

LISTINO  
CATALOGO  
PRODOTTI  
1/2026

Marzo 2026

# Sistema Acciaio a pressare



### **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 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", written in a cursive style.

## ACCIAIO INOX AISI 316 e 304 A PRESSARE

	TUBO AISI 304- barra da 6 mt	d							u.m.	prezzo
	1308 5040 15000	15x1,0							MT	4,58 €
	1308 5040 18000	18x1,0							MT	5,34 €
	1308 5040 22000	22x1,2							MT	7,12 €
	1308 5040 28000	28x1,2							MT	8,90 €
	1308 5040 35000	35x1,5							MT	13,76 €
	1308 5040 42000	42x1,5							MT	16,30 €
	1308 5040 54000	54x1,5							MT	20,48 €
	1308 5040 76000	76,1x2,0							MT	41,80 €
	1308 5040 88000	88,9x2,0							MT	49,02 €
1308 5041 08000	108x2,0							MT	59,78 €	
	TUBO AISI 316- barra da 6 mt	d							u.m.	prezzo
	1308 5160 15000	15x1,0							MT	6,88 €
	1308 5160 18000	18x1,0							MT	8,08 €
	1308 5160 22000	22x1,2							MT	11,12 €
	1308 5160 28000	28x1,2							MT	14,04 €
	1308 5160 35000	35x1,5							MT	21,30 €
	1308 5160 42000	42x1,5							MT	25,90 €
	1308 5160 54000	54x1,5							MT	32,96 €
	1308 5160 76000	76,1x2,0							MT	65,28 €
	1308 5160 88000	88,9x2,0							MT	76,60 €
1308 5161 08000	108x2,0							MT	93,42 €	
	TUBO AISI 316 - barra da 6 mt	d							u.m.	prezzo
	1783 2900 01800	18x1,0							MT	10,42 €
	1783 2900 02200	22x1,2							MT	14,70 €
	1783 2900 02800	28x1,2							MT	18,72 €
	1783 2900 03500	35x1,5							MT	28,96 €
	1783 2900 04200	42x1,5							MT	34,42 €
	1783 2900 05400	54x1,5							MT	44,44 €
	1783 2900 07600	76,1x2,0							MT	82,14 €
	1783 2900 08800	88,9x2,0							MT	95,04 €
1783 2900 10800	108x2,0							MT	116,38 €	

	TUBO AISI 304 - barra da 6 mt	d							u.m.	prezzo
	1783 3700 01800	18x1,0							MT	8,28 €
	1783 3700 02200	22x1,2							MT	11,54 €
	1783 3700 02800	28x1,2							MT	14,64 €
	1783 3700 03500	35x1,5							MT	22,62 €
	1783 3700 04200	42x1,5							MT	26,80 €
	1783 3700 05400	54x1,5							MT	34,56 €
	1783 3700 07600	76,1x2,0							MT	64,88 €
	1783 3700 08800	88,9x2,0							MT	75,74 €
	1783 3700 10800	108x2,0							MT	92,84 €
INOX AISI 316										
	MANICOTTO	d	m	s					u.m.	prezzo
	1783 2010 18000	D.18	48	8					PZ	4,86 €
	1783 2010 22000	D.22	50,5	8					PZ	5,74 €
	1783 2010 28000	D.28	52	8					PZ	7,16 €
	1783 2010 35000	D.35	70	18					PZ	9,48 €
	1783 2010 42000	D.42	78	18					PZ	12,22 €
	1783 2010 54000	D.54	85,5	18					PZ	14,68 €
	1783 2010 76000	D.76,1	140,5	33					PZ	67,32 €
	1783 2010 89000	D.88,9	160	45					PZ	74,68 €
	1783 2011 08000	D.108	197	58					PZ	91,46 €
	MANICOTTO PAS-SANTE	d	m	s					u.m.	prezzo
	1783 2020 18000	D.18	80	27,5					PZ	14,24 €
	1783 2020 22000	D.22	71	19,5					PZ	14,46 €
	1783 2020 28000	D.28	89	22					PZ	14,68 €
	1783 2020 35000	D.35	99	26					PZ	21,96 €
	1783 2020 42000	D.42	114	30					PZ	23,56 €
	1783 2020 54000	D.54	136	34					PZ	26,16 €
	1783 2020 76000	D.76,1	226	54					PZ	153,40 €
	1783 2020 89000	D.88,9	255	58					PZ	175,52 €
	1783 2021 08000	D.108	300	71,5					PZ	199,00 €
	CURVA 45° FF	d	m	s					u.m.	prezzo
	1783 2050 18000	D.18	36	16					PZ	8,54 €
	1783 2050 22000	D.22	41	20					PZ	10,22 €
	1783 2050 28000	D.28	46	24					PZ	12,98 €
	1783 2050 35000	D.35	54,5	28,5					PZ	19,54 €
	1783 2050 42000	D.42	67,5	37,5					PZ	29,82 €
	1783 2050 54000	D.54	66,5	33					PZ	39,62 €
	1783 2050 76000	D.76,1	111	57,5					PZ	112,70 €
	1783 2050 89000	D.88,9	114	56					PZ	143,78 €
	1783 2051 08000	D.108	138	64					PZ	188,72 €

	CURVA 45° MF	d	m	h	s				u.m.	prezzo
	1783 2060 18000	D.18	36	48,5	16				PZ	9,02 €
	1783 2060 22000	D.22	40	52	20				PZ	10,72 €
	1783 2060 28000	D.28	46	58	24				PZ	13,08 €
	1783 2060 35000	D.35	54,5	69	28,5				PZ	18,16 €
	1783 2060 42000	D.42	67,5	77,5	37,5				PZ	28,68 €
	1783 2060 54000	D.54	66,5	84	33				PZ	36,52 €
	1783 2060 76000	D.76,1	111	128	57,5				PZ	104,20 €
	1783 2060 89000	D.88,9	114	135	56				PZ	132,38 €
1783 2061 08000	D.108	138	169	64				PZ	177,32 €	
	CURVA 90° FF	d	m	s					u.m.	prezzo
	1783 2030 18000	D.18	52	32					PZ	8,82 €
	1783 2030 22000	D.22	61	40					PZ	10,68 €
	1783 2030 28000	D.28	71,5	49					PZ	13,32 €
	1783 2030 35000	D.35	74	48					PZ	20,52 €
	1783 2030 42000	D.42	86	56					PZ	32,40 €
	1783 2030 54000	D.54	105,5	71,5					PZ	43,94 €
	1783 2030 76000	D.76,1	177	123,5					PZ	118,98 €
	1783 2030 89000	D.88,9	181	123					PZ	155,62 €
1783 2031 08000	D.108	214	140					PZ	196,34 €	
	CURVA 90° MF	d	m	h	s				u.m.	prezzo
	1783 2040 18000	D.18	52	65	32				PZ	8,40 €
	1783 2040 22000	D.22	61	74	40				PZ	10,64 €
	1783 2040 28000	D.28	71,5	82	49				PZ	13,10 €
	1783 2040 35000	D.35	74	85	48				PZ	20,52 €
	1783 2040 42000	D.42	86	96,5	56				PZ	31,96 €
	1783 2040 54000	D.54	105	122	71,5				PZ	42,50 €
	1783 2040 76000	D.76,1	177	195	123,5				PZ	106,00 €
	1783 2040 89000	D.88,9	181	202	123				PZ	139,54 €
1783 2041 08000	D.108	214	240	140				PZ	188,96 €	
	TEE	d	m1	m2	s1	s2			u.m.	prezzo
	1783 2160 18000	D.18	34	39	14	19			PZ	14,36 €
	1783 2160 22000	D.22	35,5	42	16	21			PZ	15,82 €
	1783 2160 28000	D.28	41	47	19	25			PZ	19,04 €
	1783 2160 35000	D.35	50	53	24	27			PZ	24,44 €
	1783 2160 42000	D.42	57	60	27	30			PZ	33,14 €
	1783 2160 54000	D.54	68	71	34	37			PZ	40,52 €
	1783 2160 76000	D.76,1	113	110	59	55			PZ	167,26 €
	1783 2160 89000	D.88,9	128	128	72	69			PZ	188,28 €
1783 2161 08000	D.108	150	154	81	85			PZ	231,68 €	

	MANICOTTO MISTO - FILETTO MASCHIO	d - R	m	s					u.m.	prezzo
	1783 2180 18040	D.18x1/2	53,5	33,5					PZ	11,78 €
	1783 2180 18050	D.18x3/4	58	38					PZ	13,22 €
	1783 2180 22040	D.22x1/2	53	33,5					PZ	14,36 €
	1783 2180 22050	D.22x3/4	57	37,5					PZ	14,96 €
	1783 2180 22060	D.22x1	60,5	41					PZ	15,76 €
	1783 2180 28050	D.28x3/4	60	38					PZ	18,60 €
	1783 2180 28060	D.28x1	63	41					PZ	19,92 €
	1783 2180 28070	D.28x 1 1/4	67	45					PZ	21,32 €
	1783 2180 35060	D.35x1	67	41					PZ	21,48 €
	1783 2180 35070	D.35x1 1/4	71	45					PZ	25,78 €
	1783 2180 35080	D.35x1 1/2	74	48					PZ	31,90 €
	1783 2180 42070	D.42x1 1/4	75	45					PZ	29,76 €
	1783 2180 42080	D.42x1 1/2	78	48					PZ	36,38 €
	1783 2180 54080	D.54x1 1/2	82	48					PZ	37,42 €
	1783 2180 54090	D.54x2	84	50					PZ	42,06 €
	1783 2180 76100	D.76,1x2 1/2	127,5	74					PZ	126,96 €
1783 2180 89110	D.88,9x3"	142	86					PZ	190,88 €	
1783 2181 08130	D. 108x4	155	73					PZ	297,56 €	
	ADATTATORE TEE - FILETTO FEM- MINA	d - Rp	m1	m2	s1	s2			u.m.	prezzo
	1783 2120 18040	18x1/2x18	34	37	14	24			PZ	14,12 €
	1783 2120 18050	18x3/4x18	34	41	14	26			PZ	15,38 €
	1783 2120 22040	22x1/2x22	35,5	39	16	26			PZ	17,18 €
	1783 2120 22050	22x3/4x22	35,5	44	16	29			PZ	18,62 €
	1783 2120 28040	28x1/2x28	41	42	19	29			PZ	19,92 €
	1783 2120 28050	28x3/4x28	41	46	19	31			PZ	21,36 €
	1783 2120 35040	35x1/2x35	50	45	24	32			PZ	22,08 €
	1783 2120 35050	35x3/4x35	50	50	24	35			PZ	26,12 €
	1783 2120 42040	42x1/2x42	57	48	27	35			PZ	26,00 €
	1783 2120 42050	42x3/4x42	57	52	27	37			PZ	29,54 €
	1783 2120 54040	54x1/2x54	68	55	34	41			PZ	37,34 €
	1783 2120 54050	54x3/4x54	68	58	34	43			PZ	40,52 €
	1783 2120 54090	54x2x54	68	76	34	47			PZ	69,70 €
	1783 2120 76050	76,1x3/4x76,1	113	71	59	56			PZ	156,22 €
	1783 2120 89050	88,9x3/4x88,9	128	78	70	63			PZ	177,72 €
	1783 2121 08050	108x3/4x108	150	87	81	72			PZ	209,94 €


	MANICOTTO MISTO - FILETTO FEMMINA	d - Rp	m	s					u.m.	prezzo
	1783 2170 18040	D.18x1/2	54	34					PZ	12,52 €
	1783 2170 18050	D.18x3/4	58	38					PZ	13,52 €
	1783 2170 22040	D.22x1/2	52	32,5					PZ	15,66 €
	1783 2170 22050	D.22x3/4	58	38					PZ	15,98 €
	1783 2170 22060	D.22x1	59	39,5					PZ	18,80 €
	1783 2170 28050	D.28x3/4	60	38					PZ	21,86 €
	1783 2170 35060	D.35x1	64	38					PZ	24,82 €
	1783 2170 35070	D.35x1 1/4	69	43					PZ	25,74 €
	1783 2170 35080	D.35x1 1/2	73	47					PZ	33,94 €
	1783 2170 42070	D.42x1 1/4	72	42					PZ	35,58 €
	1783 2170 42080	D.42x1 1/2	77	47					PZ	36,80 €
	1783 2170 54080	D.54x1 1/2	81	47					PZ	53,14 €
	1783 2170 54090	D.54x2	90	56					PZ	47,62 €
	1783 2170 76100	D.76,1x2 1/2	129	75,5					PZ	125,36 €
1783 2170 89110	D.88,9x3"	118	60,5					PZ	220,14 €	
	RIDUZIONE MF	d - d1	m	s					u.m.	prezzo
	1783 2140 18150	D.18x15	62	42					PZ	5,88 €
	1783 2140 22150	D.22x15	64	44					PZ	6,52 €
	1783 2140 22180	D.22x18	60	40					PZ	6,60 €
	1783 2140 28150	D.28x15	68	48					PZ	10,60 €
	1783 2140 28180	D.28x18	66	46					PZ	8,80 €
	1783 2140 28220	D.28x22	65	45,5					PZ	10,60 €
	1783 2140 35180	D.35x18	77	57					PZ	17,70 €
	1783 2140 35220	D.35x22	81	61,5					PZ	11,72 €
	1783 2140 35280	D.35x28	74	52					PZ	12,02 €
	1783 2140 42180	D.42x18	87	67					PZ	22,84 €
	1783 2140 42220	D.42x22	86	66,5					PZ	18,78 €
	1783 2140 42280	D.42x28	82	60					PZ	19,64 €
	1783 2140 42350	D.42X35	88	62					PZ	14,42 €
	1783 2140 54180	D.54x18	93	73					PZ	35,44 €
	1783 2140 54220	D.54x22	92	72,5					PZ	29,30 €
	1783 2140 54280	D.54x28	93	71					PZ	25,78 €
	1783 2140 54350	D.54X35	101	75					PZ	26,30 €
	1783 2140 54420	D.54x42	101	71					PZ	18,06 €
	1783 2140 76420	D.76,1x42	130	100					PZ	64,18 €
	1783 2140 76540	D.76,1x54	132	98					PZ	64,62 €
	1783 2140 89540	D.88,9x54	162	128					PZ	76,38 €
	1783 2140 89760	D.88,9x76,1	179	126					PZ	104,20 €
	1783 2141 08540	D.180x54	179	145					PZ	89,00 €
	1783 2141 08760	D.108x76,1	198	145					PZ	114,98 €
1783 2141 08880	D.108x88,9	206	148					PZ	118,82 €	

	TEE RIDOTTO	d - d1 - d	m1	m2	s1	s2			u.m.	prezzo
	1783 2150 18150	18x15x18	34	40	14	20			PZ	12,92 €
	1783 2150 22180	22x18x22	35,5	42	16	22			PZ	14,32 €
	1783 2150 28180	28x18x28	41	45	19	25			PZ	17,26 €
	1783 2150 28220	28x22x28	41	45	19	25			PZ	18,02 €
	1783 2150 35180	35x18x35	50	48	24	28			PZ	20,94 €
	1783 2150 35220	35x22x35	50	48	24	28			PZ	21,36 €
	1783 2150 35280	35x28x35	50	51	24	28			PZ	22,20 €
	1783 2150 42220	42x22x42	57	51	27	31			PZ	30,00 €
	1783 2150 42280	42x28x42	57	53	27	31			PZ	31,16 €
	1783 2150 42350	42x35x42	57	57	27	31			PZ	32,30 €
	1783 2150 54220	54x22x54	68	57	34	37,5			PZ	36,20 €
	1783 2150 54280	54x28x54	68	60	34	38			PZ	37,00 €
	1783 2150 54350	54x35x54	68	63	34	37			PZ	38,72 €
	1783 2150 54420	54x42x54	68	67	34	37			PZ	40,40 €
	1783 2150 76350	76,1x35x76,1	113	74	59	48			PZ	148,48 €
	1783 2150 76420	76,1x42x76,1	113	76	59	46			PZ	150,94 €
	1783 2150 76540	76,1x54x76,1	113	83	59	46,7			PZ	155,18 €
	1783 2150 89420	88,9x42x88,9	128	83	72	53			PZ	177,54 €
	1783 2150 89540	88,9x54,88,9	128	90	72	53,7			PZ	182,24 €
1783 2150 89760	88,9x76,1x88,9	128	115	72	63			PZ	193,20 €	
1783 2151 08540	108x54x108	150	99	81	65			PZ	231,42 €	
1783 2151 08760	108x76,1x108	150	126,5	81	73			PZ	260,72 €	
1783 2151 08880	108x88,9x108	150	136	81	74			PZ	266,96 €	
	FLANGIA A BICCHIERE PN16	d	D	k	b	d2	h	z	u.m.	prezzo
	1783 2190 54000	54 DN 50	165	125	18	18	85	51	PZ	130,62 €
	1783 2190 76000	76,1 DN 65	185	145	20	18	132	78	PZ	176,80 €
	1783 2190 89000	88,9 DN 80	200	160	20	18	146	91	PZ	219,30 €
	1783 2191 08000	108 DN 100	220	180	20	18	169	100	PZ	314,76 €
	MANICOTTO CON FLANGIA LIBERA	d	D	k	b	d2	h	z	u.m.	prezzo
	1783 2280 5400	D. 54	165	125	19	17,5	78	44	PZ	70,26 €
	1784 2280 7600	D. 76	185	145	20	17,5	112	70	PZ	109,32 €
	1785 2280 8900	D. 89	200	160	20	17,5	128	70	PZ	138,46 €
	1786 2281 0800	D.108	220	180	20	17,5	161	86	PZ	214,96 €
	GOMITO 90° MISTO - FILETTO MASCHIO	d - R	m1	m2	s1				u.m.	prezzo
	1783 2080 18040	D.18x1/2	57	39	37				PZ	14,72 €
	1783 2080 22050	D.22x3/4	59	46	39				PZ	18,50 €
	1783 2080 28060	D.28x1	67	54	44				PZ	24,20 €
	1783 2080 35070	D.35x1 1/4	75	63	49				PZ	33,94 €
	1783 2080 42080	D.42x1 1/2	84	67	54				PZ	47,86 €
1783 2080 54090	D.54x2"	93	78	60				PZ	58,58 €	

