscono l'obbligo di progettazione, dove richiesto, a cura dei tecnici abilitati.





Amministratore  
Dario Zilioli

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dario Zilioli". The signature is stylized and cursive.

## TUBI IN POLIETILENE

### ACQUA

	0123 0020 60000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN32 1"	MT	2,60 €
	0123 0020 70000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN40 1 1/4	MT	4,08 €
	0123 0020 80000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN50 1 1/2	MT	6,20 €
	0123 0020 90000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN63 2"	MT	9,82 €
	0123 0021 00000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN75 2 1/2	MT	12,32 €
	0123 0021 10000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN90 3"	MT	17,90 €
	0123 0021 30000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN110 4"	MT	26,48 €
	0123 0021 50000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN125 5"	MT	34,28 €
	0123 0021 60000	TUBO ACQUA IN BARRE PE100 PN16 SDR11 DN160 6"	MT	55,38 €
	0123 0030 80000	TUBO ACQUA IN ROTOLO PE100 PN16 SDR11 DN50 1 1/2	MT	5,98 €
	0123 0030 90000	TUBO ACQUA IN ROTOLO PE100 PN16 SDR11 DN63 2"	MT	9,48 €
	0123 0405 00000	TUBO ACQUA IN ROTOLO PE100 PN10 SDR17 DN25 3/4	MT	1,40 €
	0123 0406 00000	TUBO ACQUA IN ROTOLO PE100 PN10 SDR17 DN32 1"	MT	1,86 €
	0123 0407 00000	TUBO ACQUA IN ROTOLO PE100 PN10 SDR17 DN40 1 1/4	MT	2,80 €



GAS				
	0123 0806 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.32 1"	MT	2,84 €
	0123 0807 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.40 1 1/4	MT	4,20 €
	0123 0808 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.50 1 1/2	MT	6,64 €
	0123 0809 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.63 2"	MT	10,44 €
	0123 0810 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.75 2 1/2	MT	12,04 €
	0123 0811 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.90 3"	MT	17,38 €
	0123 0813 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.110 4"	MT	25,68 €
	0123 0814 00000	TUBO PE GAS IN BARRE S5 D.125 5"	MT	33,36 €
	0123 0904 00000	TUBO PE GAS IN ROTOLO S5 D.20 1/2	MT	1,64 €
	0123 0905 00000	TUBO PE GAS IN ROTOLO S5 D.25 3/4	MT	2,10 €
	0123 0906 00000	TUBO PE GAS IN ROTOLO S5 D.32 1"	MT	2,78 €
	0123 0907 00000	TUBO PE GAS IN ROTOLO S5 D.40 1 1/4	MT	4,12 €
	0123 0908 00000	TUBO PE GAS IN ROTOLO S5 D.50 1 1/2	MT	6,52 €
	0123 0909 00000	TUBO PE GAS IN ROTOLO S5 D.63 2"	MT	10,24 €
	0123 9990 00000	MAGGIORAZIONE COSTO PER TAGLIO ROTOLO (costo netto)	a taglio	10,00 €

## RACCORDI A COMPRESSIONE

	0921 4910 00000	TEE 90° 16 x 16 x 16 A COMPRESSIONE	PZ	6,54 €
	0921 4910 01000	TEE 90° 20 x 20 x 20 A COMPRESSIONE	PZ	6,66 €
	0921 4910 02000	TEE 90° 25 x 25 x 25 A COMPRESSIONE	PZ	8,84 €
	0921 4910 03000	TEE 90° 32 x 32 x 32 A COMPRESSIONE	PZ	11,34 €
	0921 4910 04000	TEE 90° 40 x 40 x 40 A COMPRESSIONE	PZ	18,86 €
	0921 4910 05000	TEE 90° 50 x 50 x 50 A COMPRESSIONE	PZ	25,02 €
	0921 4910 06000	TEE 90° 63 x 63 x 63 A COMPRESSIONE	PZ	36,26 €
	0921 4910 07000	TEE 90° 75 x 75 x 75 A COMPRESSIONE	PZ	62,22 €
	0921 4910 08000	TEE 90° 90 x 90 x 90 A COMPRESSIONE	PZ	93,10 €
	0921 4910 09000	TEE 90° 110 x 110 x 110 A COMPRESSIONE	PZ	174,18 €
	0921 4910 21000	TEE RIDOTTO 25 x 20 x 25 A COMPRESSIO- NE	PZ	8,68 €
	0921 4910 32000	TEE RIDOTTO 32 x 25 x 32 A COMPRESSIO- NE	PZ	11,26 €
	0921 4910 43000	TEE RIDOTTO 40 x 32 x 40 A COMPRESSIO- NE	PZ	19,40 €
	0921 4930 20000	TEE FIL.FEMMINA 16 x 1/2 A COMPRESSIO- NE	PZ	5,20 €
	0921 4931 20000	TEE FIL.FEMMINA 20 x 1/2 A COMPRESSIO- NE	PZ	5,60 €
	0921 4932 20000	TEE FIL.FEMMINA 25 x 1/2 A COMPRES- SIONE	PZ	7,32 €
	0921 4932 30000	TEE FIL.FEMMINA 25 x 3/4 A COMPRES- SIONE	PZ	7,32 €
	0921 4933 30000	TEE FIL.FEMMINA 32 x 3/4 A COMPRES- SIONE	PZ	9,22 €
	0921 4933 40000	TEE FIL.FEMMINA 32 x 1" A COMPRESSIO- NE	PZ	9,22 €
	0921 4934 40000	TEE FIL.FEMMINA 40 x 1" A COMPRESSIO- NE	PZ	18,00 €
	0921 4934 50000	TEE FIL.FEMMINA 40 x 1 1/4 A COMPRES- SIONE	PZ	17,42 €
	0921 4935 60000	TEE FIL.FEMMINA 50 x 1 1/2 A COMPRES- SIONE	PZ	23,62 €
	0921 4936 70000	TEE FIL.FEMMINA 63 x 2" A COMPRESSIO- NE	PZ	33,92 €
	0921 4937 80000	TEE FIL.FEMMINA 75 x 2 1/2 A COMPRES- SIONE	PZ	58,66 €
	0921 4938 90000	TEE FIL.FEMMINA 90 x 3" A COMPRESSIO- NE	PZ	103,48 €
	0921 4939 94000	TEE FIL.FEMMINA 110 x 4" A COMPRES- SIONE	PZ	133,50 €

	0921 4940 20000	RACCORDO MASCHIO 16 x 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	2,54 €
	0921 4941 20000	RACCORDO MASCHIO 20 x 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	2,90 €
	0921 4941 30000	RACCORDO MASCHIO 20 x 3/4 A COMPRESSIONE	PZ	2,90 €
	0921 4942 20000	RACCORDO MASCHIO 25 x 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	3,42 €
	0921 4942 30000	RACCORDO MASCHIO 25 x 3/4 A COMPRESSIONE	PZ	3,42 €
	0921 4942 40000	RACCORDO MASCHIO 25 x 1" A COMPRESSIONE	PZ	3,42 €
	0921 4943 30000	RACCORDO MASCHIO 32 x 3/4 A COMPRESSIONE	PZ	4,30 €
	0921 4943 40000	RACCORDO MASCHIO 32 x 1" A COMPRESSIONE	PZ	4,30 €
	0921 4944 40000	RACCORDO MASCHIO 40 x 1" A COMPRESSIONE	PZ	7,98 €
	0921 4944 50000	RACCORDO MASCHIO 40 x 1 1/4 A COMPRESSIONE	PZ	7,98 €
	0921 4945 60000	RACCORDO MASCHIO 50 x 1 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	10,40 €
	0921 4945 70000	RACCORDO MASCHIO 50 x 2" A COMPRESSIONE	PZ	10,80 €
	0921 4946 70000	RACCORDO MASCHIO 63 x 2" A COMPRESSIONE	PZ	14,92 €
	0921 4947 80000	RACCORDO MASCHIO 75 x 2 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	29,44 €
	0921 4948 90000	RACCORDO MASCHIO 90 x 3" A COMPRESSIONE	PZ	35,04 €
0921 4949 94000	RACCORDO MASCHIO 110 x 4" A COMPRESSIONE	PZ	90,60 €	

	0921 4950 20000	RACCORDO FEMMINA 16 x 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	2,96 €
	0921 4951 20000	RACCORDO FEMMINA 20 x 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	3,50 €
	0921 4951 30000	RACCORDO FEMMINA 20 x 3/4 A COMPRESSIONE	PZ	3,50 €
	0921 4952 20000	RACCORDO FEMMINA 25 x 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	3,84 €
	0921 4952 30000	RACCORDO FEMMINA 25 x 3/4 A COMPRESSIONE	PZ	3,94 €
	0921 4953 30000	RACCORDO FEMMINA 32 x 3/4 A COMPRESSIONE	PZ	4,82 €
	0921 4953 40000	RACCORDO FEMMINA 32 x 1" A COMPRESSIONE	PZ	4,82 €
	0921 4954 40000	RACCORDO FEMMINA 40 x 1" A COMPRESSIONE	PZ	8,04 €
	0921 4954 50000	RACCORDO FEMMINA 40 x 1 1/4 A COMPRESSIONE	PZ	8,04 €
	0921 4955 60000	RACCORDO FEMMINA 50 x 1 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	11,34 €
	0921 4956 70000	RACCORDO FEMMINA 63 x 2" A COMPRESSIONE	PZ	15,94 €
	0921 4957 80000	RACCORDO FEMMINA 75 x 2 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	32,06 €
	0921 4958 90000	RACCORDO FEMMINA 90 x 3" A COMPRESSIONE	PZ	39,46 €
	0921 4962 00000	MANICOTTO D.16 A COMPRESSIONE	PZ	3,78 €
	0921 4962 01000	MANICOTTO D.20 A COMPRESSIONE	PZ	5,06 €
	0921 4962 02000	MANICOTTO D.25 A COMPRESSIONE	PZ	6,20 €
	0921 4962 03000	MANICOTTO D.32 A COMPRESSIONE	PZ	7,90 €
	0921 4962 04000	MANICOTTO D.40 A COMPRESSIONE	PZ	12,76 €
	0921 4962 05000	MANICOTTO D.50 A COMPRESSIONE	PZ	17,42 €
	0921 4962 06000	MANICOTTO D.63 A COMPRESSIONE	PZ	24,10 €
	0921 4962 07000	MANICOTTO D.75 A COMPRESSIONE	PZ	44,40 €
	0921 4962 08000	MANICOTTO D.90 A COMPRESSIONE	PZ	55,56 €
0921 4962 09000	MANICOTTO D.110 A COMPRESSIONE	PZ	117,58 €	
	0921 4966 00000	TAPPO FINE LINEA D.16 A COMPRESSIONE	PZ	3,04 €
	0921 4966 01000	TAPPO FINE LINEA D.20 A COMPRESSIONE	PZ	3,78 €
	0921 4966 02000	TAPPO FINE LINEA D.25 A COMPRESSIONE	PZ	3,94 €
	0921 4966 03000	TAPPO FINE LINEA D.32 A COMPRESSIONE	PZ	4,60 €