	GOMITO 90° MISTO - FILETTO FEMMINA	d - Rp	m1	m2	s1	s2			u.m.	prezzo
	1783 2070 18040	D.18x1/2	52	39	37	26			PZ	16,06 €
	1783 2070 22050	D.22x3/4	59	46	39	31			PZ	19,82 €
	1783 2070 28060	D.28x1	67	54	44	37			PZ	27,16 €
	1783 2070 35070	D.35x1 1/4	75	63	49	44			PZ	46,24 €
INOX AISI 304										
	MANICOTTO	d	m	s					u.m.	prezzo
	1783 3010 18000	D.18	48	8					PZ	4,14 €
	1783 3010 22000	D.22	50,5	8					PZ	4,88 €
	1783 3010 28000	D.28	52	8					PZ	6,10 €
	1783 3010 35000	D.35	70	18					PZ	8,06 €
	1783 3010 42000	D.42	78	18					PZ	10,40 €
	1783 3010 54000	D.54	85,5	18					PZ	12,48 €
	1783 3010 76000	D.76,1	140,5	33					PZ	57,24 €
	1783 3010 89000	D.88,9	160	45					PZ	63,48 €
	1783 3011 08000	D.108	197	58					PZ	77,74 €
	CURVA 45° FF	d	m	s					u.m.	prezzo
	1783 3050 18000	D.18	36	16					PZ	7,26 €
	1783 3050 22000	D.22	41	20					PZ	8,68 €
	1783 3050 28000	D.28	46	24					PZ	11,04 €
	1783 3050 35000	D.35	54,5	28,5					PZ	16,62 €
	1783 3050 42000	D.42	67,5	37,5					PZ	25,36 €
	1783 3050 54000	D.54	66,5	33					PZ	33,68 €
	1783 3050 76000	D.76,1	111	57,5					PZ	95,80 €
	1783 3050 89000	D.88,9	114	56					PZ	122,22 €
	1783 3051 08000	D.108	138	64					PZ	160,42 €
	CURVA 45° MF	d	m	h	s				u.m.	prezzo
	1783 3060 18000	D.18	36	48,5	16				PZ	7,68 €
	1783 3060 22000	D.22	40	52	20				PZ	9,12 €
	1783 3060 28000	D.28	46	58	24				PZ	11,12 €
	1783 3060 35000	D.35	54,5	69	28,5				PZ	15,44 €
	1783 3060 42000	D.42	67,5	77,5	37,5				PZ	24,38 €
	1783 3060 54000	D.54	66,5	84	33				PZ	31,04 €
	1783 3060 76000	D.76,1	111	128	57,5				PZ	88,58 €
	1783 3060 89000	D.88,9	114	135	56				PZ	112,52 €
	1783 3061 08000	D.108	138	169	64				PZ	150,72 €
	CURVA 90° FF	d	m	s					u.m.	prezzo
	1783 3030 18000	D.18	52	32					PZ	7,50 €
	1783 3030 22000	D.22	61	40					PZ	9,08 €
	1783 3030 28000	D.28	71,5	49					PZ	11,32 €
	1783 3030 35000	D.35	74	48					PZ	17,46 €
	1783 3030 42000	D.42	86	56					PZ	27,54 €
	1783 3030 54000	D.54	105,5	71,5					PZ	37,36 €
	1783 3030 76000	D.76,1	177	123,5					PZ	101,14 €
	1783 3030 89000	D.88,9	181	123					PZ	132,28 €
	1783 3031 08000	D.108	214	140					PZ	166,90 €

	CURVA 90° MF	d	m	h	s				u.m.	prezzo
	1783 3040 18000	D.18	52	65	32				PZ	7,16 €
	1783 3040 22000	D.22	61	74	40				PZ	9,04 €
	1783 3040 28000	D.28	71,5	82	49				PZ	11,14 €
	1783 3040 35000	D.35	74	85	48				PZ	17,46 €
	1783 3040 42000	D.42	86	96,5	56				PZ	27,18 €
	1783 3040 54000	D.54	105	122	71,5				PZ	36,14 €
	1783 3040 76000	D.76,1	177	195	123,5				PZ	90,12 €
	1783 3040 89000	D.88,9	181	202	123				PZ	118,60 €
	1783 3041 08000	D.108	214	240	140				PZ	160,62 €
	TEE	d	m1	m2	s1	s2			u.m.	prezzo
	1783 3160 18000	D.18	34	39	14	19			PZ	12,20 €
	1783 3160 22000	D.22	35,5	42	16	21			PZ	13,46 €
	1783 3160 28000	D.28	41	47	19	25			PZ	16,18 €
	1783 3160 35000	D.35	50	53	24	27			PZ	20,78 €
	1783 3160 42000	D.42	57	60	27	30			PZ	28,18 €
	1783 3160 54000	D.54	68	71	34	37			PZ	34,44 €
	1783 3160 76000	D.76,1	113	110	59	55			PZ	142,18 €
	1783 3160 89000	D.88,9	128	128	72	69			PZ	160,04 €
	1783 3161 08000	D.108	150	154	81	85			PZ	196,92 €
	MANICOTTO MISTO - FILETTO MASCHIO	d - R	m	s					u.m.	prezzo
	1783 3180 18040	D.18x1/2	53,5	33,5					PZ	10,02 €
	1783 3180 18050	D.18x3/4	58	38					PZ	11,24 €
	1783 3180 22050	D.22x3/4	57	37,5					PZ	12,72 €
	1783 3180 22060	D.22x1	60,5	41					PZ	13,40 €
	1783 3180 28050	D.28x3/4	60	38					PZ	15,82 €
	1783 3180 28060	D.28x1	63	41					PZ	16,94 €
	1783 3180 28070	D.28x 1 1/4	67	45					PZ	18,14 €
	1783 3180 35060	D.35x1	67	41					PZ	18,26 €
	1783 3180 35070	D.35x1 1/4	71	45					PZ	21,92 €
	1783 3180 35080	D.35x1 1/2	74	48					PZ	27,12 €
	1783 3180 42070	D.42x1 1/4	75	45					PZ	25,30 €
	1783 3180 42080	D.42x1 1/2	78	48					PZ	30,94 €
	1783 3180 54080	D.54x1 1/2	82	48					PZ	31,82 €
	1783 3180 54090	D.54x2	84	50					PZ	35,76 €
	1783 3180 76100	D.76,1x2 1/2	127,5	74					PZ	107,92 €
	1783 3180 89110	D.88,9x3"	142	86					PZ	162,26 €
	1783 3181 08130	D. 108x4	155	73					PZ	252,94 €

	ADATTATORE TEE - FILETTO FEM- MINA	d - Rp	m1	m2	s1	s2			u.m.	prezzo
	1783 3120 18040	18x1/2x18	34	37	14	24			PZ	12,02 €
	1783 3120 18050	18x3/4x18	34	41	14	26			PZ	13,08 €
	1783 3120 22040	22x1/2x22	35,5	39	16	26			PZ	14,62 €
	1783 3120 22050	22x3/4x22	35,5	44	16	29			PZ	15,84 €
	1783 3120 28040	28x1/2x28	41	42	19	29			PZ	16,92 €
	1783 3120 28050	28x3/4x28	41	46	19	31			PZ	18,16 €
	1783 3120 35040	35x1/2x35	50	45	24	32			PZ	18,78 €
	1783 3120 35050	35x3/4x35	50	50	24	35			PZ	22,20 €
	1783 3120 42040	42x1/2x42	57	48	27	35			PZ	22,10 €
	1783 3120 42050	42x3/4x42	57	52	27	37			PZ	25,12 €
	1783 3120 54040	54x1/2x54	68	55	34	41			PZ	31,74 €
	1783 3120 54050	54x3/4x54	68	58	34	43			PZ	34,44 €
	1783 3120 54090	54x2x54	68	76	34	47			PZ	59,24 €
	1783 3120 76050	76,1x3/4x76,1	113	71	59	56			PZ	132,80 €
	1783 3120 89050	88,9x3/4x88,9	128	78	70	63			PZ	151,08 €
1783 3121 08050	108x3/4x108	150	87	81	72			PZ	178,46 €	
	MANICOTTO MISTO - FILETTO FEMMINA	d - Rp	m	s					u.m.	prezzo
	1783 3170 18040	D.18x1/2	54	34					PZ	10,66 €
	1783 3170 18050	D.18x3/4	58	38					PZ	11,50 €
	1783 3170 22040	D.22x1/2	52	32,5					PZ	13,32 €
	1783 3170 22050	D.22x3/4	58	38					PZ	13,58 €
	1783 3170 28050	D.28x3/4	60	38					PZ	18,58 €
	1783 3170 28060	D.28x1	60,5	38,5					PZ	19,02 €
	1783 3170 28070	D.28x1 1/4	65	43					PZ	21,36 €
	1783 3170 35060	D.35x1	64	38					PZ	21,10 €
	1783 3170 35070	D.35x1 1/4	69	43					PZ	21,88 €
	1783 3170 35080	D.35x1 1/2	73	47					PZ	28,86 €
	1783 3170 42070	D.42x1 1/4	72	42					PZ	30,24 €
	1783 3170 42080	D.42x1 1/2	77	47					PZ	31,28 €
	1783 3170 54080	D.54x1 1/2	81	47					PZ	45,16 €
	1783 3170 54090	D.54x2	90	56					PZ	40,48 €
	1783 3170 76100	D.76,1x2 1/2	129	75,5					PZ	106,56 €
1783 3170 89110	D.88,9x3"	118	60,5					PZ	187,14 €	



RIDUZIONE MF	d - d1	m	s						u.m.	prezzo
1783 3140 18150	D.18x15	62	42						PZ	5,00 €
1783 3140 22150	D.22x15	64	44						PZ	5,56 €
1783 3140 22180	D.22x18	60	40						PZ	5,62 €
1783 3140 28150	D.28x15	68	48						PZ	9,02 €
1783 3140 28180	D.28x18	66	46						PZ	7,48 €
1783 3140 28220	D.28x22	65	45,5						PZ	9,02 €
1783 3140 35180	D.35x18	77	57						PZ	15,06 €
1783 3140 35220	D.35x22	81	61,5						PZ	9,98 €
1783 3140 35280	D.35x28	74	52						PZ	10,22 €
1783 3140 42180	D.42x18	87	67						PZ	19,42 €
1783 3140 42220	D.42x22	86	66,5						PZ	15,98 €
1783 3140 42280	D.42x28	82	60						PZ	16,70 €
1783 3140 42350	D.42x35	88	62						PZ	12,26 €
1783 3140 54180	D.54x18	93	73						PZ	30,14 €
1783 3140 54220	D.54x22	92	72,5						PZ	24,90 €
1783 3140 54280	D.54x28	93	71						PZ	21,92 €
1783 3140 54350	D.54x35	101	75						PZ	22,36 €
1783 3140 54420	D.54x42	101	71						PZ	15,36 €
1783 3140 76420	D.76,1x42	130	100						PZ	54,56 €
1783 3140 76540	D.76,1x54	132	98						PZ	54,94 €
1783 3140 89540	D.88,9x54	162	128						PZ	64,92 €
1783 3140 89760	D.88,9x76,1	179	126						PZ	88,58 €
1783 3141 08540	D.180x54	179	145						PZ	75,66 €
1783 3141 08760	D.108x76,1	198	145						PZ	97,74 €
1783 3141 08880	D.108x88,9	206	148						PZ	101,00 €



TEE RIDOTTO	d - d1 - d	m1	m2	s1	s2			u.m.	prezzo
1783 3150 18150	18x15x18	34	40	14	20			PZ	11,00 €
1783 3150 22180	22x18x22	35,5	42	16	22			PZ	12,18 €
1783 3150 28180	28x18x28	41	45	19	25			PZ	14,68 €
1783 3150 28220	28x22x28	41	45	19	25			PZ	15,32 €
1783 3150 35180	35x18x35	50	48	24	28			PZ	17,82 €
1783 3150 35220	35x22x35	50	48	24	28			PZ	18,16 €
1783 3150 35280	35x28x35	50	51	24	28			PZ	18,88 €
1783 3150 42220	42x22x42	57	51	27	31			PZ	25,50 €
1783 3150 42280	42x28x42	57	53	27	31			PZ	26,50 €
1783 3150 42350	42x35x42	57	57	27	31			PZ	27,46 €
1783 3150 54220	54x22x54	68	57	34	37,5			PZ	30,76 €
1783 3150 54280	54x28x54	68	60	34	38			PZ	31,46 €
1783 3150 54350	54x35x54	68	63	34	37			PZ	32,92 €
1783 3150 54420	54x42x54	68	67	34	37			PZ	34,34 €
1783 3150 76350	76,1x35x76,1	113	74	59	48			PZ	126,22 €
1783 3150 76420	76,1x42x76,1	113	76	59	46			PZ	128,30 €
1783 3150 76540	76,1x54x76,1	113	83	59	46,7			PZ	131,90 €
1783 3150 89420	88,9x42x88,9	128	83	72	53			PZ	150,92 €
1783 3150 89540	88,9x54,88,9	128	90	72	53,7			PZ	154,92 €
1783 3150 89760	88,9x76,1x88,9	128	115	72	63			PZ	164,24 €
1783 3151 08540	108x54x108	150	99	81	65			PZ	196,72 €
1783 3151 08760	108x76,1x108	150	126,5	81	73			PZ	221,62 €
1783 3151 08880	108x88,9x108	150	136	81	74			PZ	226,92 €

## ACCIAIO GALVANIZZATO A PRESSARE

	TUBAZIONI IN ACCIAIO AL CARBONIO ZINCATURA ESTERNA 8 MICROM - barra da 6 mt	d		u.m.	prezzo
	0206 3160 05150	15x1,2		MT	2,56 €
	0206 3160 05180	18x1,2		MT	3,60 €
	0206 3160 05220	22x1,5		MT	4,20 €
	0206 3160 05280	28x1,5		MT	5,28 €
	0206 3160 05350	35x1,5		MT	6,70 €
	0206 3160 05420	42x1,5		MT	7,90 €
	0206 3160 05540	54x1,5		MT	10,30 €
	0206 3160 05760	76x2		MT	20,14 €
	0206 3160 05880	88,9x2		MT	27,66 €
	0206 3160 05108	108x2		MT	39,56 €
	TUBAZIONI IN ACCIAIO AL CARBONIO ZINCATURA ESTERNA 8 MICROM - barra da 6 mt	d		u.m.	prezzo
	1783 1000 15000	15		MT	3,34 €
	1783 1000 18000	18		MT	4,02 €
	1783 1000 22000	22		MT	6,06 €
	1783 1000 28000	28		MT	7,78 €
	1783 1000 35000	35		MT	9,72 €
	1783 1000 42000	42		MT	11,74 €
	1783 1000 54000	54		MT	15,16 €
	1783 1000 76000	76		MT	31,88 €
	1783 1000 89000	88,9		MT	38,18 €
	1783 1001 08000	108		MT	46,36 €
	SCAVALCAMENTO	d		u.m.	prezzo
	1783 1210 15000	D.15		PZ	5,00 €
	1783 1210 18000	D.18		PZ	5,56 €
	1783 1210 22000	D.22		PZ	6,76 €
	1783 1210 28000	D.28		PZ	8,46 €
	CURVA 45° FF	d		u.m.	prezzo
	1783 1010 15000	D.15		PZ	3,48 €
	1783 1010 18000	D.18		PZ	3,80 €
	1783 1010 22000	D.22		PZ	5,20 €
	1783 1010 28000	D.28		PZ	6,00 €
	1783 1010 35000	D.35		PZ	10,12 €
	1783 1010 42000	D.42		PZ	12,82 €
	1783 1010 54000	D.54		PZ	16,54 €
	1783 1010 76000	D.76,1		PZ	49,02 €
	1783 1010 89000	D.88,9		PZ	66,30 €
	1783 1011 08000	D.108		PZ	80,86 €