	0921 4968 00000	GOMITO 90° D.16 A COMPRESSIONE	PZ	3,94 €
	0921 4968 01000	GOMITO 90° D.20 A COMPRESSIONE	PZ	5,10 €
	0921 4968 02000	GOMITO 90° D.25 A COMPRESSIONE	PZ	6,20 €
	0921 4968 03000	GOMITO 90° D.32 A COMPRESSIONE	PZ	7,68 €
	0921 4968 04000	GOMITO 90° D.40 A COMPRESSIONE	PZ	13,38 €
	0921 4968 05000	GOMITO 90° D.50 A COMPRESSIONE	PZ	18,78 €
	0921 4968 06000	GOMITO 90° D.63 A COMPRESSIONE	PZ	22,78 €
	0921 4968 07000	GOMITO 90° D.75 A COMPRESSIONE	PZ	43,66 €
	0921 4968 08000	GOMITO 90° D.90 A COMPRESSIONE	PZ	53,60 €
	0921 4968 09000	GOMITO 90° D.110 A COMPRESSIONE	PZ	113,18 €
	0921 4970 20000	GOMITO FIL.FEMMINA 16 x1/2 A COMPRESSIONE	PZ	3,22 €
	0921 4971 20000	GOMITO FIL.FEMMINA 20 x1/2 A COMPRESSIONE	PZ	3,84 €
	0921 4971 30000	GOMITO FIL.FEMMINA 20 x3/4 A COMPRESSIONE	PZ	3,84 €
	0921 4972 20000	GOMITO FIL.FEMMINA 25 x1/2 A COMPRESSIONE	PZ	4,68 €
	0921 4972 30000	GOMITO FIL.FEMMINA 25 x3/4 A COMPRESSIONE	PZ	4,68 €
	0921 4973 30000	GOMITO FIL.FEMMINA 32 x3/4 A COMPRESSIONE	PZ	5,70 €
	0921 4973 40000	GOMITO FIL.FEMMINA 32 x 1" A COMPRESSIONE	PZ	5,70 €
	0921 4974 50000	GOMITO FIL.FEMMINA 40 x1 1/4 A COMPRESSIONE	PZ	12,10 €
	0921 4975 60000	GOMITO FIL.FEMMINA 50 x1 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	16,14 €
	0921 4976 70000	GOMITO FIL.FEMMINA 63 x 2" A COMPRESSIONE	PZ	21,74 €
	0921 4977 80000	GOMITO FIL.FEMMINA 75 x2 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	41,00 €
	0921 4978 90000	GOMITO FIL.FEMMINA 90 x 3" A COMPRESSIONE	PZ	70,84 €

	0921 4980 20000	GOMITO FIL.MASCHIO 16 x1/2 A COMPRESSIONE	PZ	3,42 €
	0921 4981 20000	GOMITO FIL.MASCHIO 20 x1/2 A COMPRESSIONE	PZ	3,32 €
	0921 4981 30000	GOMITO FIL.MASCHIO 20 x3/4 A COMPRESSIONE	PZ	3,42 €
	0921 4982 30000	GOMITO FIL.MASCHIO 25 x3/4 A COMPRESSIONE	PZ	3,94 €
	0921 4983 40000	GOMITO FIL.MASCHIO 32 x 1" A COMPRESSIONE	PZ	5,26 €
	0921 4984 50000	GOMITO FIL.MASCHIO 40 x1 1/4 A COMPRESSIONE	PZ	8,32 €
	0921 4985 60000	GOMITO FIL.MASCHIO 50 x1 1/2 A COMPRESSIONE	PZ	11,44 €
	0921 4986 70000	GOMITO FIL.MASCHIO 63 x 2" A COMPRESSIONE	PZ	15,94 €
	0921 4990 17000	PRESA STAFFA 32 x 1"	PZ	1,36 €
  	0921 4994 10000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 25x1/2	PZ	4,04 €
	0921 4994 11000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 25x3/4	PZ	4,04 €
	0921 4994 15000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 32x1/2	PZ	4,60 €
	0921 4994 16000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 32x3/4	PZ	4,60 €
	0921 4994 20000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 40x1/2	PZ	4,92 €
	0921 4994 21000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 40x3/4	PZ	4,92 €
	0921 4994 22000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 40x1"	PZ	5,02 €
	0921 4994 25000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 50x1/2	PZ	6,16 €
	0921 4994 26000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 50x3/4	PZ	5,38 €
	0921 4994 27000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 50x1"	PZ	5,92 €
	0921 4994 31000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 63x3/4	PZ	6,82 €
	0921 4994 32000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 63x1"	PZ	6,72 €
	0921 4994 44000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 75x 1 1/2	PZ	11,54 €
	0921 4994 52000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 90x1"	PZ	9,74 €
	0921 4994 54000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 90x 1 1/2	PZ	13,04 €
0921 4994 65000	PRESA A STAFFA C/ANELLO INOX 110x 2"	PZ	13,12 €	

## RACCORDI A SALDARE

	0267 4855 24000	WAVIN COLLETTO X FLANGIA PE100 PN16 50	PZ	10,82 €
	0267 4855 25000	WAVIN COLLETTO X FLANGIA PE100 PN16 63	PZ	9,74 €
	0267 4855 27000	WAVIN COLLETTO X FLANGIA PE100 PN16 90	PZ	15,62 €
	0267 4855 28000	WAVIN COLLETTO X FLANGIA PE100 PN16 110	PZ	19,30 €
	0267 4855 29000	WAVIN COLLETTO X FLANGIA PE100 PN16 125	PZ	23,98 €
	0267 4857 01000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.25	PZ	8,90 €
	0267 4857 02000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.32	PZ	9,12 €
	0267 4857 03000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.40	PZ	9,28 €
	0267 4857 04000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.50	PZ	13,76 €
	0267 4857 05000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.63	PZ	14,96 €
	0267 4857 06000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.75	PZ	23,10 €
	0267 4857 10000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.90	PZ	29,32 €
	0267 4857 11000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.110	PZ	35,52 €
	0267 4857 15000	WAVIN MANICOTTO ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.125	PZ	48,94 €
	0267 4858 03000	WAVIN GOMITO 45° ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.32	PZ	27,10 €
	0267 4858 04000	WAVIN GOMITO 45° ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.40	PZ	28,28 €
	0267 4858 07000	WAVIN GOMITO 45° ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.63	PZ	61,50 €
	0267 4858 06000	WAVIN GOMITO 45° ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.75	PZ	43,58 €
	0267 4858 08000	WAVIN GOMITO 45° ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.90	PZ	73,52 €
	0267 4858 08100	WAVIN GOMITO 45° ELETTROSALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.110	PZ	106,02 €




	0267 4858 12000	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.25	PZ	24,04 €
	0267 4858 13000	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.32	PZ	24,82 €
	0267 4858 14000	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.40	PZ	28,06 €
	0267 4858 15000	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.50	PZ	37,50 €
	0267 4858 16100	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.75	PZ	61,50 €
	0267 4858 17000	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.90	PZ	72,54 €
	0267 4858 18000	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.110	PZ	104,98 €
	0267 4858 19000	WAVIN GOMITO 90° ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.125	PZ	142,00 €
	0267 4858 23000	WAVIN TEE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.32	PZ	27,42 €
	0267 4858 26000	WAVIN TEE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.63	PZ	42,92 €
	0267 4858 28000	WAVIN TEE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.90	PZ	74,76 €
	0267 4858 28100	WAVIN TEE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.110	PZ	106,34 €
	0267 4858 29000	WAVIN TEE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.125	PZ	142,54 €
	0267 4858 33000	WAVIN RIDUZIONE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.32/25	PZ	14,62 €
	0267 4858 35000	WAVIN RIDUZIONE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.40/32	PZ	23,26 €
	0267 4858 41000	WAVIN RIDUZIONE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.63/50	PZ	32,66 €
	0267 4858 41010	WAVIN RIDUZIONE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.90/63	PZ	51,78 €
	0267 4858 41020	WAVIN RIDUZIONE ELETTRISALDABILE MONOLINE 40 V PE100 D.110/90	PZ	73,84 €

	0267 4858 61000	WAVIN NIPPLO MASCHIO x RACC.ELET-TROSALDABILI MONOLINE 40 V PE100 25x3/4	PZ	34,68 €
	0267 4858 62000	WAVIN NIPPLO MASCHIO x RACC.ELET-TROSALDABILI MONOLINE 40 V PE100 32x1"	PZ	34,52 €
	0267 4858 63000	WAVIN NIPPLO MASCHIO x RACC. ELET-TROSALD. MONOLINE 40 V PE100 40x1 1/4	PZ	44,12 €
	0267 4858 64000	WAVIN NIPPLO MASCHIO x RACC. ELET-TROSALD. MONOLINE 40 V PE100 50x1 1/2	PZ	45,56 €
	0267 4858 65000	WAVIN NIPPLO MASCHIO x RACC.ELET-TROSALDABILI MONOLINE 40 V PE100 63x2"	PZ	63,36 €
	0267 4893 01000	WAVIN COLLARE PRESA SALD.ELETTRI-CA 75/50	PZ	47,04 €
	0267 4893 06000	WAVIN COLLARE PRESA SALD.ELETTRI-CA 125/50	PZ	61,88 €
	0267 4893 08000	WAVIN COLLARE PRESA SALD.ELETTRI-CA 160/50	PZ	85,58 €
	0267 4895 87000	WAVIN COLLARE PRESA SALD.ELETTRI-CA 63/32	PZ	44,26 €
	0267 9005 73000	WAVIN RACCORDO FILETT. PE100 GHISA 32x1	PZ	26,74 €
	0267 9005 74000	WAVIN RACCORDO FILETT. PE100 GHISA 40x1 1/4	PZ	34,58 €
	0267 9005 75000	WAVIN RACCORDO FILETT. PE100 GHISA 50x1 1/2	PZ	38,44 €
	0267 9043 92000	WAVIN FLANGIA PN10/16 DIN 50	PZ	29,58 €
	0267 9043 97000	WAVIN FLANGIA PN10/16 DIN 125	PZ	40,68 €