	CURVA 45° MF	d		u.m.	prezzo
	1783 1020 15000	D.15		PZ	3,48 €
	1783 1020 18000	D.18		PZ	3,92 €
	1783 1020 22000	D.22		PZ	4,90 €
	1783 1020 28000	D.28		PZ	6,74 €
	1783 1020 35000	D.35		PZ	9,88 €
	1783 1020 42000	D.42		PZ	12,72 €
	1783 1020 54000	D.54		PZ	17,94 €
	1783 1020 76000	D.76,1		PZ	48,46 €
	1783 1020 89000	D.88,9		PZ	63,88 €
1783 1021 08000	D.108		PZ	96,50 €	
	CURVA 90° FF	d		u.m.	prezzo
	1783 1030 15000	D.15		PZ	3,00 €
	1783 1030 18000	D.18		PZ	3,50 €
	1783 1030 22000	D.22		PZ	5,70 €
	1783 1030 28000	D.28		PZ	6,50 €
	1783 1030 35000	D.35		PZ	11,54 €
	1783 1030 42000	D.42		PZ	18,32 €
	1783 1030 54000	D.54		PZ	21,72 €
	1783 1030 76000	D.76,1		PZ	47,04 €
	1783 1030 89000	D.88,9		PZ	64,86 €
1783 1031 08000	D.108		PZ	103,86 €	
	CURVA 90°MF	d	H	u.m.	prezzo
	1783 1040 15000	D.15		PZ	3,26 €
	1783 1040 18000	D.18		PZ	3,70 €
	1783 1040 22000	D.22		PZ	5,40 €
	1783 1040 28000	D.28		PZ	6,12 €
	1783 1040 35000	D.35		PZ	11,02 €
	1783 1040 42000	D.42		PZ	18,74 €
	1783 1040 54000	D.54		PZ	22,34 €
	1783 1040 76000	D.76,1		PZ	47,18 €
	1783 1040 89000	D.88,9		PZ	78,12 €
1783 1041 08000	D.108		PZ	116,42 €	
	TEE	d		u.m.	prezzo
	1783 1080 15000	D.15		PZ	6,46 €
	1783 1080 18000	D.18		PZ	7,16 €
	1783 1080 22000	D.22		PZ	7,36 €
	1783 1080 28000	D.28		PZ	9,50 €
	1783 1080 35000	D.35		PZ	14,92 €
	1783 1080 42000	D.42		PZ	21,58 €
	1783 1080 54000	D.54		PZ	26,44 €
	1783 1080 76000	D.76,1		PZ	97,20 €
	1783 1080 89000	D.88,9		PZ	113,34 €
1783 1081 08000	D.108		PZ	146,08 €	

	MANICOTTO	d		u.m.	prezzo
	1783 1120 15000	D.15		PZ	2,32 €
	1783 1120 18000	D.18		PZ	2,60 €
	1783 1120 22000	D.22		PZ	3,36 €
	1783 1120 28000	D.28		PZ	3,94 €
	1783 1120 35000	D.35		PZ	5,74 €
	1783 1120 42000	D.42		PZ	7,76 €
	1783 1120 54000	D.54		PZ	10,54 €
	1783 1120 76000	D.76,1		PZ	25,96 €
	1783 1120 89000	D.88,9		PZ	38,14 €
	1783 1121 08000	D.108		PZ	55,52 €
	MANICOTTO PASSANTE	d		u.m.	prezzo
	1783 1130 18000	D.18		PZ	3,94 €
	1783 1130 22000	D.22		PZ	5,40 €
	1783 1130 28000	D.28		PZ	6,44 €
	1783 1130 35000	D.35		PZ	9,22 €
	1783 1130 42000	D.42		PZ	12,30 €
	1783 1130 54000	D.54		PZ	18,26 €
	1783 1130 76000	D.76,1		PZ	49,90 €
	1783 1130 89000	D.88,9		PZ	63,82 €
	1783 1131 08000	D.108		PZ	86,06 €
	TAPPO	d		u.m.	prezzo
	1783 1150 15000	D.15		PZ	4,38 €
	1783 1150 18000	D.18		PZ	4,70 €
	1783 1150 22000	D.22		PZ	5,32 €
	1783 1150 28000	D.28		PZ	6,92 €
	1783 1150 35000	D.35		PZ	8,28 €
	1783 1150 42000	D.42		PZ	12,86 €
	1783 1150 54000	D.54		PZ	15,68 €
	BOCCHETTONE FILETTO MASHIO	d - R		u.m.	prezzo
	1783 1250 22000	22x3/4		PZ	23,06 €
	1783 1250 28000	28x1		PZ	24,40 €
	1783 1250 35000	35x1 1/4		PZ	33,64 €
	1783 1250 42000	42x1 1/2		PZ	51,44 €
	1783 1250 54000	54x2		PZ	116,84 €

	MANICOTTO MISTO - FILETTO MASCHIO	d - R		u.m.	prezzo
	1783 1180 15040	18x1/2		PZ	6,22 €
	1783 1180 18040	18x3/4		PZ	6,46 €
	1783 1180 18050	22x3/4		PZ	7,58 €
	1783 1180 22040	22x1/2		PZ	7,18 €
	1783 1180 22050	22x1"		PZ	7,20 €
	1783 1180 22060	28x1		PZ	8,08 €
	1783 1180 28050	28x3/4		PZ	8,76 €
	1783 1180 28060	28x1 1/4"		PZ	9,00 €
	1783 1180 35060	35x1 1/4		PZ	14,10 €
	1783 1180 35070	35x1"		PZ	11,66 €
	1783 1180 42080	35x1 1/2"		PZ	14,78 €
	1783 1180 54090	42x1 1/2		PZ	23,24 €
	1783 1180 76100	54x2		PZ	90,02 €
	1783 1180 89110	88,9x3		PZ	134,86 €
1783 1181 08130	108x4"		PZ	146,82 €	
	MANICOTTO MISTO - FILETTO FEMMINA	d - R		u.m.	prezzo
	1783 1190 15040	18x1/2		PZ	6,22 €
	1783 1190 18040	18x3/4		PZ	6,40 €
	1783 1190 18050	22x3/4		PZ	7,70 €
	1783 1190 22040	22x1/2		PZ	7,86 €
	1783 1190 22050	22x1"		PZ	8,02 €
	1783 1190 22060	28x1		PZ	9,02 €
	1783 1190 28050	28x3/4		PZ	9,26 €
	1783 1190 28060	28x1 1/4"		PZ	9,32 €
	1783 1190 35060	35x1 1/4		PZ	11,04 €
	1783 1190 35070	35x1"		PZ	11,66 €
	1783 1190 42080	35x1 1/2"		PZ	15,66 €
	1783 1190 54090	42x1 1/2		PZ	21,80 €
	1783 1190 76100	54x2		PZ	87,30 €
	1783 1190 88110	88,9x3		PZ	118,48 €
1783 1191 08130	108x4"		PZ	145,90 €	


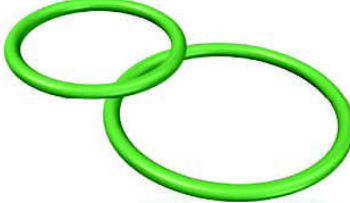
	ADATTATORE TEE - FILETTO FEMMINA	d - Rp		u.m.	prezzo
	1783 1110 15040	15x1/2x15		PZ	8,94 €
	1783 1110 18040	18x1/2x18		PZ	9,02 €
	1783 1110 22040	22x1/2x22		PZ	9,50 €
	1783 1110 28040	28x1/2x28		PZ	11,26 €
	1783 1110 28050	28x3/4x28		PZ	12,46 €
	1783 1110 35040	35x1/2x35		PZ	15,20 €
	1783 1110 35050	35x3/4x35		PZ	18,68 €
	1783 1110 42040	42x1/2x42		PZ	21,30 €
	1783 1110 42050	42x3/4x42		PZ	24,90 €
	1783 1110 54040	54x1/2x54		PZ	24,38 €
	1783 1110 54050	54x3/4x54		PZ	25,64 €
	1783 1110 76050	76x1/2x76*		PZ	84,94 €
	1783 1110 89050	88x3/4x88		PZ	121,10 €
1783 1111 08050	108x3/4x108		PZ	149,62 €	
	MANICOTTO MISTO - FILETTO FEMMINA	d - Rp		u.m.	prezzo
	1783 1220 18000	18x1/2		PZ	4,88 €
	1783 1220 22000	22x1/2		PZ	6,02 €
	MANICOTTO DI RIDUZIONE MF	d - d1		u.m.	prezzo
	1783 1200 18150	18-15		PZ	3,26 €
	1783 1200 22150	22-15		PZ	3,24 €
	1783 1200 22180	22-18		PZ	3,50 €
	1783 1200 28150	28-15		PZ	5,90 €
	1783 1200 28180	28-18		PZ	5,08 €
	1783 1200 28220	28-22		PZ	4,06 €
	1783 1200 35220	35-22		PZ	5,50 €
	1783 1200 35280	35-28		PZ	5,74 €
	1783 1200 42220	42-22		PZ	14,72 €
	1783 1200 42280	42-28		PZ	14,48 €
	1783 1200 42350	42-35		PZ	12,92 €
	1783 1200 54220	54-22		PZ	26,04 €
	1783 1200 54280	54-28		PZ	26,58 €
	1783 1200 54350	54-35		PZ	23,32 €
	1783 1200 54420	54-42		PZ	16,76 €
	1783 1200 76540	76,1-54		PZ	36,84 €
	1783 1200 89540	88,9-54		PZ	47,54 €
	1783 1200 89760	88,9-76		PZ	55,20 €
	1783 1201 08760	108-76		PZ	59,00 €
1783 1201 08880	108-88,9		PZ	72,38 €	



TEE RIDOTTO	d - d1- d		u.m.	prezzo
1783 1100 18150	18-15-18		PZ	7,90 €
1783 1100 22150	22-15-22		PZ	8,36 €
1783 1100 22180	22-18-22		PZ	8,92 €
1783 1100 28150	28-15-28		PZ	11,14 €
1783 1100 28180	28-18-28		PZ	11,30 €
1783 1100 28220	28-22-28		PZ	11,90 €
1783 1100 35150	35-15-35		PZ	15,50 €
1783 1100 35180	35-18-35		PZ	16,50 €
1783 1100 35220	35-22-35		PZ	16,80 €
1783 1100 35280	35-28-35		PZ	17,04 €
1783 1100 42220	42-22-42		PZ	21,02 €
1783 1100 42280	42-28-42		PZ	21,50 €
1783 1100 42350	42-35-42		PZ	22,64 €
1783 1100 54220	54-22-54		PZ	25,04 €
1783 1100 54280	54-28-54		PZ	25,40 €
1783 1100 54350	54-35-54		PZ	25,96 €
1783 1100 54420	54-42-54		PZ	28,10 €
1783 1100 76220	72-22-76		PZ	86,34 €
1783 1100 76280	76-28-76		PZ	86,80 €
1783 1100 76350	76-35-76		PZ	88,16 €
1783 1100 76420	76-42-76		PZ	92,64 €
1783 1100 76540	76-54-76		PZ	94,26 €
1783 1100 89280	88,9-28-88,8		PZ	98,82 €
1783 1100 89350	88,9-35-88,9		PZ	96,20 €
1783 1100 89420	88,9-42-88,9		PZ	99,66 €
1783 1100 89540	88,9-54-88,9		PZ	103,98 €
1783 1100 89760	88,9-76,1-88,9		PZ	113,76 €
1783 1101 08280	108-28-108		PZ	119,52 €
1783 1101 08350	108-35-108		PZ	120,28 €
1783 1101 08420	108-42-108		PZ	123,14 €
1783 1101 08540	108-54-108		PZ	125,76 €
1783 1101 08760	108-76,1-108		PZ	132,18 €
1783 1101 08880	108-88,9-108		PZ	131,86 €



FLANGIA PIANA A BICCHIERE PN 6 E PN 10/16	d		u.m.	prezzo
1783 1260 76000	D.76		PZ	124,32 €
1783 1260 89000	D.88,9		PZ	146,06 €
1783 1261 08000	D.108		PZ	202,34 €






	CURVA 90° - FILETTO MASCHIO	d		u.m.	prezzo
	1783 1070 15000	15x1/2		PZ	10,00 €
	1783 1070 18000	18x1/2		PZ	10,18 €
	1783 1070 22000	22x3/4		PZ	12,52 €
	1783 1070 28000	28x1		PZ	18,38 €
	1783 1070 35000	35x1 1/4		PZ	25,50 €
	1783 1070 42000	42x1 1/2		PZ	39,34 €
	1783 1070 54000	54x2		PZ	56,82 €
	O-RING in FKM	d		u.m.	prezzo
	1783 9000 01500	D.15		PZ	0,60 €
	1783 9000 01800	D.18		PZ	0,62 €
	1783 9000 02200	D.22		PZ	0,82 €
	1783 9000 02800	D.28		PZ	1,34 €
	1783 9000 03500	D.35		PZ	1,50 €
	1783 9000 04200	D.42		PZ	2,06 €
	1783 9000 05400	D.54		PZ	2,74 €
	1783 9000 07600	D.76,1		PZ	9,96 €
	1783 9000 08800	D.88,9		PZ	16,22 €
	1783 9000 10800	D.108		PZ	29,70 €
Per una proposta, la più completa possibile, chiedici. Saremo felici di poterti essere d'aiuto.					