	1253 0120 10250	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.25 PE100 PN16 SDR11	PZ	4,56 €
	1253 0120 10320	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.32 PE100 PN16 SDR11	PZ	4,94 €
	1253 0120 10400	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.40 PE100 PN16 SDR11	PZ	5,30 €
	1253 0120 10500	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.50 PE100 PN16 SDR11	PZ	7,98 €
	1253 0120 10630	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.63 PE100 PN16 SDR11	PZ	8,36 €
	1253 0120 10750	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.75 PE100 PN16 SDR11	PZ	11,76 €
	1253 0120 10900	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.90 PE100 PN16 SDR11	PZ	15,56 €
	1253 0120 11100	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.110 PE100 PN16 SDR11	PZ	18,58 €
	1253 0120 11250	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.125 PE100 PN16 SDR11	PZ	25,80 €
	1253 0120 11400	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.140 PE100 PN16 SDR11	PZ	30,34 €
	1253 0120 11600	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.160 PE100 PN16 SDR11	PZ	34,14 €
	1253 0120 12000	ELOFIT MANICOTTO ELETTROSALDABILE D.200 PE100 PN16 SDR11	PZ	60,68 €
		1253 0120 20250	ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.25 PE100 PN16 SDR11	PZ
1253 0120 20320		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.32 PE100 PN16 SDR11	PZ	10,62 €
1253 0120 20400		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.40 PE100 PN16 SDR11	PZ	12,36 €
1253 0120 20500		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.50 PE100 PN16 SDR11	PZ	15,56 €
1253 0120 20630		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.63 PE100 PN16 SDR11	PZ	17,82 €
1253 0120 20750		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.75 PE100 PN16 SDR11	PZ	24,46 €
1253 0120 20900		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.90 PE100 PN16 SDR11	PZ	35,08 €
1253 0120 21100		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.110 PE100 PN16 SDR11	PZ	45,90 €
1253 0120 21250		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.125 PE100 PN16 SDR11	PZ	59,92 €
1253 0120 21600		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.160 PE100 PN16 SDR11	PZ	151,30 €
1253 0120 22000		ELOFIT TEE ELETTROSALDABILE D.200 PE100 PN16 SDR11	PZ	533,80 €



1253 0120 30020	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.32/20 PE100 PN16 SDR11	PZ	7,02 €
1253 0120 30030	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.32/25 PE100 PN16 SDR11	PZ	9,30 €
1253 0120 30050	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.40/32 PE100 PN16 SDR11	PZ	9,48 €
1253 0120 30060	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.50/32 PE100 PN16 SDR11	PZ	13,28 €
1253 0120 30070	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.50/40 PE100 PN16 SDR11	PZ	13,28 €
1253 0120 30080	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.63/32 PE100 PN16 SDR11	PZ	15,16 €
1253 0120 30090	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.63/40 PE100 PN16 SDR11	PZ	15,16 €
1253 0120 30100	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.63/50 PE100 PN16 SDR11	PZ	15,16 €
1253 0120 30110	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.75/63 PE100 PN16 SDR11	PZ	28,44 €
1253 0120 30120	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.90/50 PE100 PN16 SDR11	PZ	28,44 €
1253 0120 30130	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.90/63 PE100 PN16 SDR11	PZ	28,44 €
1253 0120 30140	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.90/75 PE100 PN16 SDR11	PZ	28,44 €
1253 0120 30150	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.110/63 PE100 PN16 SDR11	PZ	36,98 €
1253 0120 30160	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.110/90 PE100 PN16 SDR11	PZ	36,98 €
1253 0120 30170	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.125/63 PE100 PN16 SDR11	PZ	47,40 €
1253 0120 30180	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.125/90 PE100 PN16 SDR11	PZ	47,40 €
1253 0120 30190	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.125/110 PE100 PN16 SDR11	PZ	47,40 €
1253 0120 30200	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.160/90 PE100 PN16 SDR11	PZ	77,34 €
1253 0120 30210	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.160/110 PE100 PN16 SDR11	PZ	77,34 €
1253 0120 30220	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.160/125 PE100 PN16 SDR11	PZ	77,34 €
1253 0120 30230	ELOFIT RIDUZIONE ELETTROSALDABILE D.200/160 PE100 PN16 SDR11	PZ	333,08 €

	1253 0120 40320	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.32 PE100 PN16 SDR11	PZ	10,26 €
	1253 0120 40400	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.40 PE100 PN16 SDR11	PZ	12,36 €
	1253 0120 40500	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.50 PE100 PN16 SDR11	PZ	15,36 €
	1253 0120 40630	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.63 PE100 PN16 SDR11	PZ	17,64 €
	1253 0120 40750	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.75 PE100 PN16 SDR11	PZ	26,36 €
	1253 0120 40900	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.90 PE100 PN16 SDR11	PZ	38,10 €
	1253 0120 41100	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.110 PE100 PN16 SDR11	PZ	45,12 €
	1253 0120 41250	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.125 PE100 PN16 SDR11	PZ	62,18 €
	1253 0120 41600	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.160 PE100 PN16 SDR11	PZ	131,48 €
	1253 0120 42000	ELOFIT CURVA ELETTROSALDABILE 45° D.200 PE100 PN16 SDR11	PZ	460,16 €
	1253 0120 50250	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.25 PE100 PN16 SDR11	PZ	9,88 €
	1253 0120 50320	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.32 PE100 PN16 SDR11	PZ	10,26 €
	1253 0120 50400	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.40 PE100 PN16 SDR11	PZ	12,36 €
	1253 0120 50500	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.50 PE100 PN16 SDR11	PZ	15,36 €
	1253 0120 50630	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.63 PE100 PN16 SDR11	PZ	17,64 €
	1253 0120 50750	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.75 PE100 PN16 SDR11	PZ	26,36 €
	1253 0120 50900	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.90 PE100 PN16 SDR11	PZ	45,78 €
	1253 0120 51100	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.110 PE100 PN16 SDR11	PZ	52,44 €
	1253 0120 51250	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.125 PE100 PN16 SDR11	PZ	65,40 €
	1253 0120 51600	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.160 PE100 PN16 SDR11	PZ	131,48 €
1253 0120 52000	ELOFIT GOMITO ELETTROSALDABILE 90° D.200 PE100 PN16 SDR11	PZ	460,16 €	
	1253 0140 11400	ELOFIT GOMITO A 90° CODOLO LUNGO D.140 PE100 PN16 SDR11	PZ	44,32 €

	1253 0140 60110	ELOFIT RIDUZIONE A CODOLO LUNGO D.75/40 PE100 PN16 SDR11	PZ	7,98 €
	1253 0140 60120	ELOFIT RIDUZIONE A CODOLO LUNGO D.75/50 PE100 PN16 SDR11	PZ	7,98 €
	1253 0140 60190	ELOFIT RIDUZIONE A CODOLO LUNGO D.110/75 PE100 PN16 SDR11	PZ	14,84 €
	1253 0140 60250	ELOFIT RIDUZIONE A CODOLO LUNGO D.140/90 PE100 PN16 SDR11	PZ	34,70 €
	1253 0140 60260	ELOFIT RIDUZIONE A CODOLO LUNGO D.140/110 PE100 PN16 SDR11	PZ	34,70 €
	1253 0140 60270	ELOFIT RIDUZIONE A CODOLO LUNGO D.140/125 PE100 PN16 SDR11	PZ	34,70 €
	1253 0140 80500	ELOFIT CARTELLA CODOLO LUNGO D.50 PE100 PN16 SDR11 x FLANGIA D.40	PZ	5,28 €
	1253 0140 80630	ELOFIT CARTELLA CODOLO LUNGO D.63 PE100 PN16 SDR11 x FLANGIA D.50	PZ	6,22 €
	1253 0140 80750	ELOFIT CARTELLA CODOLO LUNGO D.75 PE100 PN16 SDR11 x FLANGIA D.65	PZ	7,28 €
	1253 0140 80900	ELOFIT CARTELLA CODOLO LUNGO D.90 PE100 PN16 SDR11 x FLANGIA D.80	PZ	9,76 €
	1253 0140 81100	ELOFIT CARTELLA CODOLO LUNGO D.110 PE100 PN16 SDR11 x FLANGIA D.100	PZ	11,66 €
	1253 0140 81250	ELOFIT CARTELLA CODOLO LUNGO D.125 PE100 PN16 SDR11 x FLANGIA D.100	PZ	13,66 €
	1253 0140 81400	ELOFIT CARTELLA CODOLO LUNGO D.140 PE100 PN16 SDR11 x FLANGIA D.125	PZ	25,46 €
	1253 0800 10400	FLANGIA ALLUMINIO PN10-16 DN32 x TUBO D.40	PZ	13,30 €
	1253 0800 10500	FLANGIA ALLUMINIO PN10-16 DN40 x TUBO D.50	PZ	15,52 €
	1253 0800 10630	FLANGIA ALLUMINIO PN10-16 DN50 x TUBO D.63	PZ	17,14 €
	1253 0800 10750	FLANGIA ALLUMINIO PN10-16 DN65 x TUBO D.75	PZ	22,04 €
	1253 0800 10900	FLANGIA ALLUMINIO PN10-16 DN80 x TUBO D.90	PZ	24,50 €
	1253 0800 11000	FLANGIA ALLUMINIO PN10-16 DN100 x TUBO D.110	PZ	28,58 €
	1253 0800 11400	FLANGIA ALLUMINIO PN10-16 DN125 x TUBO D.140	PZ	32,66 €

## GIUNTI PE-FE

	1233 1110 25000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 3/4x25	PZ	23,50 €
	1233 1110 32000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 1"x32	PZ	25,28 €
	1233 1110 40000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 1 1/4x40	PZ	29,14 €
	1233 1110 50000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 1 1/2x50	PZ	31,50 €
	1233 1110 63000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 2"x63	PZ	40,50 €
	1233 1120 75000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 2 1/2x75	PZ	89,46 €
	1233 1120 90000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 3"x90	PZ	132,54 €
	1233 1121 10000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE RIVEST. FILETTATO 4"x110	PZ	145,80 €
	1233 1311 50000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE CURVO RIVEST. FILETTATO 3/4x25	PZ	46,40 €
	1233 1311 60000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE CURVO RIVEST. FILETTATO 1"x32	PZ	52,18 €
	1233 1311 70000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE CURVO RIVEST. FILETTATO 1 1/4x40	PZ	60,08 €
	1233 1311 80000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE CURVO RIVEST. FILETTATO 1 1/2x50	PZ	77,28 €
	1233 1311 90000	GIUNTO TRANSIZ. UNIVERSALE PE/FE CURVO RIVEST. FILETTATO 2"x63	PZ	108,40 €
	1233 1710 25000	GIUNTO ACQUA PN16 PE/FE RIVEST. FILETT. 3/4x25	PZ	23,56 €
	1233 1710 75000	GIUNTO ACQUA PN16 PE/FE RIVEST. FILETT. 2 1/2x75	PZ	79,48 €
	1233 1711 10000	GIUNTO ACQUA PN16 PE/FE RIVEST. FILETT. 4x110	PZ	161,42 €




	1233 1200 05000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 25x3/4	PZ	10,98
	1233 1200 06000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 32x1"	PZ	14,62
	1233 1200 07000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 40x1 1/4	PZ	20,1
	1233 1200 08000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 50x1 1/2	PZ	24,36
	1233 1200 09000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 63x2"	PZ	29,24
	1233 1200 10000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 75x2 1/2	PZ	51,16
	1233 1200 11000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 90x3"	PZ	63,32
	1233 1200 13000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. MASCHIO 110x4"	PZ	108,22
		1233 1201 05000	CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. FEMMINA 25x3/4	PZ
1233 1201 06000		CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. FEMMINA 32x1"	PZ	14,62
1233 1201 07000		CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. FEMMINA 40x1 1/2	PZ	20,1
1233 1201 08000		CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. FEMMINA 50x1 1/2	PZ	24,36
1233 1201 09000		CODOLO TRANSIZIONE PE/OTTONE FIL. FEMMINA 63x2"	PZ	29,24





## GIUNTI DIELETTRICI

	0509 0925 01500	GIUNTO DIELETTTRICO MF 1/2 PN10 bar	PZ	38,22 €
	0509 0925 02000	GIUNTO DIELETTTRICO MF 3/4 PN10 bar	PZ	40,96 €
	0509 0925 02500	GIUNTO DIELETTTRICO MF 1" PN10 bar	PZ	45,04 €
	0509 0925 03200	GIUNTO DIELETTTRICO MF 1 1/4 PN10 bar	PZ	58,70 €
	0509 0925 04000	GIUNTO DIELETTTRICO MF 1 1/2 PN10 bar	PZ	66,88 €
	0509 0925 05000	GIUNTO DIELETTTRICO MF 2" PN10 bar	PZ	94,18 €
	0509 0925 06500	GIUNTO DIELETTTRICO MF 2 1/2 PN10 bar	PZ	197,92 €
	0509 0925 08000	GIUNTO DIELETTTRICO MF 3" PN10 bar	PZ	266,18 €

## ATTREZZATURA

	2034 0030 10000	ERMETIC PAST PASTA VERDE x FILET. 460gr	PZ	5,18 €
	2034 0040 20000	NASTRO P.T.F.E. 1/2 12mt	PZ	0,66 €
	2034 0040 30000	NASTRO P.T.F.E. 3/4 12mt	PZ	1,06 €
	2034 0050 50000	MATASSA CANAPA EXTRA FINE IN BUSTA 250gr	PZ	8,30 €
	2034 0050 70000	BLISTER ERMETIC PAST 150g+ CANAPA	PZ	11,60 €
	2034 0150 30000	PASTA KOLDEN 400ml	PZ	10,18 €

	0267 4000 30000	WAVIN LIQUIDO DI PULIZIA LT.1	PZ	22,82 €
	1334 0520 00000	ROTHENBERGER CESOIA ROCUT 42 TC 6-42	PZ	117,14 €
				
				

	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	7.309	RASCHIATUBO PS 180 MANUALE *	PZ	a richiesta
	3.157	TAGLIA TUBI AD ALTA QUALITA'PER TUBI PLASTICI Ø 50 - 127 *	PZ	
	7.305	RASCHIETTO*	PZ	
	7.200/S	SALDATRICE POLIVALENTE PRATIKA*	PZ	





# Informazioni tecniche



## TUBO POLIETILENE ALTA DENSITA' PE 100 RC AD ELEVATA RESISTENZA

Tubo in PE 100 RC appositamente studiato e sviluppato per usufruire dei vantaggi offerti da uno strato strutturale in PE 100 RC resistente alla fessurazione nel trasporto di acqua potabile e di fluidi contenenti disinfettanti clorurati (ipoclorito di sodio, diossido di cloro, clorammine, ecc.).

E' conforme ai requisiti delle vigenti normative UNI EN 12201 e ISO 4427 per la distribuzione di fluidi in pressione e della UNI EN ISO 15494 per il trasporto di fluidi industriali. È idoneo al trasporto di acqua ad uso umano in quanto conforme al D.M. n° 174/2004, alle prescrizioni del D.lgs. n°31/2001 e successive modificazioni e integrazioni e, per quanto riguarda le Caratteristiche organolettiche dell'acqua trasportata, è conforme alla UNI EN 1622.

### VANTAGGI:

- tenuta stagna permanente e sicura al 100%
- pieghevolezza
- (riduzione impiego raccordi e pezzi speciali)
- vasta gamma di scelta dimensionale e prestazionale
- elevatissima inerzia chimica, elettrica e biologica
- elevata resistenza all'abrasione
- basso modulo elastico
- comportamento plastico in situazioni instabili
- facilità di superamento ostacoli di cantiere
- omogeneità del sistema
- leggerezza
- sicurezza
- economia
- riciclabilità
- elevata resistenza al SCG (PE100 RC)

### APPLICAZIONI PRINCIPALI

- acquedotti
- gas
- sistemi di scarico
- (con o senza pressione, depressione, subacquei)
- irrigazione
- termoidraulica
- antincendio
- idroelettrico
- fessurati per drenaggio (ambiente, discariche)
- fessurati per captazione biogas (discariche)
- protezione cavi (elettrici, telefonici, fibre ottiche)
- protezione stralli nei ponti
- dragaggi
- tecniche di posa NO DIG
- ventilazione
- scambio termico (geotermia)

## GAMMA DIMENSIONALE E PRESTAZIONALE

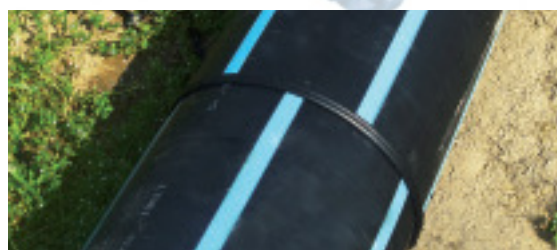
La vasta gamma di diametri prodotti, per ogni classe di pressione, con relativa raccorderia standard o su misura e i sistemi di collegamento e fissaggio a disposizione, consentono l'ottimizzazione progettuale e gestionale delle reti, sia per le fasi cantieristiche che per quelle di esercizio, con elevata omogeneità del sistema grazie alle tecniche di giunzione per saldatura. L'attuale gamma di produzione dei tubi PE lisci di CENTRALTUBI va dal Ø 12 a 1000 mm.

Il massimo valore standardizzato di pressione è PN 25 (> 25 bar possibile su richiesta).

## PIEGHEVOLEZZA

Una caratteristica da sempre apprezzata delle tubazioni di PE è la pieghevolezza, che consente di curvarle potendole far adattare all'andamento plano-altimetrico degli scavi ma,

soprattutto, superando ostacoli imprevisti senza ricorrere a molteplici tagli e giunzioni, invece necessari nei materiali rigidi per effettuare deviazioni di percorso, condizione onerosa particolarmente sofferta nei cantieri di posa in ambito urbano. Tale caratteristica ha permesso anche lo sviluppo di alcune specifiche tecniche di installazione e rinnovamento "trenchless", altrimenti non eseguibili con tubazioni rigide. Tuttavia il materiale non può essere sollecitato in maniera eccessiva per non rischiare di danneggiarlo. Il valore limite del raggio di curvatura ( $R_{min}$ ) delle tubazioni PE dipende dall'SDR e dalla temperatura. Temperature ambientali basse irrigidiscono il materiale, ma la curvatura a caldo delle tubazioni è assolutamente da evitare. I valori minimi raccomandati di  $R_{min}$  alla temperatura di 20°C sono riportati in tabella. Alla temperatura di 0°C i valori di  $R_{min}$  devono essere raddoppiati. Per raggi di curvatura inferiori a quelli sopra riportati in tabella è necessaria l'adozione di pezzi speciali stampati o formati.



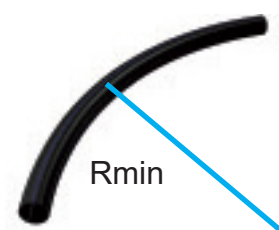
## AFFIDABILITÀ DI TENUTA

Il sistema di giunzione testa a testa, tipico delle condotte di PE, conferisce alle reti una condizione di perfetta continuità, quindi tenuta stagna assoluta e permanente. Tale tipo di giunzione fornisce le migliori garanzie di affidabilità ed efficienza per sistemi in pressione e non. Inoltre impedisce il deleterio effetto della penetrazione radicale, che in prossimità delle radici delle piante talvolta si riscontra nei sistemi di tubazioni a bicchiere.

Esistono tuttavia vari sistemi alternativi di collegamento fra gli elementi, sia meccanici che elettrici, per migliorare eventuali condizioni di sicurezza o per velocità di cantiere.

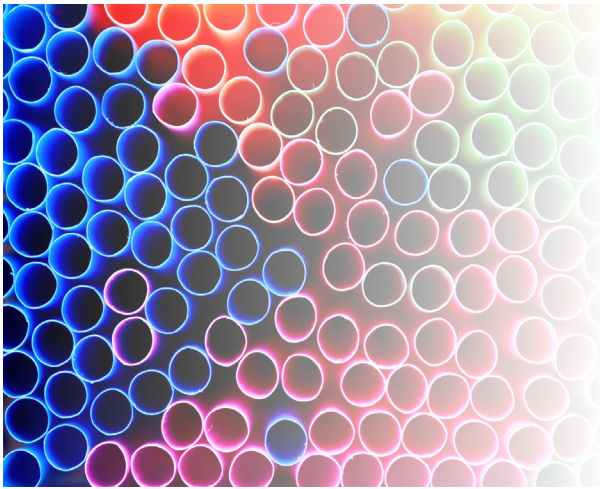
Le perdite di carico possono essere distribuite lungo la condotta (principalmente date dalla scabrezza della parete di scorrimento del fluido), oppure localizzate in corrispondenza di punti precisi (raccordi e valvole) che perturbano lo stato di moto del fluido.

Le perdite di carico localizzate in corrispondenza delle saldature



SRD	R min
da 7,4 a 17	≥ 25 Ø
da 21 a 26	≥ 35 Ø
33	≥ 40 Ø

ad elementi termici per contatto (testa a testa) sono normalmente trascurabili. Soltanto per saldature particolarmente frequenti (più di una ogni 2 metri) o per tubi di DN < 110 mm si è soliti assegnare alle perdite di carico distribuite un incremento del 2%.



### **GAMMA DIMENSIONALE E PRESTAZIONALE**

La vasta gamma di diametri prodotti, per ogni classe di pressione, con relativa raccorderia standard o su misura e i sistemi di collegamento e fissaggio a disposizione, consentono l'ottimizzazione progettuale e gestionale delle reti, sia per le fasi cantieristiche che per quelle di esercizio, con elevata omogeneità del sistema grazie alle tecniche di giunzione per saldatura. L'attuale gamma di produzione dei tubi PE lisci di CENTRALTUBI va dal Ø 12 a 1000 mm.

Il massimo valore standardizzato di pressione è PN 25 (> 25 bar possibile su richiesta).

### **RESISTENZA DEL POLIETILENE A VARIAZIONE DI TEMPERATURA**

Il campo di temperature di lavoro tipico per i tubi in polietilene va da -40°C a +60°C per applicazioni in pressione.

Prove effettuate su un numero considerevole di campioni in condizioni di temperature estremamente basse hanno dimostrato che tali situazioni non risultano problematiche dal punto di vista della resistenza e delle caratteristiche prestazionali del materiale.

Ne deriva che i tubi di polietilene (PE) possono essere utilizzati in un gran numero di applicazioni con un ampio spettro di temperature di lavoro. Alle basse temperature, anche inferiori a 20°C sotto lo zero, risulta essere tra i materiali dalle migliori caratteristiche di resistenza.