## ACCESSORI

	1334 1600 00000	ROTHENBERGER ROMAX 4000 PRESSATRICE BASIC SET CON BATTERIA	PZ	a richiesta *
	1334 1603 00001	ROTHENBERGER ROMAX 4000 PRESSATRICE + SET GANASCE M ( 3 ganasce Ø 15- 22 - 28 + 1 batteria)	PZ	a richiesta *
	1334 1510 20000	ROTHENBERGER M 15 GANASCIA TIPO MAPRESS	PZ	265,90 €
	1334 1510 30000	ROTHENBERGER M 18 GANASCIA TIPO MAPRESS	PZ	265,90 €
	1334 1510 40000	ROTHENBERGER M 22 GANASCIA TIPO MAPRESS	PZ	265,90 €
	1334 1510 50000	ROTHENBERGER M 28 GANASCIA TIPO MAPRESS	PZ	265,90 €
	1334 1510 60000	ROTHENBERGER M 35 GANASCIA TIPO MAPRESS	PZ	271,90 €
	++++1334	ADATTATORE	PZ	a richiesta *
	++++1334	CATENA Ø 42	PZ	
	++++1334	CATENA Ø 54	PZ	
	PRESS	PRESSATRICE ELETTRICA CON BATTERIA, CARICA BATTERIE E VALIGIA per diametri 76,1 - 88,9 - 108	PZ	a richiesta *
	CATENA76	CATENA PER PRESSATRICE Ø 76,1	PZ	a richiesta *
	CATENA88	CATENA PER PRESSATRICE Ø 88,9	PZ	
	CATENA108	CATENA PER PRESSATRICE Ø 108	PZ	
	1334 0700 70000	ROTHENBERGER TAGLIATUBI PER INOX 42mm	PZ	110,16 €
	1334 0700 56000	ROTHENBERGER ROTELLA INOX RICAMBIO D.18,5mm	PZ	15,20 €

\* Per questi prodotti abbiamo una proposta studiata appositamente per te.  
Chiedici

E' POSSIBILE NOLEGGIARE L'ATTREZZATURA PER LA REALIZZAZIONE DEL SISTEMA A PRESSARE

	++++NOLOF11	NOLEGGIO PRESSATRICE ELETTRICA PER DIAMETRI DAL15 AL 54	al giorno netto 30 €
	++++NOLOF10	NOLEGGIO PRESSATRICE ELETTRICA PER DIAMETRI DAL15 AL 54	al giorno netto 30 €
	++++NOLOF12	NOLEGGIO GANASCIA PER SISTEMI "M" da Ø 15 e Ø 35	al giorno netto 10 €
	++++NOLOF13	NOLEGGIO GANASCIA PER SISTEMI "M" Ø 42 e Ø 54	al giorno netto 15 €
	++++NOLOF14	NOLEGGIO PRESSATRICE ELETTRICA PER DIAMETRI DAL 76,1 AL 108 con ganascia	al giorno netto 50 €

## FISSAGGI

	1226 2200 50000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 0 - 50mm	PZ	49,74 €
	1226 2200 63000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 51 - 63mm	PZ	52,36 €
	1226 2200 75000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 64 - 75mm	PZ	55,68 €
	1226 2200 90000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 76 - 90mm	PZ	68,08 €
	1226 2201 10000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 91 - 110mm	PZ	74,92 €
	1226 2201 25000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 111 - 125mm	PZ	88,44 €
	1226 2201 40000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 126 - 140mm	PZ	102,38 €
	1226 2201 60000	CORH-VARIANT N-B COLLARE TAGLIAFUOCO CON VITI E TASSELLI 141 - 160mm	PZ	110,66 €
	1226 5700 21000	CIPO 1/2 COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 20-25mm) -50/+110°	PZ	1,58 €
	1226 5700 27000	CIPO 3/4 COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 26-30mm) -50/+110°	PZ	1,76 €
	1226 5700 34000	CIPO 1" COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 32-36mm) -50/+110°	PZ	1,88 €
	1226 5700 42000	CIPO 1 1/4 COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 38-43mm) -50/+110°	PZ	1,98 €
	1226 5700 48000	CIPO 1 1/2 COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 44-50mm) -50/+110°	PZ	2,10 €
	1226 5700 54000	CIPO COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 53-58mm) -50/+110°	PZ	2,28 €
	1226 5700 60000	CIPO 2" COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 60-64mm) -50/+110°	PZ	2,48 €
	1226 5700 75000	CIPO 2 1/2 COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 75-80mm) -50/+110°	PZ	4,86 €
	1226 5700 90000	CIPO 3" COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 87-92mm) -50/+110°	PZ	5,58 €
	1226 5701 10000	CIPO 4" COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 108-116mm) -50/+110°	PZ	6,32 €
	1226 5701 25000	CIPO COLLARE ISOFONICO C/GOMMA M8/M10 (TUBI 124-133mm) -50/+110°	PZ	8,28 €

	122653000 0800	STARQUICK ADATTATORE PER BARRE FILETTATE M8	PZ	6,20 €
	1226 2209 00000	BIS PACIFYRE SCATOLA COMPLETA COLLARE TAGLIAFUOCO CONTINUO	PZ	578,26 €
	1226 6106 00800	CORH TASSELLO IN ACCIAIO PER FISSAGGI PESANTI M8x50mm	PZ	2,46 €
	1226 6106 01000	CORH TASSELLO IN ACCIAIO PER FISSAGGI PESANTI M10x60mm	PZ	2,74 €
	1226 6110 06000	BARRA FILETTATA ZINC. M6 x 1mt	PZ	1,82 €
	1226 6110 08000	BARRA FILETTATA ZINC. M8 x 1mt	PZ	2,24 €
	1226 6110 10000	BARRA FILETTATA ZINC. M10 x 1mt	PZ	3,54 €
	1226 6110 12000	BARRA FILETTATA ZINC. M12 x 1mt	PZ	5,52 €
	1226 6120 08000	CORH MANICOTTO ZN COLLEGAMENTO BARRE FILETTATE M8x30mm	PZ	1,16 €
	1226 6120 10000	CORH MANICOTTO ZN COLLEGAMENTO BARRE FILETTATE M10x30mm	PZ	1,62 €
	1226 6523 00200	CORRAIL DADO SCIVOLANTE C/PERNO FILETTATO M10x25	PZ	20,48 €
	1226 6523 00400	CORRAIL DADO SCIVOLANTE C/PERNO FILETTATO M10x40	PZ	2,22 €
	1226 6523 00800	CORRAIL DADO SCIVOLANTE C/PERNO FILETTATO M10x80	PZ	2,64 €
	1226 6523 80300	CORRAIL DADO SCIVOLANTE C/PERNO FILETTATO M8x30	PZ	1,92 €
	1226 6523 80800	CORRAIL DADO SCIVOLANTE C/PERNO FILETTATO M8x80	PZ	2,32 €
	1226 6583 01000	CORRAIL ANGOLARE 90° ZINC. C/DADI SCIVOLANTI	PZ	11,88 €
	1226 6583 03000	CORRAIL ANGOLARE 45° ZINC C/DADI SCIVOLANTI	PZ	11,88 €
	1226 8120 02000	CORRAIL BARRA QUADRA DA 2 MT PROFILO ZINCATO 30x15x2mm	PZ	17,72 €
	1226 8120 03000	CORRAIL BARRA QUADRA DA 2 MT PROFILO ZINCATO 30x20x1,8mm	PZ	21,82 €
	1226 8120 05000	CORRAIL BARRA QUADRA DA 2 MT PROFILO ZINCATO 30x30x2mm	PZ	29,04 €
	1226 8200 23000	CORRAIL MENSOLA BINARIO 30x30 ZINCATA L=300mm	PZ	16,04 €
	1226 8200 25000	CORRAIL MENSOLA BINARIO 30x30 ZINCATA L=500mm	PZ	27,70 €
	1226 8201 52000	CORRAIL MENSOLA BINARIO 30x20 ZINCATA L=200mm	PZ	13,04 €

	1226 8202 00000	CORRAIL MENSOLA SUPPORTO LONGITUDINALE PROFILI CON DADI SCIVOLANTI	PZ	12,40 €
	1226 8203 00800	CORRAIL DADO SCIVOLANTE M8	PZ	1,80 €
	1226 8203 01000	CORRAIL DADO SCIVOLANTE M10	PZ	1,80 €
	1226 8243 70000	CORRAIL MENSOLA A SQUADRA L=370	PZ	25,74 €
	1226 8245 45000	CORRAIL MENSOLA A SQUADRA L=545	PZ	29,34 €
	1226 8380 06000	CORH TASSELLO UNIVERSALE 6x30 CON VITE 4,5x40	PZ	3,44 €
	1226 8380 08000	CORH TASSELLO UNIVERSALE 8x40 CON VITE 5x50	PZ	0,36 €
	1226 8380 10000	CORH TASSELLO UNIVERSALE 10x50 CON VITE 6x60	PZ	0,60 €
	1226 8570 07000	CORH VITE TSM AUTOFILETTANTE PER CEMENTO ARMATO M8/M10 TIPO F 6x35	PZ	1,92 €
	1226 8581 08000	CORH ANCORE M8 L=100mm	PZ	5,64 €
	122698200 8000	CORH MORSETTO IN GHISA M8x23	PZ	6,20 €
	0279 1464 01000	GIA 10 TNF CONFEZ.TASSELLO C/VITE A MARTELLO x COLLARI 8x90mm	PZ	1,96 €
	0279 1465 01000	GIA 12 TNF CONFEZ.TASSELLO C/VITE A MARTELLO x COLLARI 10x100mm	PZ	2,98 €
	0279 1001 10000	GIA TOT 8 TASSELLO IN OTTONE 8x30	PZ	1,18 €
	0279 1001 20000	GIA TOT 10 TASSELLO IN OTTONE 10x35	PZ	1,68 €
	0279 1300 10000	GIA VCLS 8 VITE PER CALCESTRUZZO CON INNESTO RAPIDO	PZ	6,68 €
	0279 1300 20000	GIA VCLS 10 VITE PER CALCESTRUZZO CON INNESTO RAPIDO	PZ	7,02 €
	0279 1301 13000	GIA TLA 8x95 TASSELLO ACCIAIO	PZ	0,94 €
	0279 1301 23000	GIA TLA 10x100 TASSELLO ACCIAIO	PZ	1,18 €
	0279 1550 01000	GIA TCH PE165 ECO ANCORANTE CHIMICO CON 2 MIXER 165ml	PZ	2,98 €

## ISOLANTI

### TUBO GOMMA NERA



0716 1130 17000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 18 3/8	MT	1,74 €
0716 1130 22000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 22 1/2	MT	1,74 €
0716 1130 27000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 28 3/4	MT	2,12 €
0716 1130 34000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 35 1"	MT	2,48 €
0716 1130 42000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 42 1 1/4	MT	2,96 €
0716 1130 48000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 48 1 1/2	MT	3,30 €
0716 1130 60000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm X 60 2"	MT	4,38 €
0716 1130 76000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 76 2 1/2	MT	5,48 €
0716 1130 90000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 89 3"	MT	6,92 €
0716 1131 08000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 108	MT	10,38 €
0716 1131 14000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 114 4"	MT	10,94 €
0716 1190 21000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 22 1/2	MT	3,80 €
0716 1190 28000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 28 3/4	MT	4,38 €
0716 1190 35000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 35 1"	MT	5,44 €
0716 1190 42000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 42 1 1/4	MT	6,62 €
0716 1190 48000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 48 1 1/2	MT	7,38 €
0716 1130 60000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm X 60 2"	MT	4,38 €
0716 1190 76000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 76 2 1/2	MT	11,48 €
0716 1190 89000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 89 3"	MT	12,54 €
0716 1191 14000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 19mm x 114 4"	MT	18,62 €
0716 1320 21000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 22 1/2	MT	11,18 €
0716 1320 28000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 28 3/4	MT	12,32 €
0716 1320 35000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 35 1"	MT	13,92 €
0716 1320 42000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 42 1 1/4	MT	16,20 €
0716 1320 48000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 48 1 1/2	MT	17,90 €
0716 1320 60000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 60 2"	MT	22,20 €
0716 1320 76000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 76 2 1/2	MT	26,94 €
0716 1320 89000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 89 3"	MT	31,06 €
0716 1321 14000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 32mm x 114 4"	MT	44,46 €

**TUBO GOMMA NERA ALTE TEMPERATURE**

	0716 4130 15000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 15/16 ALTE TEMPERATURE	MT	7,40 €
	0716 4130 18000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 18 ALTE TEMPERATURE	MT	8,06 €
	0716 4130 22000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 22 ALTE TEMPERATURE	MT	8,58 €
	0716 4130 28000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 28 ALTE TEMPERATURE	MT	9,50 €
	0716 4130 35000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 35 ALTE TEMPERATURE	MT	12,16 €
	0716 4130 42000	TUBO ISOLANTE GOMMA NERA 13mm x 42 ALTE TEMPERATURE	MT	12,16 €

**TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC**

	0716 3020 22000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.22 1/2	MT	10,42 €
	0716 3020 28000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.27 3/4	MT	10,76 €
	0716 3020 35000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.34 1"	MT	12,56 €
	0716 3020 42000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.42 1"1/4	MT	14,18 €
	0716 3025 48000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.25 d.48 1 1/2	MT	16,44 €
	0716 3030 60000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.25 d.60 2"	MT	18,14 €
	0716 3030 76000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.30 d.76 2 1/2	MT	24,06 €
	0716 3030 89000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.30 d.88 3"	MT	28,36 €
	0716 3040 11400	TUBO POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.40 d.114 4"	MT	38,16 €
	0716 3120 22000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.22 1/2	PZ	12,80 €
	0716 3120 28000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.27 3/4	PZ	14,36 €
	0716 3120 35000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.34 1/4	PZ	15,00 €
	0716 3120 42000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.20 d.42 1"	PZ	15,74 €
	0716 3125 48000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.25 d.48 1 1/2	PZ	18,76 €
	0716 3130 60000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.25 d.60 2"	PZ	22,52 €
	0716 3130 76000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.30 d.76 2 1/2	PZ	29,36 €
	0716 3130 89000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.30 d.89 3"	PZ	33,48 €
	0716 3140 11400	CURVA POLIURETANO ESPANSO + PVC sp.40 d.114 4"	PZ	49,58 €

**TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALLUMINIO**

	0716 3520 22000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d. 22 1/2	MT	19,50 €
	0716 3520 28000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d.27 3/4	MT	20,18 €
	0716 3520 35000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d.34 1"	MT	23,26 €
	0716 3520 42000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d.42 1 1/4	MT	26,50 €
	0716 3525 48000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.25 d.48 1 1/2	MT	30,72 €
	0716 3525 60000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.25 d.60 2"	MT	32,78 €
	0716 3530 76000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.30 d.76 2 1/2	MT	42,88 €
	0716 3530 89000	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.30 d.89 3"	MT	49,94 €
	0716 3540 11400	TUBO POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.40 d.114 4"	MT	70,86 €
	0716 3620 22000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d.22 1/2	PZ	29,68 €
	0716 3620 28000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d.27 3/4	PZ	31,52 €
	0716 3620 35000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d.34 1"	PZ	32,88 €
	0716 3620 42000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.20 d.42 1"1/4	PZ	35,38 €
	0716 3625 48000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.25 d.48 1 1/2	PZ	38,60 €
	0716 3625 60000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.25 d.60 2"	PZ	48,26 €
	0716 3630 76000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.30 d.76 2 1/2	PZ	62,96 €
	0716 3630 89000	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.30 d.89 3"	PZ	77,02 €
	0716 3640 11400	CURVA POLIURETANO ESPANSO + ALU sp.40 d.114 4"	PZ	114,42 €

**ACCESSORI PER L'ISOLAMENTO**

	2034 0670 30000	FIMICOL IS COLLANTE x ISOLANTE 125gr	PZ	11,56 €
	2034 0340 01000	LASTRA IN PVC AUTOAVVOLGENTE DA 25mq	PZ	325,48 €
	2034 3402 80000	TERMINALE IN ALLUMINIO 10mt H.28mm	PZ	23,82 €
	2034 0340 02000	PUNTERUOLO FISSACHIODI	PZ	12,72 €
	2034 0340 03000	CONFEZIONE DA 1000 CHIODINI PLASTICA x PVC	PZ	21,18 €

Presentiamo una breve  
sintesi per un corretto  
dimensionamento ed  
installazione  
Siamo a tua disposizione  
per ulteriori informazioni

# Installazione corretta

## DESCRIZIONE DEL SISTEMA

### 1. INTRODUZIONE

Sistema di raccordatura a pressare di estrema semplicità e rapidità di montaggio, che consente di realizzare impianti per condutture nei settori civile, industriale, navale ed antincendio, attraverso giunzioni affidabili e ad alta resistenza meccanica.

La gamma dei diametri attualmente disponibili va da 12 a 108 mm, a seconda del materiale utilizzato. I tre diametri maggiori da 76,1, 88,9 e 108 mm sono comunemente chiamati "big size".

La progettazione e la messa in opera di queste reti di distribuzione richiedono una vasta conoscenza sia di nozioni tecniche che di normative e regolamenti locali, potenzialmente diversi da paese a paese. Questo Manuale Tecnico si propone di fornire le informazioni di base per:

- valutare i campi di applicazione con la dovuta competenza;
- progettare gli impianti secondo i criteri tecnologici più attuali;
- eseguire le installazioni secondo lo stato dell'arte.

È comunque compito del progettista e/o dell'installatore assicurarsi che le norme contenute in questo Manuale siano compatibili con le Leggi vigenti locali. In caso contrario, prevalgono le Leggi vigenti locali e pertanto non è possibile utilizzare questo sistema.

#### 1.1. Materiali

In funzione dell'applicazione, vengono realizzati prodotti con i seguenti materiali:

- acciaio inossidabile;
- acciaio al carbonio;

#### 1.2. Vantaggi

I principali vantaggi del sistema sono:

- alternativa pratica ai tradizionali metodi di giunzione che richiedono saldature e/o filettature;
- riduzione del costo complessivo dell'impianto;
- semplicità e rapidità di montaggio;
- sistema pulito e sicuro, senza rischi per l'installatore;
- affidabilità e sicurezza della tenuta nel tempo;
- minima possibilità di errore da parte dell'operatore;
- nessun ricorso a fonti di calore;
- nessun pericolo d'incendio durante l'installazione;
- elevata resistenza alla corrosione;
- elevata resistenza termica;
- peso nettamente ridotto rispetto ai sistemi tradizionali in metallo;
- aspetto esteticamente piacevole, ideale per installazioni a vista;
- eccezionali proprietà di scorrimento del fluido;
- qualità finale dipendente dall'attrezzatura e non dall'abilità dell'operatore, che non necessita essere specializzato.

## 2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il sistema è costituito dai seguenti componenti:

- Raccordi a pressare

Sono l'elemento base del sistema. Ad ogni estremità predisposta per la pressatura presentano una sede sagomata, nella quale è alloggiato un o-ring di tenuta in gomma sintetica.