La massima temperatura di lavoro ammissibile, dipende dalla durata e dall'intensità dello sforzo a cui è sottoposto il tubo.

Generalmente la massima temperatura di servizio risulta pari a +60°C (secondo DIN 8074).

Comunque in alcune applicazioni, in assenza di pressione interna, può essere utilizzato in presenza di temperature fino a +80°C.

Per utilizzare il polietilene ad alte temperature occorre tenere in conto la conseguente diminuzione delle prestazioni meccaniche, pertanto occorre ridurre la massima pressione operativa di esercizio del sistema per garantire la stessa vita utile del materiale come in condizioni di temperature di esercizio normali (20°C).

Di seguito si riportano le indicazioni fornite dalla norma UNI EN 12201-1, relativamente ai coefficienti di riduzione della pressione di esercizio in base alla temperatura ambientale e/o del fluido trasportato.

## MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

### CARICO E SCARICO TUBI

Il carico, il trasporto, lo scarico, l'accatastamento e tutte le manovre in genere che abbiano come oggetto tubi e raccordi in materia plastica dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro e adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, incisioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni. Pertanto, si dovranno evitare urti, flessioni e piegamenti eccessivi, contatti con corpi acuminati e contundenti.

Qualora vengano usati gru o mezzi analoghi per il carico e/o scarico dai mezzi di trasporto, i tubi dovranno essere sempre sollevati nella zona centrale con un bilancino di larghezza adeguata.

Le imbracature dovranno essere realizzate con bande di canapa o nylon che non compromettano la superficie dei tubi.

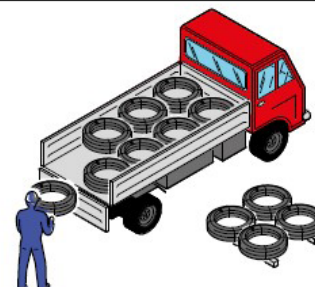
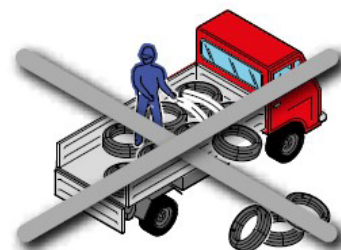
Se le operazioni di carico e scarico vengono eseguite manualmente si dovrà evitare di strisciare i tubi sulle sponde o sul pianale del mezzo di trasporto, o comunque su oggetti appuntiti.

### TRASPORTO DEI TUBI

Per il trasporto dei tubi, utilizzare veicoli con pianali piatti o specifici. Il pianale deve essere privo di chiodi e altre protuberanze.

Fissare i tubi in modo efficace prima di trasportarli. I supporti laterali devono essere piatti e privi di spigoli.

Quando si caricano tubi con raccordi installati alle loro estremità, impilarli in modo che non siano a contatto con i tubi adiacenti. Tubi con diametri maggiori dovrebbero essere posizionati sul pianale del veicolo.

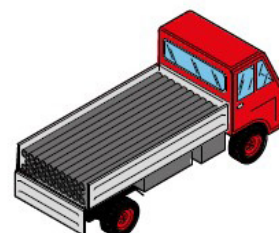
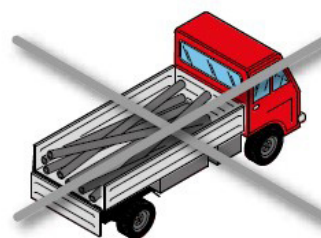


### MANIPOLAZIONE DEI TUBI

Quando si maneggiano i tubi, fare attenzione per evitare danni. I tubi in materiale plastico possono essere danneggiati in caso di contatto con oggetti appuntiti, in caso di caduta o se gettati o trascinati sul terreno.

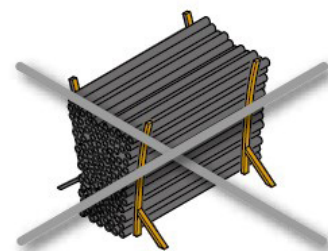
Quando si caricano o si scaricano tubi tramite l'utilizzo di muletti, utilizzare solo carrelli elevatori con forche lisce. Si deve prestare molta attenzione affinché le forche non colpiscano il tubo durante il sollevamento.

La resistenza dei tubi in materiale plastico all'impatto è ridotta in caso di temperature molto basse: prestare maggiore attenzione quando si lavora in queste condizioni.



## STOCCAGGIO DEI TUBI

- Anche se i tubi in plastica sono leggeri, durevoli e resistenti, prendere le dovute precauzioni durante le operazioni di stoccaggio.
- Impilare i tubi in barre o in rotoli sopra superfici prive di oggetti taglienti, pietre o oggetti sporgenti.
- Quando i tubi sono forniti in rotoli, stocarli in verticale o in orizzontale accatastandoli di piatto l'uno sopra l'altro, avendo cura di proteggerli contro le temperature estreme.
- Quando i tubi in barre sono stoccati su supporti, questi ultimi devono assicurare un sostegno sufficiente per evitare deformazioni permanenti.
- Non posizionare i tubi vicino a carburanti, solventi, oli, grassi, vernici o fonti di calore.
- Se i tubi vengono consegnati all'interno di una guaina o altro contenitore, la guaina e/o l'imballo devono essere rimossi più tardi possibile prima dell'installazione.



## ACCATASTAMENTO TUBI

Nei cantieri dovranno essere predisposti dei piani di appoggio per l'accatastamento dei tubi, nonché locali protetti dalle condizioni atmosferiche e privi di umidità per il ricovero dei raccordi e degli altri accessori da stoccare.

I piani di appoggio dovranno essere livellati, privi di asperità e pietre. E' comunque consigliabile, ove possibile, utilizzare piani costituiti da tavole in legno.

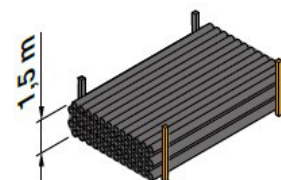
L'altezza di accatastamento per tubi in barre, qualunque sia il loro diametro, non dovrà superare 1,5 m.

L'altezza di accatastamento dei tubi in rotoli, poggiati in piano, non dovrà essere superiore a 2,0 m. Qualora si renda necessario costruire supporti o fiancate laterali di contenimento delle cataste, questi dovranno avere montanti distanziati tra di loro di non più di 1,5 m.

In nessun caso alle barre dovranno essere tolti i tappi di protezione dalle testate o le guaine di protezione onde evitare che foglie, animali, polvere, ecc. possano depositarsi all'interno dei tubi.

È consigliabile non porre in opera tubi che siano rimasti accatastati su piazzali e/o privi di riparo per oltre 2 anni.

Al fine di offrire una maggiore protezione ai tubi in barre, NUPI Industrie Italiane S.p.A. li fornisce all'interno di un'adeguata guaina in plastica e inseriti in telai di legno (per tipo di trasporto e quantitativi idonei).



## POSA E INSTALLAZIONE

Per la posa e installazione far riferimento alle norme e leggi in vigore nel paese di destinazione del prodotto.

Per applicazioni liquidi in pressione:

- D.M.LL.PP. del 12/12/1985: Norme Tecniche Per Le Tubazioni
- UNI 11149: Posa in opera e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto di liquidi in pressione.
- UNI EN 805: Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici.

- UNI EN 12845: Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione.
- EN 1610: Costruzione e collaudo di scarichi e fognature.
- CEN TR 1046: Sistemi di tubazioni e canalizzazioni in materiale termoplastico - Sistemi all'esterno della struttura di un edificio per il trasporto di acqua o scarichi - Pratiche per l'installazione sotterranea.
- Per applicazioni gas combustibile e fluidi gassosi:
- DM 17/04/08: Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.
- DM 16/04/08: Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.
- EN 12007-1: Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar - Parte 1: Raccomandazioni funzionali generali.
- EN 12007-2: Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar - Parte 2: Raccomandazioni funzionali per condotte di polietilene (MOP fino a 10 bar).
- UNI 7129-1: Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione - progettazione, installazione e messa in servizio - Parte 1: impianto interno.
- UNI 9165: Reti di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio minori uguali a 5 bar - progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e mantenimento.
- UNI 9860: Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione e collaudo Si cita infine la specifica tecnica PAS 1075: Tubi realizzati in polietilene per tecniche di installazione alternative - Dimensioni, requisiti tecnici e test.

## TUBO PE 100

### PERDITE DI CARICO, PORTATE E VELOCITA' MASSIME

Q = Portata (l/s o l/min) v = Velocità acqua (m/s) DP = perdita di carico (mm c.a./m)

Q (l/s)	Q (l/min)	DN 32		DN 40		DN 50		DN63		DN75	
		DP	v	DP	v	DP	v	DP	v	DP	v
0,2	10	6,8	0,31	2,4	0,20	0,8	0,13	0,3	0,08	0,1	0,06
0,3	20	22,5	0,63	7,7	0,40	2,7	0,25	0,9	0,16	0,4	0,11
0,5	30	45,7	0,94	15,6	0,60	5,4	0,38	1,8	0,24	0,8	0,17
0,7	40	75,8	1,26	25,8	0,80	8,9	0,51	3,0	0,32	1,3	0,23
0,8	50	112,3	1,57	38,2	1,00	13,1	0,64	4,4	0,40	1,9	0,28
1,0	60	155,1	1,88	52,6	1,20	18,1	0,76	6,0	0,48	2,6	0,34
1,2	70	204,0	2,20	69,1	1,40	23,7	0,89	7,9	0,56	3,4	0,39
1,3	80	258,8	2,51	87,6	1,60	30,0	1,02	10,0	0,64	4,3	0,45
1,5	90			108,0	1,80	36,9	1,15	12,3	0,72	5,3	0,51
1,7	100			130,3	2,00	44,5	1,27	14,8	0,80	6,3	0,56
2,0	120			180,4	2,40	61,6	1,53	20,4	0,96	8,7	0,68
2,3	140					81,0	1,78	26,8	1,12	11,5	0,79
2,7	160					102,8	2,04	34,0	1,29	14,5	0,90
3,0	180					127,0	2,29	42,0	1,45	17,9	1,01
3,3	200					153,3	2,55	50,6	1,61	21,6	1,13
3,7	220							60,0	1,77	25,6	1,24
4,0	240							70,1	1,93	29,9	1,35
4,3	260							81,0	2,09	34,5	1,46
4,7	280							92,5	2,25	39,4	1,58
5,0	300							104,7	2,41	44,6	1,69
5,8	350									58,8	1,97
6,7	400									74,7	2,25
7,5	450									92,4	2,53
8,3	500										
10,0	600										
11,7	700										
13,3	800										
15,0	900										
16,7	1000										
18,3	1100										
20,0	1200										
21,7	1300										
23,3	1400										
25,0	1500										
26,7	1600										
28,3	1700										
30,0	1800										
31,7	1900										
33,3	2000										

## TUBO PE100

### PERDITE DI CARICO, PORTATE E VELOCITA' MASSIME

Q = Portata (l/s o l/min) v = Velocità acqua (m/s) DP = perdita di carico (mm c.a./m)

Q (l/s)	Q (l/min)	DN 90		DN 110		DN 125		DN 140		DN 160	
		DP	v	DP	v	DP	v	DP	v	DP	v
0,2	10										
0,3	20	0,2	0,08								
0,5	30	0,3	0,12	0,1	0,08						
0,7	40	0,5	0,16	0,2	0,1	0,1	0,08				
0,8	50	0,8	0,20	0,3	0,13	0,2	0,10	0,1	0,08		
1,0	60	1,1	0,24	0,4	0,16	0,2	0,12	0,1	0,10	0,1	0,07
1,2	70	1,4	0,27	0,6	0,18	0,3	0,14	0,2	0,11	0,1	0,09
1,3	80	1,8	0,31	0,7	0,21	0,4	0,16	0,2	0,13	0,1	0,10
1,5	90	2,2	0,35	0,9	0,24	0,5	0,18	0,3	0,15	0,1	0,11
1,7	100	2,7	0,39	1,0	0,26	0,6	0,20	0,3	0,16	0,2	0,12
2,0	120	3,7	0,47	1,4	0,31	0,8	0,24	0,4	0,19	0,2	0,15
2,3	140	4,8	0,55	1,9	0,37	1,0	0,28	0,6	0,23	0,3	0,17
2,7	160	6,1	0,63	2,3	0,42	1,3	0,33	0,7	0,26	0,4	0,20
3,0	180	7,5	0,71	2,9	0,47	1,6	0,37	0,9	0,29	0,5	0,22
3,3	200	9,1	0,78	3,5	0,52	1,9	0,41	1,1	0,32	0,6	0,25
3,7	220	10,8	0,86	4,1	0,58	2,2	0,45	1,3	0,36	0,7	0,27
4,0	240	12,6	0,94	4,8	0,63	2,6	0,49	1,5	0,39	0,8	0,30
4,3	260	14,5	1,02	5,5	0,68	3,0	0,53	1,7	0,42	0,9	0,32
4,7	280	16,5	1,10	6,3	0,73	3,4	0,57	2,0	0,45	1,1	0,35
5,0	300	18,7	1,18	7,1	0,79	3,9	0,61	2,3	0,48	1,2	0,37
5,8	350	24,6	1,37	9,4	0,92	5,1	0,71	3,0	0,57	1,6	0,43
6,7	400	31,3	1,57	11,9	1,05	6,5	0,81	3,8	0,65	2,0	0,50
7,5	450	38,7	1,76	14,7	1,18	8,0	0,91	4,6	0,73	2,5	0,56
8,3	500	46,7	1,96	17,8	1,31	9,7	1,02	5,6	0,81	3,0	0,62
10,0	600	64,9	2,35	24,7	1,57	13,4	1,22	7,7	0,97	4,1	0,74
11,7	700			32,6	1,83	17,7	1,42	10,2	1,13	5,4	0,87
13,3	800			41,4	2,10	22,5	1,63	13,0	1,29	6,9	0,99
15,0	900			51,2	2,36	27,8	1,83	16,0	1,45	8,5	1,12
16,7	1000			62,0	2,62	33,6	2,03	19,4	1,62	10,3	1,24
18,3	1100					39,9	2,23	23,0	1,78	12,2	1,36
20,0	1200					46,7	2,44	26,9	1,94	14,3	1,49
21,7	1300					54,0	2,64	31,1	2,10	16,5	1,61
23,3	1400							35,6	2,26	18,8	1,74
25,0	1500							40,3	2,42	21,3	1,86
26,7	1600							45,3	2,59	24,0	1,98
28,3	1700									26,7	2,11
30,0	1800									29,7	2,23
31,7	1900									32,7	2,36
33,3	2000									35,9	2,48

## RACCORDI ELETTROSALDABILI

La norma UNI10521 definisce il procedimento per la saldatura tramite elettrofusione, di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione.

L'esecuzione della saldatura deve avvenire in un luogo asciutto e in un campo di temperatura ambiente compresa tra  $-5^{\circ}\text{C}$  e  $+40^{\circ}\text{C}$ .

I raccordi possono essere saldati in un campo di temperatura  $-10^{\circ}\text{C}$  e  $+45^{\circ}\text{C}$ .

Anche con i raccordi elettrosaldabili, la pressione di saldatura ha un ruolo determinante per l'affidabilità della giunzione. Questo aspetto merita pertanto particolare attenzione, dato che l'affidabilità del collegamento dipende essenzialmente da questo. Notevole importanza ha il diametro interno del manicotto.

I raccordi Monoline appartengono alla categoria dei "raccordi a serraggio", in cui il diametro interno del manicotto è prossimo al diametro esterno del tubo o del raccordo testa/testa, anche dopo l'operazione di raschiatura. L'inserimento del raccordo avviene forzatamente, a differenza dei raccordi definiti "a gioco" che presentano un "lasco" tra l'interno del raccordo e l'esterno del tubo/raccordo. I laboratori dedicano molti sforzi al miglioramento del valore qualitativo della saldatura con raccordi elettrosaldabili.

La scelta su "raccordi a serraggio" cioè raccordi che fin dall'inizio hanno un contatto perfetto con il tubo e quindi una immediata trasmissione del calore, produce una perfetta fusione molecolare alla giusta pressione e temperatura.

Una caratteristica del sistema Monoline sono le scanalature presenti sul corpo rigido del raccordo che lo rendono particolarmente elastico. Questa elasticità consente, durante la fase di fusione (fusion time), una veloce ed ottimale adesione tra le superfici interessate alla saldatura, garantendo altresì una pressione di saldatura eccezionalmente elevata ed adeguata alla reale necessità.

Gli innovativi indicatori di fusione, disegnati con una nuova geometria attenta al controllo del polietilene fuso all'interno del raccordo, fuoriescono dallo stesso per indicare l'avvenuto ciclo di fusione.

N.B.: la fuoriuscita degli indicatori di fusione non costituisce garanzia del buon esito della saldatura, ma solo come indicazione dell'avvenuta fusione del materiale.

In caso di interruzione della fase di saldatura (fusion time), i nostri raccordi, permettono un secondo ciclo di saldatura. Il secondo ciclo di saldatura, si deve effettuare dopo il tempo di raffreddamento (cooling time) riportato sul raccordo, oppure quando il raccordo ha raggiunto la temperatura del tubo adiacente.

## SALDATRICE PER ELETTROFUSIONE

I raccordi elettrosaldabili Monoline, possono essere saldati con saldatrice monovalente, con saldatrice manuale o con saldatrice polivalente, costruite in conformità alle norme UNI 10566 ed ISO 12176-2. La saldatrice per elettrofusione, è un dispositivo in grado di erogare energia per eseguire correttamente il ciclo di saldatura come richiesto dal produttore di raccordo.

La saldatrice per elettrofusione monovalente, opera unicamente con la sola linea di raccordi elettrosaldabili della singola marca per cui è stata progettata. I parametri devono essere controllati e confermati dall'operatore, prima dell'avvio del ciclo di saldatura, in quanto la saldatrice non è dotata di nessun tipo di controllo. In caso di errore di impostazione, la saldatrice non può evitare l'avvio del ciclo di saldatura.

La saldatrice manuale per elettrofusione opera con diverse marche di raccordi tramite l'impostazione manuale dei parametri per la saldatura, o con l'impostazione del tempo di saldatura, o entrambi i parametri tensione di saldatura e tempo. Come la saldatrice monovalente, anche la saldatrice manuale non effettua nessun controllo sui dati acquisiti. La saldatrice può compensare l'energia necessaria alla saldatura del raccordo, variando il tempo di fusione in relazione alla temperatura ambiente.

La saldatrice polivalente per elettrofusione, opera con diverse marche di raccordi e acquisisce i parametri di saldatura in modo automatico.

Grazie ad un sistema di lettura come ad esempio la penna ottica o scanner, rileva i parametri di saldatura. In caso di anomalia della saldatrice, è consentito l'inserimento manuale dei dati. A differenza delle saldatrici monovalenti e manuali, la saldatrice polivalente, prima dell'avvio del ciclo di saldatura effettua una comparazione tra quanto "letto" sul codice a barre e il valore della resistenza misurato sui terminali del raccordo. In caso di non corrispondenza tra i dati acquisiti e quelli misurati, la saldatrice non avvia il ciclo di fusione, segnalando l'anomalia.

Tutte le saldatrici, devono essere revisionate al massimo ogni 2 anni (Cap 10 Norma UNI 10566:2013).

### Il bar code

La norma ISO 13950, specifica i sistemi automatici di riconoscimento per saldatura ad elettrofusione. Questa norma tratta alcuni sistemi (numerici, magnetici, elettromeccanici, ecc.) idonei al trasferimento dei parametri di saldatura alle saldatrici rendendole capaci di fornire la giusta energia, in modo automatico, al raccordo elettrosaldabile.

Sono previsti tre sistemi, numerici, elettromeccanici e auto-regolanti.

Oggi, quello più comune e diffuso è il sistema numerico a Bar-Code.

Il formato del Bar-Code è il "2 in 5" tipo Interleaved e può utilizzare 24 cifre o 32, di queste, l'ultima è il control-digit utilizzato per verificare la correttezza del codice.

La norma ISO 12176-4, tratta sul sistema "attrezzature per giunti a fusione nel sistema polietilene" ed è relativa alla codifica per la rintracciabilità di tutti gli elementi di polietilene interessati alla giunzione. E' specifica per applicazioni gas, ma può essere utilizzata anche per altri impianti.

Com'è noto in un sistema di gestione per la qualità, tipo ISO9001, ogni raccordo elettrosaldabile, nel più completo rispetto delle normative, riporta il codice a barre con i parametri di saldatura, il codice di rintracciabilità, per l'acquisizione dei parametri in modo automatico con tutte le saldatrici dotate di lettore ottico quale scanner o penna ottica.

## Procedura per la saldatura di un manicotto elettrico

Per ottenere una giunzione di qualità, occorre attenersi a quanto indicato nelle norme di riferimento relative alla tipologia di saldatura (elettrofusione od a elementi termici per contatto).

Per la saldatura ad elettrofusione occorre:

1. Verificare visivamente che i tubi non presentino intagli ed abrasioni rilevanti. Controllare il valore di SDR presente sul raccordo ovvero che il campo di saldabilità del raccordo rientri nel valore di SDR del tubo.
2. Tagliare le estremità dei tubi da saldare ad angolo retto. Utilizzare appositi tagliatubi.
3. Misurare l'ovalizzazione e controllare che quest'ultima non sia superiore all'1,5% calcolata secondo la formula:  $Ov = (De_{max} - De_{min}) / D_n \times 100 \leq 1,5$ .
4. Ovalizzazioni superiori all'1.5% sono da correggere con l'ausilio di riarrotondatori, onde riportare la misura nelle tolleranze.