Sono disponibili in varie tipologie e figure, alcune delle quali permettono il collegamento anche con elementi flangiti, filettati o a saldare, di materiali vari.

- Tubi di condotta

Sono il secondo elemento del sistema. Vengono forniti da Fotir o eventualmente reperiti sul mercato, a condizione che siano conformi alle specifiche tecniche richiamate ai successivi capitoli 5, 6 e 7 per le diverse applicazioni.

- Attrezzature di pressatura

Servono per la giunzione dei 2 componenti e sono anch'esse fornite da Fotir o eventualmente reperite sul mercato, a condizione che rispettino le prescrizioni richiamate al successivo punto 2.3.

### 2.1. Processo di giunzione

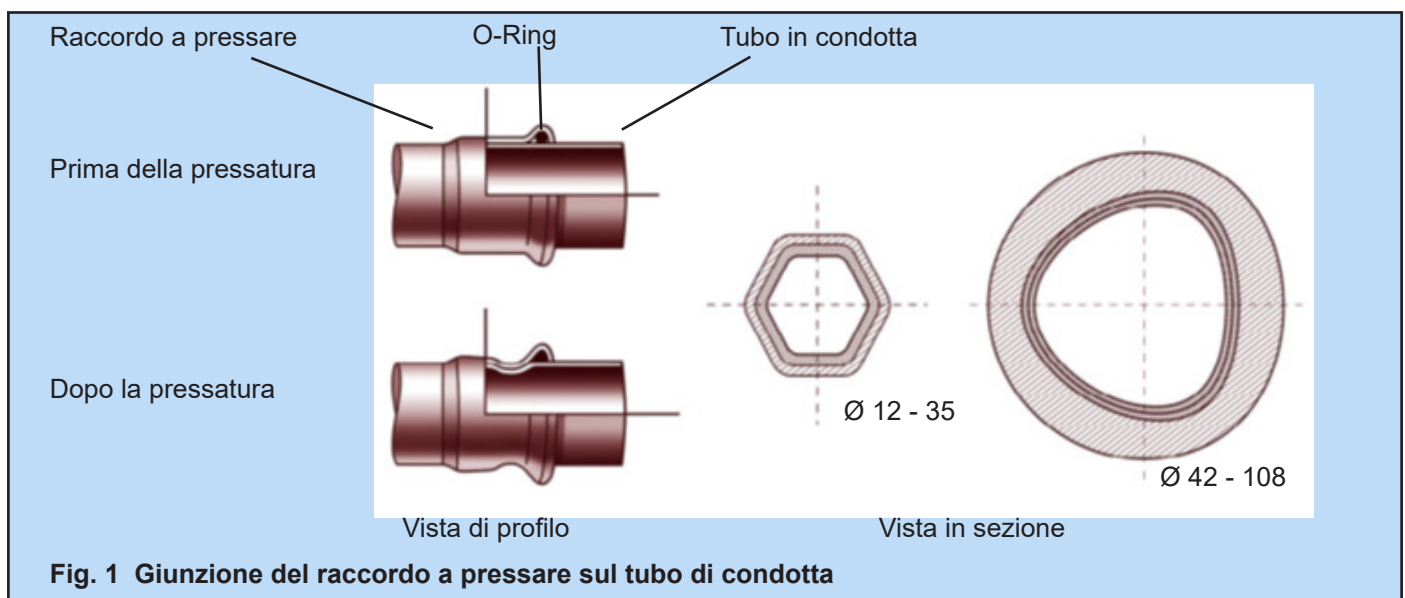
La giunzione dei raccordi a pressare con i tubi avviene in modo semplice, rapido e sicuro. Il risultato dell'operazione è "definitivo", in quanto non è più possibile separare gli elementi ritornando alla condizione originaria.

Il tubo viene introdotto nel raccordo fino alla battuta e successivamente l'estremità sagomata del raccordo viene pressata sul tubo mediante un'apposita ganaschia, azionata da una pressatrice.

La pressatura determina due deformazioni. La prima, in senso radiale, comprime l'o-ring nella camera sagomata e garantisce la tenuta ermetica sul tubo. La seconda deforma la geometria del raccordo e del tubo impedendo, mediante tenuta meccanica, lo sfilamento e la rotazione fra raccordo e tubo.

A seconda del diametro, il profilo poligonale di pressatura che si ottiene è diverso, esagonale o approssimabile ad una forma triangolare, ma comunque omogeneo.

La fig. 1 mostra esempi di componenti prima e dopo la pressatura, di profilo e in sezione.



**Fig. 1 Giunzione del raccordo a pressare sul tubo di condotta**

## 2.2. Attrezzature di pressatura

La pressatura avviene per mezzo di pressatrici, attrezzate con terminali avvolgenti intercambiabili (ganasce o catene), che variano in funzione dei diametri.

Sul mercato sono disponibili svariati tipi di pressatrici elettromeccaniche e più comunemente elettroidrauliche nelle diverse versioni a batteria o alimentate a cavo (220V – 110V – 48V). Di norma vengono suddivise in 3 classi, in funzione della forza massima applicabile:

- **portatili e a bassa forza (fino a 17KN)**, in grado di pressare all'incirca fino al diametro 28 mm;
- **a media forza (fino a 40 KN)**; sono le più diffuse e versatili e sono generalmente in grado di pressare fino al diametro 54 mm; alcuni modelli riescono anche a pressare fino al diametro 108.
- **a forza elevata (oltre i 40 KN)**, adatte alla pressatura dei diametri "big size" (a partire dal diametro 76,1 mm). Sono di ingombro e di peso significativi.

Questo sistema prevede l'utilizzo di pressatrici di vario tipo che devono però essere attrezzate solo ed esclusivamente con terminali a profilo "M".

Nella seguente tabella vengono elencati i tre produttori principali presenti sul mercato che sono testati con queste produzioni, nonché le relative gamme compatibili.

Marca	Gamma utilizzabile	Diametri disponibili
Novopress	Tutte le macchine, adattatori, ganasce e catene dichiarate dal costruttore come adatte alla pressatura a profilo "M".	12 ÷ 108
Klauke	Tutte le macchine, adattatori, ganasce e catene dichiarate dal costruttore come adatte alla pressatura a profilo "M".	12 ÷ 108
Rems	Tutte le macchine, adattatori, ganasce e catene dichiarate dal costruttore come adatte alla pressatura a profilo "M". Per il modello mini, l'impiego per il Ø 35 inox gas è ancora in fase di validazione.	12 ÷ 54
Rothenberger	Tutte le macchine, adattatori, ganasce e catene dichiarate dal costruttore come adatte alla pressatura a profilo "M".	15 ÷ 54

### ATTENZIONE!

1. Gli impianti nei diametri da 42 a 108 sono compatibili esclusivamente con terminali a catena con minimo tre settori. I terminali a ganasca per i diametri 42 e 54 non sono accettati come validi, pena la perdita della garanzia.
2. I modelli "datati" sono ritenuti validi se garantiscono le stesse prestazioni di quelli attualmente commercializzati.
3. Tutti i modelli devono sottostare alla periodica revisione annuale, pena la perdita di qualsiasi forma di garanzia.
4. Per l'applicazione omologata VdS sono da impiegare le attrezzature Novopress. Dal Ø 35 al Ø 108 sono necessari i terminali della serie HP.

Esistono altri costruttori affidabili come Ridgid (solo macchine pressatrici) e Vetec, specie con i modelli più recenti. Non essendo possibile garantire a priori la compatibilità con tutte le attrezzature presenti sul mercato, si invitano gli utilizzatori a consultare il Servizio Tecnico per avere indicazioni in merito.

Si raccomanda di:

- seguire scrupolosamente le modalità di uso e manutenzione prescritte dal costruttore;
- controllare periodicamente l'integrità dei profili di pressatura di catene e ganasce;
- procedere frequentemente alla pulizia di catene e ganasce, impiegando un prodotto sgrassante;
- mantenere la corretta lubrificazione;
- a fine vita attrezzature, smaltire tutti i componenti ed in particolare le batterie, secondo le prescrizioni indicate dalle norme in materia.

Nessun reclamo sarà accettato, se non sarà documentato il rispetto del programma di manutenzione/revisione previsto dalle case costruttrici.

Non è assolutamente tollerato, per nessun diametro, l'impiego di ganasce e catene a profilo V o dichiarate valide per entrambi i profili.

**Nota.** Nella pratica vengono spesso utilizzati insieme terminali a pressare e pressatrici appartenenti a case costruttrici diverse.

La casistica dei possibili accoppiamenti è talmente ampia, che non è possibile fornire alcuna garanzia.

### 3. O-RING

Sono l'elemento in gomma sintetica che garantisce la tenuta ermetica della giunzione. La gamma dei diametri disponibili va da 12 a 108 mm, a seconda del materiale utilizzato.

#### 3.1. Materiali

In funzione dell'applicazione, vengono forniti o-ring con i seguenti materiali:

- EPDM - nero (comunemente associato all'ACQUA)**  
 È il materiale standard, disponibile nei diametri da 12 a 108 mm, idoneo per temperature comprese fra **-20 e +120 °C** e per pressioni fino ad un massimo di 16 bar.  
 Ha numerosi impieghi e viene utilizzato per impianti di acqua potabile, riscaldamento, raffreddamento, vapore, antincendio, aria compressa (disoleata) e gas inerti. **HNBR - giallo** (comunemente associato al GAS).  
 È il materiale utilizzato negli impianti a gas. È disponibile nei diametri da **15 a 108 mm** ed è idoneo per temperature comprese fra **-20 e +70 °C** e per pressioni fino ad un massimo di 5 bar.
- FPM – verde, coincidente con FKM – verde (comunemente associato al SOLARE)**  
 È il materiale utilizzato per condizioni particolarmente onerose, con temperature comprese fra **-20 e + 180°C** e per pressioni fino ad un massimo di 16 bar. È disponibile nei diametri da **12 a 108 mm** ed è particolarmente adatto per impianti solari. Non è indicato invece per impianti con presenza di vapore.
- FPM – rosso, coincidente con FKM – rosso (comunemente associato all'INDUSTRIALE)**  
 È il materiale utilizzato per alcune applicazioni speciali, con temperature comprese fra **-20 e + 180 °C** e per pressioni fino ad un massimo di 16 bar. È disponibile nei diametri da **12 a 108 mm** e viene utilizzato per applicazioni industriali, come ad esempio per il trasporto di diverse tipologie di fluidi, quali oli lubrificanti e da taglio, gasolio, ecc. e per gli impianti ad aria compressa (con olio). Non è indicato invece per impieghi in impianti con presenza di vapore.

Le caratteristiche e le applicazioni dei diversi o-ring sono riportate nella Tab. 2.

Materiale	Norma di riferimento	Temperature min e max	Pressione max	Applicazioni
EPDM	EN 681	-20 / + 120°C	16 bar	- Acqua potabile - Riscaldamento e raffreddamento - Antincendio - Vapore - Aria compressa (disoleata) - Gas inerti
HNBR (giallo)	RN 549	-20 / + 70°C	5 bar	- Gas naturali - Metano - Gas liquidi
FPM (verde)	EN 681	-20 / +180°C	16 bar	- Solare - Olii - Carburanti
FPM (rosso)	EN 681	-20 / +180°C	16 bar	- Applicazioni industriali - Aria compressa (con olio)

**Nota.** In presenza di applicazioni industriali e impianti speciali, è necessario consultare il Servizio Tecnico, fornendo indicazioni sulle condizioni di temperatura e pressione e sulla esatta composizione chimica dell'elemento convogliato.

**Nota.** In nessun caso, si accetta che o-ring reperiti sul mercato siano montati su questo sistema.

### 3.2. Profili

Gli o-ring di tenuta sono previsti in una duplice configurazione.

- **Gocciolante / LBP**

È un o-ring di concezione innovativa, brevettato, che è disponibile in versione EPDM e per i diametri da 12 a 54 mm. Esso presenta una forma poligonale, comprendente una successione di porzioni tubolari ad asse rettilineo e sezione costante, disposte ad anello, in modo da generare una pluralità di passaggi tra l'o-ring indeformato e la sua sede. Se il raccordo inavvertitamente non viene pressato, il profilo dell'o-ring permette di individuare la condizione anomala, sia durante la prova di tenuta che a vista, attraverso la fuoriuscita di acqua o aria sotto forma di "gocciolamento", in conformità al Foglio di Lavoro DVGW W 534. Tale caratteristica è comunemente conosciuta come "Leak Before Press – L.B.P." (perdita prima della pressatura). Al contrario, dopo che il raccordo è stato pressato, l'o-ring chiude facilmente tutti i passaggi, garantendo una tenuta ermetica, come avviene con il tipo tradizionale.



Sul mercato esistono diverse soluzioni simili, che puntano ad ottenere il medesimo risultato descritto in precedenza.

La soluzione presenta i seguenti vantaggi:

- è quella che, nella forma, più si avvicina all'o-ring tradizionale, in quanto è l'unica guarnizione con una sezione circolare costante, lungo l'intero suo sviluppo;
- non si corre il rischio che si verifichino perdite dopo la pressatura, come capita nelle altre soluzioni, quando, a causa del profilo dell'o-ring, la zona della gomma con grosse deformazioni coincide con la zona metallica poco deformata dalla pressatura, non riuscendo così a riempire ermeticamente tutti i passaggi, specialmente durante gli sbalzi termici.

**Nota.** Questa configurazione di o-ring viene montata come standard per le linee inox acqua e carbonio.

**Nota.** Per i diametri superiori al 54 mm, ovvero i tre big size, la funzione "gocciolante" è garantita dall'utilizzo dell'o-ring tradizionale.

- Tradizionale

È l'o-ring nella forma toroidale universalmente conosciuta. È disponibile in tutte le composizioni di elastomero ed utilizzabile per tutte le applicazioni.



### 3.3. Guarnizioni piatte

Vengono montate nelle figure "bocchettoni con girella", utilizzati quando è necessario scindere temporaneamente una sezione dell'impianto.

Poiché la ripetizione di questa operazione può causare un deterioramento della guarnizione, è necessario che quest'ultima sia sostituita in occasione di ciascun intervento.

Anche le guarnizioni piatte sono disponibili in tutte le versioni di elastomero e sono utilizzate per tutte le applicazioni, secondo gli stessi criteri illustrati in Tab. 2 per gli o-ring.

#### 4. INDICATORE VISIVO DI MANCATA PRESSATURA - SLEEVE

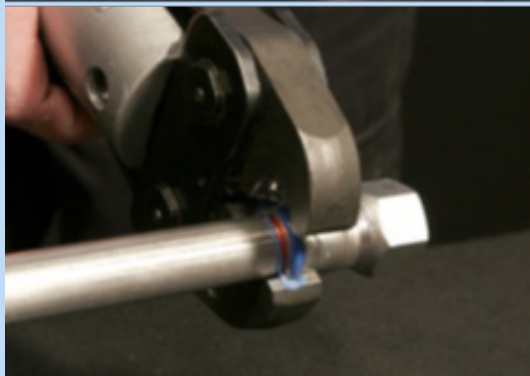
In un nuovo impianto a pressare, le eventuali perdite sono riconducibili ad un'unica ragione: la non corretta o mancata pressatura dei raccordi.

Ad impianto ultimato, in sede di collaudo, l'operazione di controllo di tutte le giunzioni può risultare particolarmente difficoltosa, in quanto il raccordo montato, ancorché non pressato, offre comunque una certa ermeticità e la perdita può risultare pressoché irrilevabile (situazione riguardante l'o-ring standard).

In aggiunta all'impiego dell'"o-ring gocciolante" (descritto al punto 3.2), è a disposizione degli installatori un'ulteriore soluzione utile a prevenire o comunque individuare facilmente eventuali mancate pressature.



**Fig. 4**  
lacerazione e rimozione manuale dello sleeve dopo la pressatura



**Fig. 5**  
Raccordo con sleeve prima e dopo la pressatura



Si tratta del sistema visivo "sleeve": una sottile e vistosa pellicola colorata applicata esternamente ai raccordi, in corrispondenza dell'estremità sagomata predisposta per le giunzioni.

Tale pellicola non compromette né interferisce in alcun modo con il montaggio. Quando il raccordo viene pressato, la pellicola si lacerata, staccandosi dal metallo, assumendo un aspetto crespato e permettendo una facile rimozione manuale senza l'uso di alcun utensile (fig. 4-5).

In sede di controllo dell'impianto, l'installatore noterà rapidamente, anche a metri di distanza, se qualche pellicola colorata è rimasta integra sui raccordi (fig. 6). Nel caso sia stata dimenticata l'operazione di rimozione della pellicola successiva alla pressatura, durante il controllo visivo l'installatore noterà comunque un aspetto estetico nettamente diverso da quello originario. Non occorrerà quindi avvicinarsi fisicamente a

tutte le giunzioni per esaminare le pressature ed individuare l'eventuale piccolo gocciolio. Qualora la pressatura non possa essere vista ma solo toccata (in zone nascoste o buie), l'integrità o meno della pellicola è facilmente verificabile anche solamente al tatto.

Il colore della pellicola è associato alla diversa tipologia dei raccordi: blu per i raccordi della gamma inox-acqua, giallo per i raccordi della gamma inox-gas, rosso per i raccordi della gamma acciaio al carbonio (fig. 7).

L'indicatore "sleeve" è applicabile a tutti i raccordi per i diametri da 12 a 54 mm. Per le misure big size è considerato pressoché superfluo, dato che la dimensione dei raccordi permette anche a distanza una rapida verifica visiva delle pressature.

Tale soluzione, abbinata alla presenza dell'"o-ring gocciolante" rappresenta una duplice sicurezza per l'installatore (fig. 8).

Nota. Il sistema è stato studiato appositamente per rimanere lacerato sul raccordo, in modo da non depositarsi all'interno degli organi di pressatura. Nel caso in cui residui di pellicola rimangano nei terminali di pressatura, se ne raccomanda la rimozione prima di procedere ad una nuova operazione di giunzione.

**Fig. 6**

La presenza dello sleeve è facilmente rilevabile da controllo visivo, anche a distanza



Acciaio inox acqua:  
BLU

Acciaio inox gas:  
GIALLO

Acciaio al carbonio:  
ROSSO



**Fig. 7** Colorazione dello Sleeve in funzione del materiale



O-ring gocciolante + Sleeve =  
DOPPIA SICUREZZA

**Fig. 8**

## 5. ACCIAIO INOSSIDABILE

### 5.1. Raccordi a pressare

I raccordi a pressare sono realizzati in acciaio inossidabile austenitico al Cr-Ni-Mo n. 1.4404 (AISI 316L). La gamma dei diametri va da 15 a 108 mm. Sono in fase di sviluppo i diametri 12 e altri.

I tipi disponibili sono elencati nel listino e la dimensione con la quale vengono identificati corrisponde al diametro esterno del tubo sul quale vengono pressati.

I raccordi vengono realizzati attraverso uno speciale processo di fabbricazione, che prevede le seguenti fasi principali:

- taglio in spezzoni del tubo e lavorazioni meccaniche;
- curvatura o eventuali altre lavorazioni;
- formatura a freddo della sede o-ring;
- eventuale saldatura di altri elementi di raccordo;
- trattamento termico di solubilizzazione in atmosfera controllata a 1.050 °C, per ripristinare le caratteristiche iniziali del materiale e aumentare la resistenza alla corrosione.

Tutti i processi sono controllati attraverso le modalità operative previste dalla norma UNI EN ISO 9001 e sono sottoposti a continui audit da parte degli Enti che li hanno omologati per le diverse applicazioni, in conformità alle relative specifiche tecniche per acqua potabile, gas, antincendio, navale, ed omologazioni europee varie (SITAC, CSTB, ecc.).

Tutti i raccordi che presentano un'estremità sagomata a pressare sono identificati con una marcatura permanente, che fa riferimento alle certificazioni ottenute.

### 5.2. Tubi di condotta

I tubi destinati alle condutture sono realizzati in acciaio inossidabile austenitico al Cr-Ni-Mo n. 1.4404 (AISI 316L), secondo le norme UNI EN 10088-2, UNI EN 10217-7 e UNI EN 10312. Generalmente vengono commercializzati in barre di 6 metri.

I tubi forniti sono conformi alle omologazioni ottenute.

Se reperiti sul mercato, i tubi devono riportare il marchio DVGW seguito dal numero di omologazione e possono essere utilizzati per tutte le applicazioni.

Le caratteristiche tecniche dei tubi sono riportate nella Tab. 3.

Materiale	Diametro esterno x spessore d x s (mm)	DN	Volume di acqua contenuta [dm <sup>3</sup> /m]	Peso a vuoto [kg/m]
Acciaio inossidabile	15,0 x 1,0	12	0,133	0,0351
Austenitico X2 CrNiMo	18,0 x 1,0	15	0,201	0,426
17-12-2 n.1.4404 (AISI	22,0 x 1,2	20	0,302	0,625
316L) secondo UNI EN	28,0 x 1,2	25	0,514	0,805
10088-2, UNI EN 10217-7	35,0 x 1,5	32	0,804	1,258
e UNI EN 10312	42,0 x 1,5	40	1,195	1,521
	54,0 x 1,5	50	2,043	1,972
	76,1 x 2,0	65	4,083	3,711
	88,9 x 2,0	80	5,661	4,352
	108,0 x 2,0	100	8,495	5,308

<b>- Resistenza a trazione Rm : 490-690 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>- Resistenza allo snervamento Rp0,2: ≥ 190 N/mm</b>
<b>- Allungamento longitudinale A: ≥ 40%</b>	<b>- Raggio di curvatura r : ≥ 3,5 d (fino al diametro 28)</b>

**Tabella 3** Tubi in acciaio inossidabile per condutture. Caratteristiche tecniche

### 5.3. Applicazione per acqua potabile

Il sistema a pressare in acciaio inossidabile sono la soluzione ideale per la realizzazione di impianti destinati alla distribuzione di acqua potabile, in quanto l'acciaio inossidabile AISI 316L garantisce massima igiene e notevole resistenza alla corrosione.

L'anello di tenuta (o-ring) è realizzato in **EPDM** di colore nero ed è resistente all'invecchiamento, al calore e agli additivi chimici, risultando particolarmente indicato per tutti i tipi di acqua trattata. È disponibile nelle versioni "gocciolante" e "tradizionale". Esso inoltre soddisfa tutti i requisiti di igienicità, in conformità alla specifica tecnica **DVGW W 270 e al Decreto Ministeriale 174/2004**.

#### Condizioni di impiego

- Pressione max: 16 bar
- Depressione relativa max: - 0,8 bar (pressione assoluta: 0,2 bar)
- Temperatura max: 120 °C

#### Certificazioni

Per l'applicazione acqua potabile, i raccordi a pressare sono certificati da numerosi Enti internazionali. In particolare sono stati largamente superati gli elevati standard qualitativi richiesti dalla specifica tecnica tedesca **DVGW W 534**.

Nota. In questa applicazione è assolutamente vietato impiegare gli o-ring in HNBR e FPM in quanto non omologati per la conduzione di acqua potabile.

Nota. Recentemente, il mercato sta proponendo l'uso di tubi di condotta in acciaio inossidabile ferritico al posto di quelli in acciaio austenitico. Noi forniamo tubi in acciaio inossidabile **ferritico al Cr-Mo-Ti** (senza nichel), omologati secondo la specifica tecnica tedesca **DVGW GW 541**.

#### 5.4. Applicazione per gas

In alcuni paesi europei, i tubi in acciaio inossidabile vengono utilizzati per la realizzazione di impianti di distribuzione gas, attraverso condutture esterne sopra terra sia all'interno che all'esterno degli edifici. Esso può essere utilizzato per tutti i tipi di gas combustibile, naturale o liquido presenti nella norma di riferimento **DVGW G 260**.

L'anello di tenuta (o-ring) è realizzato in **HNBR** di colore giallo ed è compatibile con i combustibili interessati e resistente all'invecchiamento.

##### Condizioni di impiego

- Pressione max: 5 bar
- Temperatura min: -20 °C
- Temperatura max: 70 °C

##### Certificazione

Per l'applicazione gas, i raccordi a pressare sono certificati secondo la specifica tecnica tedesca **DVGW G 5614**.

Nel rispetto di questa specifica, tutti i raccordi saldati, completi degli anelli di tenuta, sono sottoposti individualmente ad una prova di collaudo.

Al fine di identificarne l'utilizzo specifico per gas, su tutta la gamma di raccordi viene applicata un'etichetta gialla antimissione, riportante la sigla di certificazione DVGW: **DVGW GAS – PN5/GT5**.

Nota. In questa applicazione è assolutamente vietato impiegare o-ring in **EPDM** di colore nero e tubi in acciaio inossidabile **ferritico**, ancorché omologati **DVGW GW 541**.

**Nota.** Ogni Paese è regolamentato da specifiche normative, alle quali è obbligatorio attenersi.

In Italia per gli impianti a gas è necessario rispettare le seguenti leggi in materia:

- DM 12/04/1996 per impianti di portata termica complessiva maggiore di 35 KW
- UNI 7129 per impianti a gas ad uso domestico con apparecchi singoli di potenza inferiore a 35 KW .
- UNI 11147 per la determinazione delle caratteristiche di prodotto dei raccordi a pressare nelle applicazioni gas.

#### 5.5. Applicazione per antincendio e sprinkler

Il sistema a pressare in acciaio inossidabile viene utilizzato anche per impianti antincendio fissi a umido e a secco, per i diametri da **22 a 108 mm**.

Esso è conforme alla norma **UNI EN 12845**, riguardante i sistemi automatici a sprinkler e alla norma **UNI 10779** (ed analoghe nazionali), per quanto concerne l'alimentazione di idranti e naspi.

L'anello di tenuta (o-ring) è realizzato in **EPDM** di colore nero ed è resistente all'invecchiamento, al calore e agli additivi chimici.

Entrambi i profili degli o-ring nelle versioni "gocciolante" e "tradizionale" sono omologati e disponibili.

Condizioni di impiego per naspi e idranti

- Pressione max: **16 bar**

##### Condizioni di impiego per sprinkler

- Pressione max per i diametri fino a 76,1 mm: **16 bar**
- Pressione max per i diametri 88,9 e 108 mm: **12,5 bar**

##### Certificazione

Per l'applicazione antincendio a sprinkler, il sistema è stato certificato secondo la Linea Guida tedesca VdS

- CEA 4001. Tale certificazione comporta l'obbligo di utilizzare esclusivamente tubi e raccordi di fornitura Eurotubi Europa, marcati con numero di omologazione VdS.

## 5.6. Altre applicazioni

Altre applicazioni del sistema a pressare in acciaio inossidabile sono sintetizzate nella tab. 4.

Applicazione	Riscaldamento e raffreddamento	Vapore	Aria compressa (disoleata) e gas inerti	Aria compressa (con olio)	Solare (senza vapore)
<b>Materiale OR/colore</b>	EPDM /nero	EPDM / nero	EPDM / nero	FPM / rosso	PRM / verde
<b>Pressione max</b>	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
<b>Temperature min e max</b>	-20 / +120°C	max + 120°C	-20 / + 85°C	-20 / +85°C	-20 / +180°C
<b>Raccomandazioni</b>	Impiegare antigelo in percentuale massima del 50%	Bagnare l'O-ring con acqua prima di inserire i tubi nel raccordo			

**Tabella 4** Tubi in acciaio inossidabile. Caratteristiche per applicazioni diverse.

## 6. ACCIAIO AL CARBONIO

### 6.1. Raccordi a pressare

I raccordi a pressare sono realizzati in acciaio al carbonio E195 n. 1.0034 o, in alternativa, E235 n. 1.0038. La gamma dei diametri va da 12 a 108 mm. Sono in fase di sviluppo altri diametri.

I tipi disponibili sono elencati nel listino e la dimensione con la quale vengono identificati corrisponde al diametro esterno del tubo sul quale vengono pressati.

I raccordi vengono realizzati attraverso uno speciale processo di fabbricazione, che prevede le seguenti fasi principali:

- taglio in spezzoni del tubo e lavorazioni meccaniche;
- curvatura o eventuali altre lavorazioni;
- formatura a freddo della sede o-ring;
- eventuale saldatura di altri elementi da raccordo;
- trattamento termico di ricottura;
- trattamento superficiale di zincatura;

Tutti i processi sono controllati attraverso le modalità operative previste dalla norma **UNI EN ISO 9001** e sono sottoposti a continui audit da parte degli Enti, che li hanno omologati per le diverse applicazioni, in conformità alle relative specifiche tecniche per antincendio a sprinkler (**VdS 2344/2100-26**) ed omologazioni europee varie (**SITAC, CSTB, ecc.**).

### 6.2. Tubi di condotta

I tubi destinati alle condutture sono realizzati in acciaio al carbonio secondo la norma UNI EN 10305-3:

- **E220 n. 1.0215** per l'applicazione antincendio a sprinkler
- **E195 n. 1.0034 o E190 n. 1.0031** o altri gradi di equivalente validità funzionale, per tutte le altre applicazioni.

Generalmente sono commercializzati in barre di 6 metri. Misure diverse devono essere preventivamente concordate.

Per l'applicazione antincendio a sprinkler è indispensabile l'utilizzo dei tubi, omologati e marchiati con il contrassegno VdS, seguito dal numero dell'omologazione.

Per tutte le altre applicazioni, se si intende acquistare i tubi sul mercato, è necessario contattare con largo anticipo il Servizio Tecnico al fine di consentire una attenta analisi, ovviamente comprensiva di prove pratiche su campioni, ed ottenere la richiesta autorizzazione. In caso di esito positivo i tubi devono comunque riportare in modo indelebile dei dati, che permettano di risalire al costruttore e al lotto di produzione.

**Nota.** Si segnala che nel settore dei tubi al carbonio esistono sul mercato molte produzioni economicamente vantaggiose e dimensionalmente corrette ma di inadeguata qualità per quanto riguarda finitura, tolleranze ed affidabilità funzionale.

### 6.3. Applicazione per riscaldamento

Il sistema a pressare in acciaio al carbonio viene utilizzato soprattutto per impianti di riscaldamento ad acqua calda in circuito chiuso.

L'anello di tenuta (o-ring) è realizzato in EPDM di colore nero ed è disponibile nelle versioni "gocciolante" e "tradizionale".

I tubi destinati alle condutture sono realizzati in acciaio al carbonio E195 n. 1.0034 o E190 n.1.0031 o altri gradi di equivalente validità funzionale e sono protetti esternamente attraverso un processo di zincatura elettrolitica o a caldo. Le caratteristiche tecniche sono riportate nella Tab. 5

#### Condizioni di impiego

- Pressione di esercizio max: 16 bar
- Temperatura max: 120 °C

È assolutamente necessario che i circuiti siano chiusi, ovvero privi di aria.

Per l'impiego di antigelo è necessario richiedere l'approvazione della casa produttrice.

**Tabella 5:** Tubi in acciaio al carbonio per condutture destinate al riscaldamento e ad altre applicazioni. Caratteristiche tecniche.

Materiale	Diametro esterno x spessore d x s [mm]	DN	Volume di acqua contenuta [dm <sup>3</sup> /m]	Peso a vuoto [kg/m]
<b>Acciaio al carbonio E195 n. 1.0034 o E190 n. 1.0031 o altri gradi di equivalente validità funzionale, secondo UNI EN 10305-3</b>	12,0 x 1,2	10	0,072	0,320
	15,0 x 1,2	12	0,125	0,408
	18,0 x 1,2	15	0,191	0,497
	22,0 x 1,5	20	0,284	0,758
	28,0 x 1,5	25	0,491	0,995
	35,0 x 1,5	32	0,804	1,239
	42,0 x 1,5	40	1,195	1,498
	54,0 x 1,5	50	2,043	1,942
	76,1 x 2,0	65	4,083	3,655
	88,9 x 2,0	80	5,661	4,286
	108,0 x 2,0	100	8,495	5,228

- Resistenza a trazione Rm : ≥ 270 N/mm <sup>2</sup>	- Resistenza allo snervamento ReH: ≥ 190
- N/mm <sup>2</sup> - Allungamento longitudinale A: ≥ 8%	- Raggio di curvatura r : ≥ 3,5 d
- Spessore di zinco: ≥ 7,5 μm	

#### 6.4. Applicazione per antincendio a sprinkler

Il sistema a pressare in acciaio al carbonio è omologato per impianti antincendio sprinkler a umido a circuito chiuso, per diametri da 22 a 108 mm. Esso è conforme alla norma UNI EN 12845, per la progettazione di sistemi automatici sprinkler.

L'anello di tenuta (o-ring) è realizzato in EPDM di colore nero ed è disponibile nelle versioni "gocciolante" e "tradizionale".

I tubi devono essere realizzati in acciaio al carbonio E220 n. 1.0215 e devono essere zincati internamente ed esternamente.