5. Pulire le estremità dei tubi da polvere, terra e unto con panno pulito o carta morbida di buona consistenza, leggermente imbevuti con apposito detergente per polietilene



**Non utilizzare tela smeriglio, lime o carta abrasiva.**

6. Marcare con un pennarello o una matita cerosa l'area del tubo da raschiare che si deve estendere per una lunghezza maggiore della metà del manicotto/raccordo per almeno 10 mm. L'operazione di raschiatura da effettuarsi con l'ausilio di raschiatori preferibilmente meccanici, deve essere completa, uniforme e deve essere realizzata con una profondità di almeno 0,1 mm per diametri  $\leq 63$  mm e 0,2 mm per diametri  $\geq 75$  mm.



7. Pulire prima di accoppiarlo con il raccordo elettrosaldabile, in direzione circonferenziale con un panno pulito o carta morbida di buona consistenza e leggermente imbevuto con idoneo detergente per polietilene, tutte le superfici raschiate compresa la superficie interna del raccordo elettrosaldabile, che deve essere prelevato dalla sua confezione protettiva solo al momento dell'impiego. Fare attenzione a non toccare le superfici appena pulite. Eventualmente ripetere l'operazione di pulizia. Assicurarsi che le superfici siano ben asciutte.

8. Segnare su almeno un terzo della circonferenza dei tubi, in corrispondenza delle estremità da saldare, la profondità di inserimento del raccordo elettrosaldabile, ricavabile misurando la lunghezza totale del raccordo e segnando sul tubo precedentemente raschiato, la sua metà.



Questo riscontro, oltre a facilitare il posizionamento del raccordo sul tubo, consentirà di controllare, al termine della saldatura, che non ci siano stati movimenti della giunzione.

9. Inserire il raccordo elettrosaldabile sull'estremità del primo tubo fino al segno di riscontro precedentemente marcato.
10. Inserire il raccordo sul tubo e bloccare il giunto nell'allineatore. I gomiti elettrici, i tee, le riduzioni e i fine linea, dal diametro 20 mm al diametro 63 mm. compreso, sono equipaggiati di viti di serraggio del raccordo al tubo. Quest'ultime, permettono, durante la preparazione, la movimentazione dell'insieme tubo/raccordo evitando spostamenti o scivolamenti. Utilizzare l'allineatore per correggere eventuali disassamenti ed eliminare le sollecitazioni sulla giunzione durante la fase di fusione del materiale ed il tempo di raffreddamento.

11. Collegare la saldatrice ai terminali del raccordo e, in caso di saldatrice manuale o polivalente, verificare la misura corretta degli spinotti. Procedere all'acquisizione dei parametri di saldatura secondo le istruzioni del manuale d'uso della saldatrice. A fine ciclo, verificare la fuoriuscita degli indicatori di fusione predisposti sul raccordo.



12. La rimozione dell'allineatore deve essere effettuata al termine del tempo di raffreddamento indicato sul raccordo. In ogni caso, il giunto saldato non deve essere movimentato ne sottoposto a nessun tipo di sollecitazioni esterne e deve essere protetto da condizioni atmosferiche avverse, fino al raggiungimento del completo raffreddamento (temperatura nella zona esterna di saldatura uguale a quella del materiale base adiacente). L'esecuzione della saldatura deve avvenire in un luogo asciutto. In caso di pioggia, elevato grado d'umidità, vento, eccessivo irraggiamento solare, la zona di lavoro deve essere adeguatamente protetta.

## Procedura per la saldatura di un collare di presa

### Operazioni preliminari

1) Pulire la zona di lavorazione con un panno pulito o carta morbida di buona consistenza, leggermente imbevuto con idoneo detergente per polietilene.

2) Marcare con un pennarello o una matita cerosa l'area del tubo da raschiare che si deve estendere per almeno 10mm rispetto la lunghezza del collare.

3) L'operazione di raschiatura deve essere effettuata con l'ausilio di raschiatori preferibilmente meccanici, deve essere completa ed uniforme e deve essere realizzata con una profondità di almeno 0,1 mm per diametri  $\leq 63$  mm e 0,2 mm per diametri  $\geq 75$  mm.

Non utilizzare tela smeriglio, lime o carta abrasiva.

4) Pulire nuovamente la superficie raschiata, in direzione circonferenziale, con un panno pulito o carta morbida di buona consistenza, leggermente imbevuti con idoneo detergente per polietilene. Fate attenzione a non toccare più con le mani le superfici appena pulite, eventualmente ripetere la pulizia. Assicurarsi che le superfici siano ben asciutte.

5) Controllare e pulire la superficie interna del raccordo elettrosaldabile, che deve essere prelevato dalla sua confezione protettiva solo al momento dell'impiego.

6) Posizionare il collare sul tubo.

**N.B.: non è ammessa la foratura del tubo prima della saldatura, in quanto la saldatura del collare sarebbe gravemente compromessa.**



7) Regolare e prefissare il collare sul tubo. Dal diametro 63 al diametro 160, i collari Wavin hanno un sistema rapido di posizionamento, grazie al dispositivo di prefissaggio.



8) Serrare le viti alternativa mente fino al riferimento riportato su dispositivo di prefis- saggio.



9) Collegare la saldatrice agli spinotti del rac- cordo e, in caso di saldatrice manuale o poli- valente, verificare la misura corretta degli spi- notti. Procedere all'acquisizione dei paramet- ri di saldatura secondo le istruzioni del manua- le d'uso della saldatrice. A fine ciclo, verificare la fuoriuscita degli indicatori di fusione prediposti sul raccordo.



10) Attendere il completo raffreddamento prima di effettuare la foratura. Per i collari di presa in carico, rimuovere il tappo a vite sulla testa della deri- vazione e, solamente con il raccordo freddo al tatto, effettuare la foratura utilizzando una chiave esagonale. Per la foratura ruotare la chiave in senso orario. La derivazione è attiva con l'apertura del perforatore che sale con rotazione antioraria fino alla battuta superiore. Non utilizzare avvitatori o trapani elettrici per l'operazione di foratura precedentemente descritta. E' consigliato eseguire il collaudo della diramazione, prima di forare la con- dotta.



**N.B. Leggere attentamente il manuale di installazione contenuto nel sacchetto protettivo del raccordo. La mancata osservanza può provo- care lesioni gravi o danni.**

## COLLAUDO DELLE TUBAZIONI E PROVA D'IMPIANTO

Il collaudo, rappresenta un'attività molto importante, composte da diverse fasi, imprescindibili l'una dalle altre. L'osservanza del progetto, l'idoneità e la rintracciabilità dei materiali impiegati, i controlli visivi, la qualificazione del personale, il rispetto delle prescrizioni di scavo e posa, la corretta gestione del cantiere e infine la prova a pressione sono solo tra i più importanti aspetti che concorrono a determinare l'esito finale del collaudo. Il processo di collaudo deve essere eseguito in conformità ai requisiti ed alle specifiche richiesti dal Committente, e che in particolare, per quanto attiene alle condotte gas, le leggi e le norme tecniche vigenti ed il Capitolato Generale di Appalto costituiscono i principali riferimenti in merito a questo delicato aspetto. Le nuove condotte in verifica potrebbero presentare difetti o vizi. Durante lo svolgimento della prova a pressione dovremo evitare la vicinanza di persone nei pressi delle tratte di condotta in verifica, soprattutto nei tronchi fuori terra. Lo scoppio di un tubo difettoso o lo sfilamento di un fine linea potrebbero causare infortuni.

### Collaudo in opera rete idrica

La prova si intende riferita alla condotta con i relativi giunti, curve, T, derivazioni e riduzioni escluso quindi qualsiasi altro accessorio idraulico e cioè: saracinesche, sfiati, scarichi di fondo, idranti ecc. La prova idraulica in opera dei tubi in PEAD sarà effettuata a tratte di lunghezza opportuna. Come prima operazione si dovrà procedere ad ancorare la condotta nello scavo mediante parziale riempimento con terra vagliata, con l'avvertenza però di lasciare i giunti scoperti ed ispezionabili: ciò per consentire il controllo della loro tenuta idraulica e per evitare comunque il movimento orizzontale e verticale dei tubi sottoposti a pressione. Si procederà quindi al riempimento con acqua dal punto più basso della tratta, ove verrà installato il manometro. Si avrà la massima cura nel lasciare aperti rubinetti, sfiati ecc. onde consentire la completa fuoriuscita dell'aria. Riempita la tratta nel modo sopra descritto la si metterà in pressione a mezzo di una pompa, salendo gradualmente di 1 kgf/cm<sup>2</sup> al minuto prima fino a raggiungere la pressione di esercizio. Questa verrà mantenuta per il tempo necessario per consentire l'assestamento dei giunti e l'eliminazione di eventuali perdite che non richiedono lo svuotamento della condotta.

### Prova a 1 ora (preliminare - indicativa)

Si porterà la tratta interessata alla pressione di prova idraulica (1,5 volte la pressione nominale a 20 °C) e si isolerà il sistema dalla pompa di prova per un periodo di un'ora; nel caso di calo di pressione si misurerà il quantitativo di acqua occorrente per ripristinare la pressione di prova. Tale quantitativo non dovrà superare il quantitativo d'acqua ricavato con la seguente formula:

0,125 litri per ogni km di condotta, per ogni 3 bar, per ogni 25 mm di diametro interno

Esempio:

- Sviluppo della linea = 250 m; Diametro esterno del tubo = 180 mm; Diametro interno del tubo = 159,6 mm ; Pressione nominale = 6 PN; Pressione di prova = 6 x 1,5 = 9 bar si avrà: 0,125.

### Prova a 12 ore

Effettuata la prova a un'ora ed avendo ottenuto risultato positivo, si procederà al collaudo a 12 ore lasciando la tratta interessata alla pressione di prova (1,5 volte la pressione nominale) per tale periodo. Trascorso tale termine, nel caso di calo di pressione, il quantitativo di acqua necessaria per ristabilire la pressione di prova non dovrà superare il quantitativo di acqua ottenuto con la precedente formula riferita a 12 ore. Solo in quest'ultimo caso, il collaudo sarà da ritenersi positivo. N.B.: le prove sopra riportate non escludono le prove di collaudo finali previste nei vari capitolati di fornitura.

## Collaudo rete gas impianti

Nel caso alcune parti dell'impianto non siano a vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura delle tubazioni.

La norma UNI 7129 al punto 3.4 indica la modalità di esecuzione della prova per gli impianti domestici fino a 35 Kw:

- Chiudere provvisoriamente tutti i raccordi di alimentazione degli apparecchi e il collegamento al contatore e chiudere i relativi rubinetti.
- Immettere nell'impianto aria o altro gas inerte.
- L'aria o altro gas inerte immesso deve raggiungere una pressione di 100mbar (0.1Bar)
- Dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (non minore di 15 minuti) si effettua una prima lettura della pressione mediante un manometro ad acqua o apparecchio equivalente, di sensibilità minima 0.1 mbar.
- Trascorsi 15 minuti dalla prima lettura se ne effettua una seconda.