Le caratteristiche tecniche sono riportate nella Tab. 6

**Tabella 6:** Tubi in acciaio al carbonio per condutture di impianti antincendio sprinkler.

##### Caratteristiche tecniche.

Materiale	Diametro esterno x spessore d x s [mm]	DN	Volume di acqua contenuta	Peso a vuoto [kg/m]
<b>Acciaio al carbonio E220 n. 1.0215 secondo UNI EN 10305-3</b>	22,0 x 1,5	20	0,284	0,758
	28,0 x 1,5	25	0,491	0,995
	35,0 x 1,5	32	0,804	1,239
	42,0 x 1,5	40	1,195	1,498
	54,0 x 1,5	50	2,043	1,942
	76,1 x 2,0	65	4,083	3,655
	88,9 x 2,0	80	5,661	4,286
	108,0 x 2,0	100	8,495	5,228

- Resistenza a trazione Rm : $\geq 310$ N/mm <sup>2</sup>	- Resistenza allo snervamento ReH: $\geq 220$ N/mm <sup>2</sup>
- Allungamento longitudinale A: $\geq 23\%$	- Raggio di curvatura r : $\geq 3,5$ d
- Spessore di zinco: 15+27 $\mu$ m	

#### Condizioni di impiego

- Pressione di esercizio max per i diametri fino a 76,1 mm: 16 bar
- Pressione di esercizio max per i diametri 88,9 e 108 mm: 12,5 bar

#### Certificazione

Per l'applicazione antincendio a sprinkler, il nostro sistema a pressare è certificato secondo la Linea Guida tedesca

[VdS-CEA 4001](#).

Nota. In questa applicazione, dove i tubi sono zincati anche internamente e vietato impiegare i liquidi antigelo (come ad esempio glicole ed altri prodotti aggressivi), perché causano il distacco dello zinco, con conseguente intasamento delle valvole o altri organi dell'impianto.

#### 6.5. Altre applicazioni

Il sistema a pressare in acciaio al carbonio è indicato per la realizzazione di diversi tipi di impianti sia nel campo civile che in quello industriale, dove non è indispensabile l'uso di acciaio inossidabile. I tubi destinati alle condutture sono realizzati in acciaio al carbonio E195 n. 1.0034 o E190 n.1.0031 o altri gradi di equivalente validità funzionale e sono protetti esternamente attraverso un processo di zincatura elettrolitica o a caldo. Le caratteristiche tecniche sono riportate nella Tab. 5.

Le condizioni di impiego e la compatibilità dei fluidi convogliati sono strettamente legate agli o-ring di tenuta alloggiati nei raccordi a pressare.

Per queste applicazioni, in alternativa ai tubi zincati esternamente si possono utilizzare i tubi con rivestimento, che offrono maggiori prestazioni contro la corrosione.

Questi ultimi, disponibili nei diametri da 12 a 54 mm, sono protetti esternamente da uno strato aderente di materiale plastico in polipropilene. La superficie esterna si presenta lucida ma può essere successivamente verniciata secondo le esigenze del cliente. Le applicazioni con le relative caratteristiche sono riportate nella Tab. 7.

Si sconsiglia vivamente di utilizzare il sistema a pressare in acciaio al carbonio per impianti di raffreddamento, in quanto non è possibile garantire un isolamento assolutamente affidabile. Chi intende non attenersi a questa raccomandazione, deve assumersi la responsabilità di realizzare una coibentazione

perfetta per evitare corrosioni esterne.

**Nota.** La resistenza alla corrosione rappresenta un aspetto fondamentale da tenere in considerazione. A tal proposito si rimanda ai punti 8.3 e 8.4.

**Nota.** Il sistema al carbonio non è assolutamente impiegabile per le applicazioni gas.

Applicazione	Aria compressa (disoleata) e gas inerti	Aria compressa (con olio)	Solare (senza vapore)
<b>Materiale OR/colore</b>	EPDM / nero	FPM / rosso	FPM / verde
<b>Pressione max</b>	16 bar	16 bar	16 bar
<b>Temperature min e max</b>	-20 / +85°C	-20 / +85°C	-20 / +180°C
<b>Raccomandazioni</b>	Bagnare l'o-ring con acqua prima di inserire il tubo nel raccordo		

## 7. TECNICHE GENERALI D'IMPIEGO

### 7.1. Posa e dilatazione delle tubazioni

Le tubazioni metalliche modificano la loro lunghezza in funzione della temperatura e del materiale con cui sono realizzate. Pertanto nella posa della rete, è necessario applicare le seguenti regole di buona esecuzione:

- lasciare gli spazi sufficienti per la dilatazione;
- utilizzare i compensatori di dilatazione;
- disporre correttamente sia i collari fissi che quelli scorrevoli.

### 7.2. Spazi di dilatazione

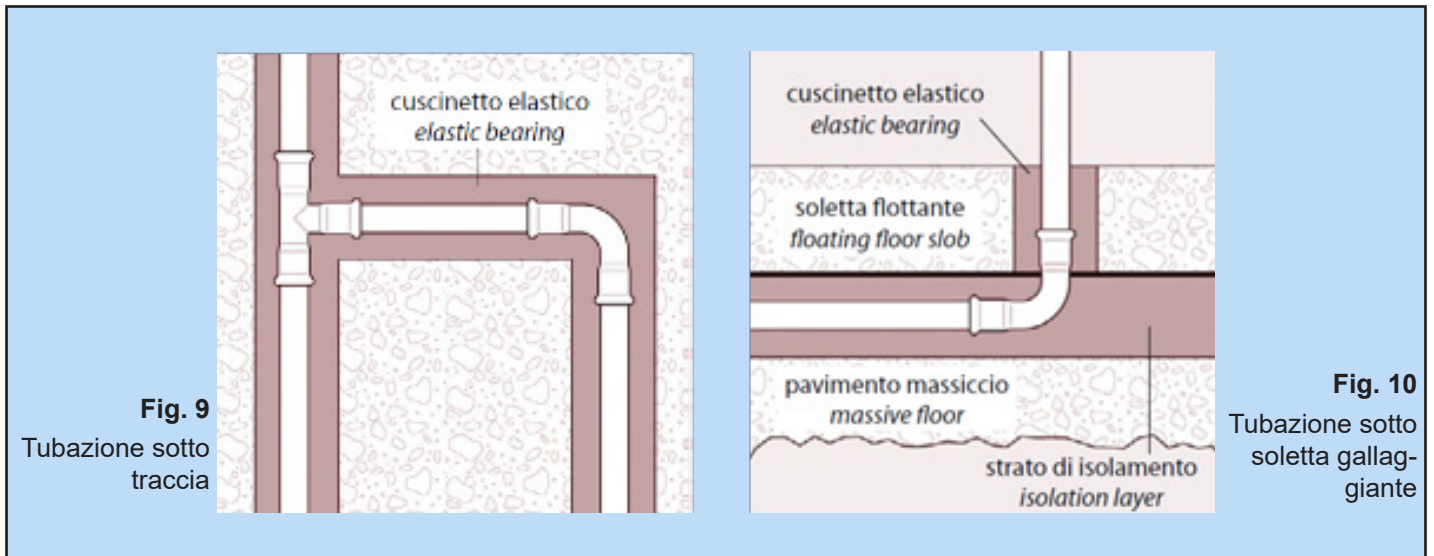
Nella posa delle tubazioni occorre distinguere fra:

- Tubazioni a vista.
- Tubazioni sotto traccia.
- Tubazioni sotto soletta galleggiante.

Nel caso di tubazioni a vista, le dilatazioni vengono assorbite dall'elasticità del percorso stesso, purché i tubi siano fissati in modo corretto.

Nel caso di tubazioni sotto traccia, è necessario che i tubi non siano a diretto contatto con l'intonaco ma avvolti in un cuscinetto di materiale elastico, quale lana di vetro o schiuma di plastica (fig. 9). In questo modo si vengono a soddisfare contemporaneamente anche le esigenze di insonorizzazione.

Nel caso di tubazioni sotto soletta galleggiante, i tubi vengono posti sotto lo strato insonorizzante e possono dilatarsi liberamente (fig. 10). Le uscite verticali devono essere dotate di rivestimenti in materiale isolante elastico. La stessa precauzione deve essere applicata anche per i tubi passanti attraverso pareti e soffitti.



**Fig. 9**

Tubazione sotto traccia

**Fig. 10**

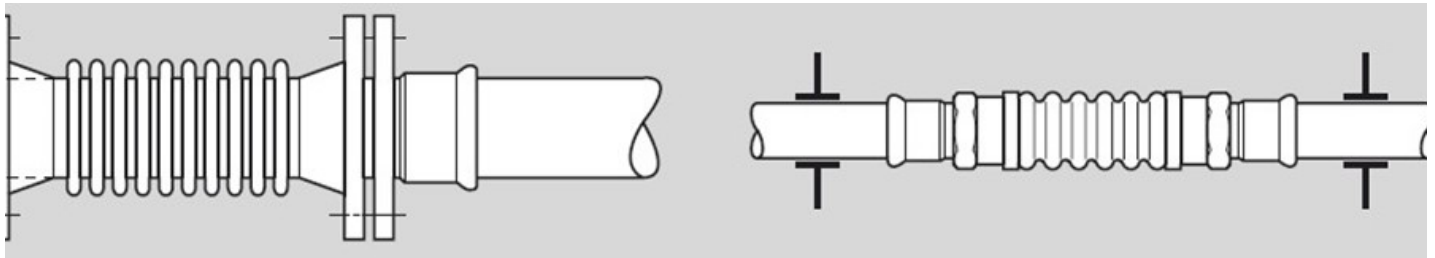
Tubazione sotto soletta galleggiante

### 7.3. Compensatori di dilatazione

Le dilatazioni minime delle tubazioni possono essere assorbite dai margini derivanti dall'elasticità del percorso. Se questo non è possibile, occorre inserire dei compensatori di dilatazione.

Ne esistono di diversi tipi:

- compensatori di dilatazione assiali;
- compensatori di dilatazione a U;
- compensatori di dilatazione a Z.

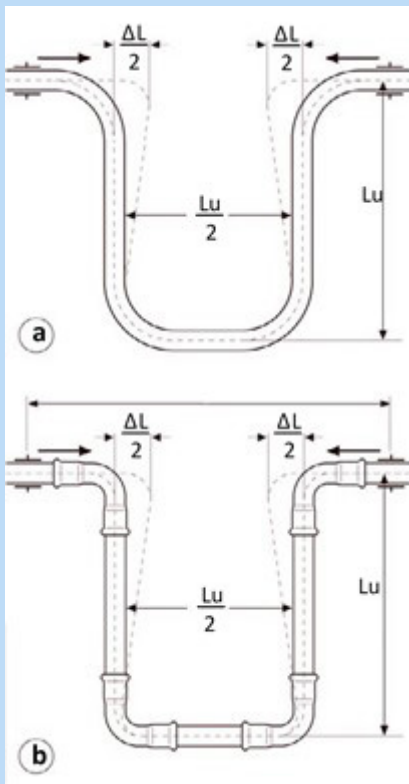


La fig. 11 mostra la configurazione di compensatori assiali flangiati e filettati, collegati ai raccordi.

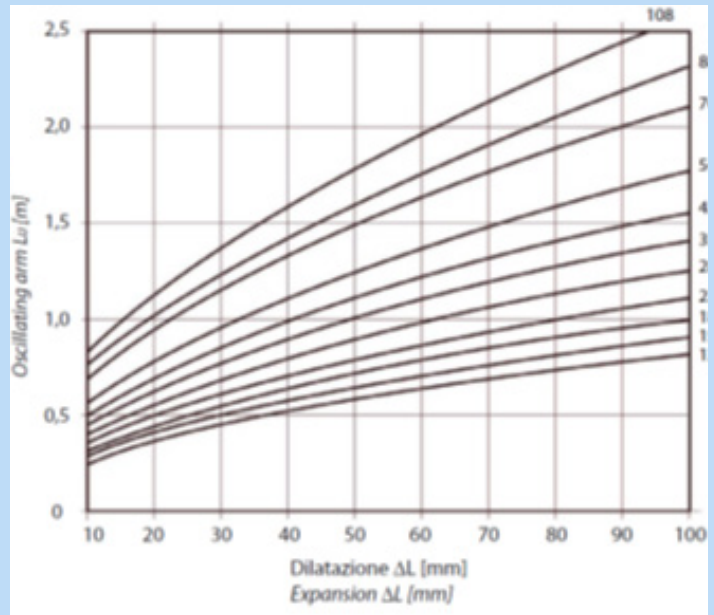
La fig. 12 mostra la configurazione di compensatori a U, mentre il diagramma della fig. 13 permette di calcolare, per la dilatazione prevista, la lunghezza di compensazione per le tubazioni in acciaio inossidabile.

Allo stesso modo la fig. 14 mostra la configurazione di un compensatore a Z, mentre il diagramma della fig. 16 permette di calcolare, per la dilatazione prevista, la lunghezza di compensazione per le tubazioni in acciaio inossidabile.

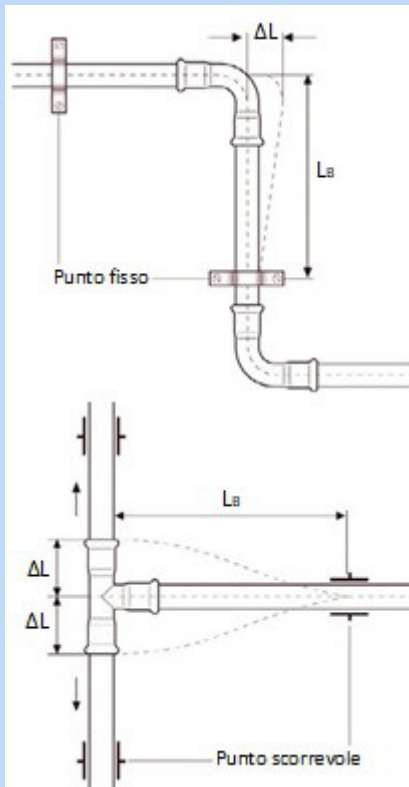
Quest'ultimo diagramma è valido anche per i calcoli riguardanti le derivazioni a T (fig. 15).



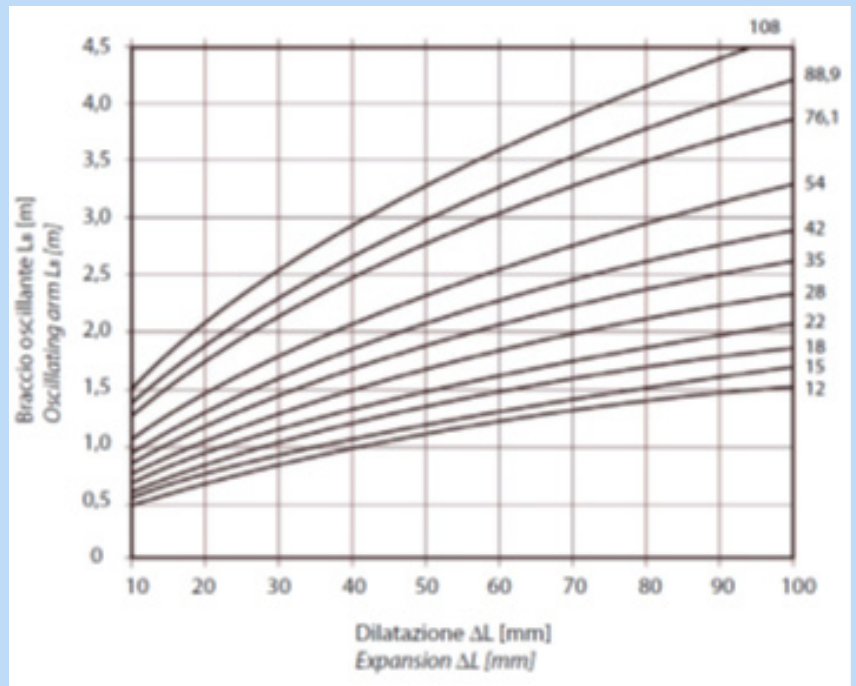
**Fig. 12**  
Compressori di dilatazione ad "U" sotto traccia



**Fig. 13**  
Lunghezza Lu del compressore ad U in acciaio inossidabile



**Fig. 14**  
Compressori di dilatazione a Z



**Fig. 15**  
Deviazione a T

**Fig. 16**  
lunghezza LB del compressore a Z in acciaio inossidabile

#### 7.4. Fissaggio delle tubazioni

I collari reggitubo svolgono una duplice funzione:

- mantenere l'impianto nella sua posizione corretta;
- orientare le dilatazioni causate degli sbalzi di temperatura.