Il manometro non deve accusare nessuna caduta di pressione visibile fra le due letture. Nel caso si verificassero delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente, ed eliminate. Le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni sigillate. Eliminate le perdite occorre rifare la prova di tenuta dell'impianto. L'esito della prova di tenuta deve essere riportato negli allegati tecnici alla dichiarazione di conformità, indicando tempo e pressione a cui è stata eseguita, successivamente all'attivazione della fornitura gas la prova, mediante utilizzo di soluzione saponosa o prodotto equivalente deve essere ripetuta utilizzando il gas presente nella tubazione.

Per quanto riguarda gli impianti superiori ai 35 Kw (centrali termiche) occorre seguire quanto prescritto dal DM 12/04/96, la procedura rimane identica, variano solamente le pressioni e i tempi:

Pressioni:

- impianti di 6a specie: 1 bar;
- impianti di 7a specie: 0.1 bar (tubazioni non interrate),  
1 bar (tubazioni interrate)

Tempi:

- 24 ore per tubazioni interrate di 6a specie;
- 4 ore per tubazioni non interrate di 6a specie;
- 30 min per tubazioni di 7a specie

In questo caso per ogni prova deve essere redatto relativo verbale di collaudo.

## Raccordi a pressione

### MATERIALI

Corpo, Anello di spinta: Polipropilene copolimero (PP-B) ad alto grado di stabilità

Calotta: Polipropilene copolimero (PP-B) colorato con master ad alto grado di stabilità (Grado 8, ASTM D2565, 1-8)

Anello di graffaggio: Resina poliacetalica (POM)

Guarnizione: Gomma alimentare acrilonitrile (NBR e NBR speciale approvata KTW); durezza 70 sh

Anello di rinforzo: Su filettatura femmina da 1" 1/2 a 4" in acciaio INOX AISI 430

### COLORE

Anello di spinta e guarnizione: nero

Calotta: blu

Anello di graffaggio: bianco

### Standard

Per Tubi PE 80 – 100:

DIN 8072/8074 / UNI EN 12201 / UNI 7990

### Filettature di accoppiamento idraulico:

Filetto maschio

UNI-EN 10226-1

Filetto femmina

UNI-EN 10226-1

### Flange:

DIN 2501 / ISO 7005

Standards per prove di conformità raccordi:

ISO 3458-59/3501-3503-UNI9561 - UNI9562

DIN 8076 / UNI 403 / ISO14236.2

### Pressione Nominale

In linea generale i raccordi sono PN 16, eccetto alcune tipologie che rispondono alle seguenti pressioni nominali in base alle dimensioni: de16-63 PN16 - de75 110 PN10

Tali valori sono indicativi, vi invitiamo a consultare il singolo articolo per verificare l'esatta Pressione Nominale.

### TABELLA PRESSIONE DI ESERCIZIO AL VARIARE DELLA TEMPERATURA

PN a temperature tra -10°C +25°C	PN con temperature tra + 26° ÷ + 35°	PN con temperature tra + 36° ÷ + 45°
PFA* (PN) 16	PFA* (PN) 12,5	PFA* (PN) 10
PFA* (PN) 12,5	PFA* (PN) 10	PFA* (PN) 8
PFA* (PN) 10	PFA* (PN) 8	PFA* (PN) 6
PFA* (PN) 6	PFA* (PN) 4,5	N.A.

## PRESCRIZIONI SANITARIE

Raccordi idonei al convogliamento di acque potabili e di fluidi alimentari secondo le leggi e le prescrizioni vigenti in Italia (Decreto Ministeriale 6/4/2004 n° 174)

## Componenti e specifiche

Una gamma completa di raccordi a compressione, che permette l'inserimento di tutti i tipi di tubo in polietilene (PE AD, PE BD, PE 80, PE 100) senza smontare il raccordo. È sufficiente allentare la calotta per poi inserire direttamente il tubo fino alla battuta (modello Push-fit).

1) Il corpo, in polipropilene nero, è stato progettato e costruito come una struttura unica nel design con rinforzi longitudinali.

Ogni corpo presenta un'indicazione del lotto di produzione garantendo così una facile rintracciabilità.

2) L'anello di spinta, in polipropilene, svolge un'azione di bloccaggio della guarnizione a labbro, il cui limitato margine di mobilità determina, in fase di chiusura, l'ideale compressione della guarnizione sul tubo. L'anello di spinta è bloccato nel corpo al fine di evitarne la fuoriuscita qualora fosse necessario smontare il raccordo.

3) L'anello di graffaggio flottante, in resina acetalica, permette di compensare l'eventuale forza di trazione causata dalla dilatazione lineare del tubo.

4) La calotta, in polipropilene blu, presenta una struttura caratterizzata da un'alta resistenza agli impatti. La calotta è altresì perfettamente resistente ai raggi UV.

5) La guarnizione a labbro offre il vantaggio, in fase di compressione, di garantire la perfetta adesione al tubo in PE coprendone un'estesa superficie e determinando così nel tempo una tenuta idraulica costante. La guarnizione a labbro determina un'elevata resistenza anche in condizioni di vuoti e/o aspirazione.

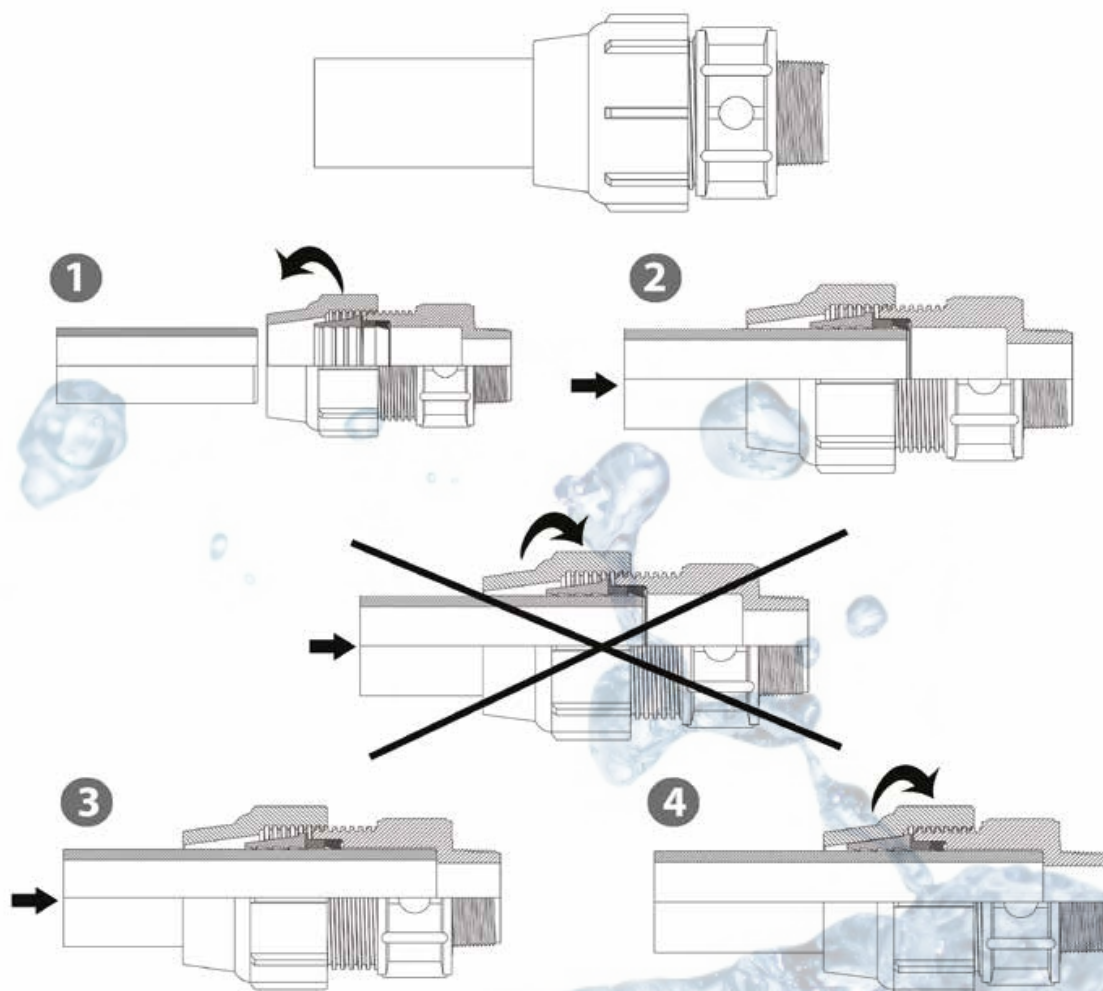


## Istruzioni di montaggio

### Ø 16 - 110 mm

Prima di procedere al montaggio verificare la presenza di tutti i componenti (guarnizione, anello di spinta, anello di graffaggio)

1. Tagliare il tubo sbavandolo (eventuale smussatura per semplificare il montaggio). Ungere la guarnizione se asciutta. Allentare la calotta senza rimuoverla dal corpo
2. Inserire il tubo. Superato l'anello di graffaggio, si giunge al primo arresto: il tubo è arrivato alla guarnizione
3. Spingere ulteriormente fino al secondo arresto : il tubo è arrivato alla battuta del raccordo ed il montaggio è corretto
4. Avvitare la calotta serrandola a fondo. Fino al diametro d. 32 serraggio manuale o serraggio meccanico con chiave speciale od adeguate chiavi standard; a partire dal diametro d. 40 serraggio meccanico con chiave speciale od adeguate chiavi standard



**VIENI A SFOGLIARE TUTTI I NOSTRI CATALOGHI, DEPLIAT SUL NOTRO SITO**

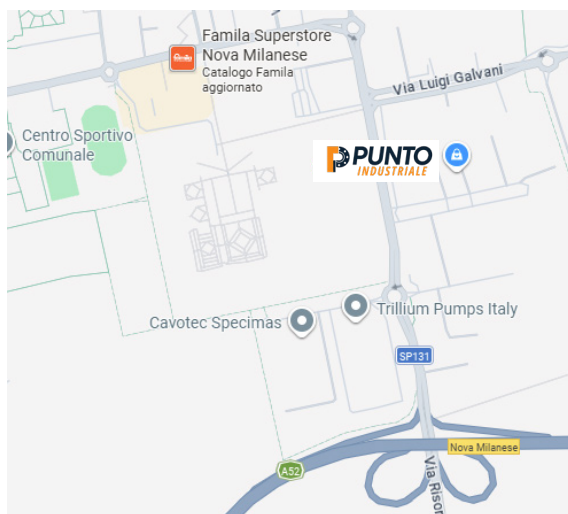
**WWW.FOTIR.IT**



Via D. Chiesa, 2 - 21057 - Olgiate Olona (VA)  
Tel (0331) 375.300 - Email info@fotir.it



Via Vesuvio,3- 20834 Nova Milanese  
Tel (02) 66.10.40.37 - Email lasaracinesca@fotir.it



**CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA**

Per visionare le condizioni di vendita Fotir visita il nostro sito  
<http://www.fotir.it/condizioni-di-vendita/>