Esistono due tipi di collari o punti di fissaggio:

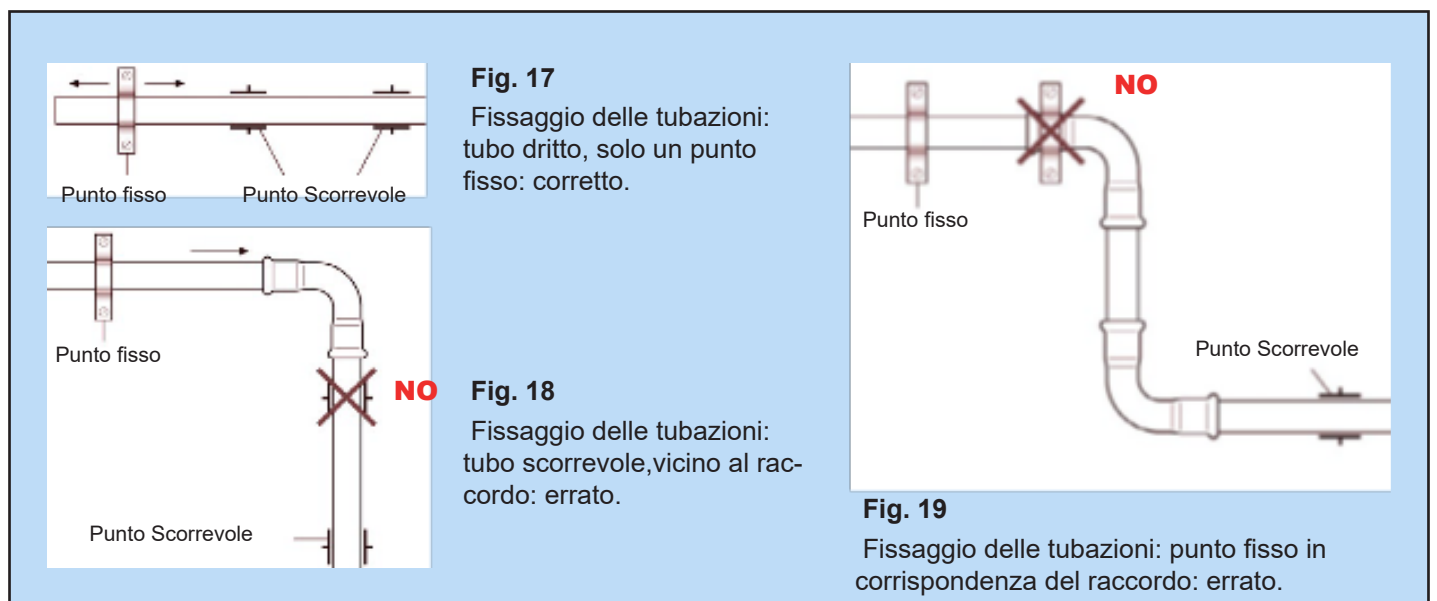
- quelli fissi, che bloccano rigidamente i tubi;
- quelli scorrevoli, che ne permettono lo spostamento assiale.

##### Posizionamento dei punti di fissaggio

Una tubazione senza cambiamenti di direzione o senza compensatori di dilatazione, deve avere soltanto un punto d'ancoraggio fisso (fig. 17). Nel caso di tubazioni lunghe, è consigliabile sistemare questo collare verso meta della tratta, in modo da favorire le dilatazioni in entrambi i sensi. Questa soluzione, tra l'altro, risulta particolarmente valida in presenza di tubazioni verticali, che attraversano molti piani, in quanto ripartisce la dilatazione nei due sensi, diminuendo anche la sollecitazione sulle diramazioni.

Senza venir meno ai necessari sfoghi di dilatazione, i collari fissi vengono anche posti in prossimità di componenti e terminali, che non sono soggetti a subire movimenti. Inoltre i punti scorrevoli devono essere posizionati in modo da non trasformarli in pericolosi punti fissi (fig. 18) e non si devono creare punti fissi in corrispondenza dei raccordi (fig. 19).

**Nota.** Una non corretta applicazione dei punti di fissaggio, con impedimento allo sfogo delle dilatazioni, può provocare delle tensioni estremamente pericolose e dannose per la salvaguardia dell'impianto.



#### 7.4. Fissaggio delle tubazioni

I collari reggitubo svolgono una duplice funzione:

- mantenere l'impianto nella sua posizione corretta;
- orientare le dilatazioni causate degli sbalzi di temperatura.

Esistono due tipi di collari o punti di fissaggio:

- quelli fissi, che bloccano rigidamente i tubi;
- quelli scorrevoli, che ne permettono lo spostamento assiale.

##### Posizionamento dei punti di fissaggio

Una tubazione senza cambiamenti di direzione o senza compensatori di dilatazione, deve avere soltanto un punto d'ancoraggio fisso (fig. 17). Nel caso di tubazioni lunghe, è consigliabile sistemare questo collare verso meta della tratta, in modo da favorire le dilatazioni in entrambi i sensi. Questa soluzione, tra l'altro, risulta particolarmente valida in presenza di tubazioni verticali, che attraversano molti piani, in quanto ripartisce la dilatazione nei due sensi, diminuendo anche la sollecitazione sulle diramazioni.

Senza venir meno ai necessari sfoghi di dilatazione, i collari fissi vengono anche posti in prossimità di componenti e terminali, che non sono soggetti a subire movimenti. Inoltre i punti scorrevoli devono essere posizionati in modo da non trasformarli in pericolosi punti fissi (fig. 18) e non si devono creare punti fissi in corrispondenza dei raccordi (fig. 19).

**Nota.** Una non corretta applicazione dei punti di fissaggio, con impedimento allo sfogo delle dilatazioni, può provocare delle tensioni estremamente pericolose e dannose per la salvaguardia dell'impianto.

### Distanze minime

Per una corretta installazione delle tubazioni è necessario rispettare alcune distanze minime, in ordine a diversi fattori:

- **Distanza tra punti di fissaggio**

La collocazione dei punti di fissaggio deve essere effettuata nel rispetto di opportune distanze. Staffaggi

troppo ravvicinati possono impedire l'assorbimento della dilatazione; al contrario, staffaggi troppo distanti tra di loro possono provocare aumenti di vibrazione e di conseguenza fastidiose rumorosità. Le distanze consigliate sono elencate nella tabella seguente.

Ø tubo	12	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Distanza (m)	1,5		2,5			3,5			5		

- Spazio di manovra delle **attrezzature** di pressatura

Per evitare impedimenti durante le operazioni di pressatura è necessario prevedere adeguati spazi di manovra, variabili in funzione dei diversi ingombri delle attrezzature di pressatura.

La Tab. 8 riporta gli spazi minimi indicativi da assicurare.

- **Distanza tra raccordi**

Due pressature troppo vicine possono compromettere la perfetta tenuta delle giunzioni. La Tab. 9 indica le distanze minime da rispettare.

**Tab 9**  
Spazi minimi indicativi per la pressatura

**Tab 10**  
Distanze minime tra raccordo e raccordo

Ø	d min
12	10
15	10
18	10
22	10
28	10
35	10
42	20
54	20
76,1	20
88,9	20
108	20

Ø	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
<b>A mm</b>	25	27	35	35	45	76	86	190	210	210
<b>B mm</b>	75	81	81	81	85	120	125	200	250	250
<b>C mm</b>	56	60	76	76	76	120	125	200	250	250
<b>L mm</b>	24	24	32	32	32	78	78	170	170	170

## 8. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

### 8.1. Trasporto, immagazzinamento e prelievo

Durante il trasporto e l'immagazzinamento dei tubi e dei raccordi è necessario prendere adeguate precauzioni per evitare il pericolo di danneggiamenti e di penetrazione dello sporco e della umidità al loro interno.

Durante il trasporto bisogna prestare la dovuta attenzione agli sbalzi di temperatura, che possono causare la creazione di condensa, particolarmente nociva per gli acciai al carbonio.

Il contatto fra tubi in acciaio inossidabile e tubi in acciaio al carbonio e da evitare (vedi cap. 10). La medesima considerazione vale anche per lo stoccaggio dei raccordi.

Il prelievo dei tubi deve essere fatto singolarmente e non per sfilamento, in modo da evitare possibili rigature.

Per quanto riguarda i raccordi, bisogna evitare lanci e sovrapposizioni pesanti, che possono causare danni ai filetti e deformazioni, diminuendo la loro capacità di tenuta.

### 8.2. Taglio dei tubi (fig. 20)

I tubi devono essere misurati e successivamente tagliati perpendicolarmente al loro asse mediante appositi tagliatubi o seghetti a denti fini, tenendo conto della profondità d'innesto nel raccordo. Le lame devono essere adatte alla tipologia di materiale dei tubi.

È indispensabile evitare attrezzature che comportino il rischio di:

- deformazioni meccaniche in generale;
- deformazione da surriscaldamento, come il cannello a fiamma o le mole abrasive;
- rigature superficiali per strisciamento.

### 8.3. Sbavatura delle estremità dei tubi (fig. 21)

Dopo il taglio, i tubi devono essere accuratamente sbavati sia internamente che esternamente, mediante appositi attrezzi sbavatori manuali o elettrici, in modo da evitare il danneggiamento dell'o-ring di tenuta durante l'inserimento dei tubi nei raccordi e le conseguenti eventuali perdite. Inoltre è necessario rimuovere tutti i residui di taglio (trucioli) e di sbavatura (pulviscolo) sia internamente che esternamente.

Nota. Il 90% dei danni riguardanti le perdite è dovuto al mancato rispetto di queste semplici regole.

### 8.4. Verifica della presenza e del posizionamento degli o-ring (fig. 22)

Prima del montaggio dei raccordi, è necessario verificare la presenza e il corretto posizionamento degli o-ring nelle loro sedi ed eventualmente lubrificarli con acqua o talco, per facilitare il successivo inserimento del tubo. È categoricamente da evitare l'uso di oli, grassi, collanti, sigillanti, scivolanti in genere o altre sostanze simili.

### 8.5. Inserimento dei tubi nei raccordi e segnatura del corretto posizionamento (fig. 23)

Il tubo viene inserito nei raccordi in senso assiale, esercitando una leggera rotazione per vincere la resistenza dell'o-ring, fino al raggiungimento della battuta. Per eseguire una giunzione corretta e sicura è necessario marcare sul tubo, con un pennarello, la posizione raggiunta, in modo da poter individuare eventuali spostamenti prima o durante la pressatura. In alternativa il tubo può essere precedentemente

marcato con un pennarello, utilizzando un'apposita dima "segna inserimento" (limitatamente ai diametri da 12 a 54 mm) (fig. 24).

Se nonostante l'applicazione delle prescrizioni sopra scritte (leggera rotazione del lato maschio e lubrificazione della guarnizione per facilitarne l'inserimento) il tubo non dovesse entrare nel raccordo, bisogna evitare di insistere ed è consigliabile procedere alla sostituzione del raccordo. Un inserimento obliquo del tubo nel raccordo è tassativamente da evitare, in quanto può determinare il danneggiamento dell'o-ring o la sua fuoriuscita dalla sede naturale.

L'allineamento dei tubi e degli altri elementi deve avvenire prima della pressatura. In caso di necessità di allineamento dopo la pressatura, bisogna evitare ogni possibile sollecitazione sui punti di giunzione. È invece ammesso pressare separatamente piccole parti dell'impianto e successivamente collocarle negli alloggiamenti definitivi, usando la dovuta cautela.

### 8.6. Utilizzo della morsa di montaggio per i diametri “Big Size” (fig. 25)

Nel caso di diametri “Big Size” (76,1 – 88,9 – 108 mm), prima della pressatura è consigliabile fissare tubi e raccordi con un’apposita morsa di montaggio. In questo modo tubi e raccordi non possono muoversi ed è garantita una perfetta coassialità.

### 8.7. Attrezzaggio delle pressatrici (fig. 26)

Le pressatrici devono essere attrezzate solo con terminali a profilo M, corrispondenti ai diametri esterni dei tubi e dei rispettivi raccordi.

Sono prescritti i seguenti tipi:

- Ganasce a pinza, per i diametri da 12 a 35 mm.
- Terminali a catena con almeno 3 settori, per i diametri da 42 a 108 mm. Generalmente per questi terminali è necessario utilizzare degli appositi adattatori. Su questi diametri non si accetta la pressatura per mezzo di ganasce, anche se reperibili sul mercato.

Per le modalità di approntamento, si deve fare riferimento alle istruzioni d’uso dello specifico attrezzo.

**Nota.** Attenzione ad impugnare correttamente la pressatrice, in modo da evitare qualsiasi rischio di ferimento.

### 8.8. Pressatura (fig. 27)

Per ottenere una pressatura corretta ed affidabile, la scanalatura interna delle ganasce deve circondare perfettamente la sede sagomata dei raccordi lungo tutta la circonferenza.

La pressatura viene eseguita mediante la chiusura delle ganasce o dei terminali a catena. Il ciclo di pressatura è considerato efficace se i terminali delle ganasce o i segmenti delle catene si toccano tutti.

Non è consentita una doppia pressatura, che potrebbe compromettere la tenuta. Sono invece da considerare normali i piccoli rigonfiamenti generati nella zona esterna della sede o-ring.

I produttori di pressatrici sconsigliano di effettuare cicli di pressatura a vuoto, ovvero senza tubo e raccordo, in quanto le grandi forze in gioco possono causare danni interni.

## ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE



**Fig.20**  
Taglio tubi



**Fig. 21**  
Sbavatura dell'estremità dei tubi



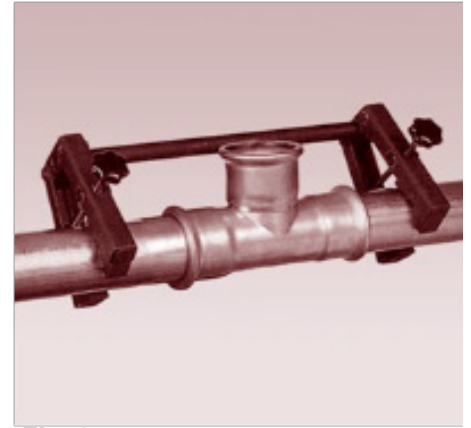
**Fig. 22**  
Verifica della presenza e del posizionamento degli o-ring



**Fig.23**  
Inserimento dei tubi nei raccordi e segnatura del corretto posizionamento



**Fig.24**  
Dima "segna inserimento" per diametri 12 - 54



**Fig. 25**  
Utilizzo della morsa di montaggio per diametri "Big Size"



**Fig. 26**  
Attrezzaggio pressatrici



**Fig.27**  
Pressatura

# ISOLAMENTI: SCELTA DELLO SPESSORE ADEGUATO

Isolante elastomerico a norma di legge (L. 10/91-UNI EN 14114)

- Nel quadro del Piano Energetico Nazionale collegato al risparmio e ad un uso più razionale dell'energia la Legge 10/91, successivamente integrata dal D.P.R. 412/93 e recepita nella Normativa Nazionale attraverso la Norma UNI EN 14114, definisce per l'isolamento degli impianti di riscaldamento e climatizzazione ambientale gli spessori dei coibenti da utilizzare al fine di ottemperare agli adempimenti previsti.
- Alla legislazione è chiaramente prescritto che la conducibilità termica  $\lambda$  di riferimento dell'isolante da utilizzare deve essere ricavato dal valore esposto sul certificato del produttore assumendo quello specificato ad una temperatura media di prova a 40 °C.
- Lo spessore isolante corretto è ottenuto dalla combinazione tra il dato della conducibilità termica  $\lambda$  (certificato come sopra descritto) e il diametro esterno della tubazione da isolare.

Sono state previste 3 categorie di applicazione :

**A**

**Isolamento di tubazioni esterne, cantine, garages, cunicoli, locali caldaia**  
Spessori definiti dalla conducibilità termica  $\lambda$

conducibilità Termica $\lambda$	diametro esterno della tubazione mm	diametro esterno della tubazione mm				
		<20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99
0,029	13	19	26	33	37	40
0,039	19	29	38,5	48	53	58
0,040	20	30	40	50	55	60

NB: Valori differenti da quelli esposti possono essere ricavati per interpolazione lineare dei dati sopra riportati. Per definire gli spessori dell'isolamento dei montanti verticali posti verso le pareti perimetrali dell'involucro edilizio è necessario moltiplicare gli spessori della tabella 1 x 0,5 (categoria B della successiva figura 1). Per definire gli spessori dell'isolamento delle tubazioni correnti entro strutture non affacciate all'esterno, né su locali non riscaldati è necessario moltiplicare gli spessori della tabella x 0,3 (categoria C della successiva figura 1)

**B**

**Montanti verticali: posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato**

spessori definiti in base all'ubicazione delle tubazioni da isolare e riassunte nella figura 1 e calcolati con coefficienti di riduzione specifici rispetto alla categoria A (vedi NB sopra)

**C**

**Tubazioni: correnti entro strutture non affacciate ne all'esterno ne sui locali non riscaldati**

spessori definiti in base all'ubicazione delle tubazioni da isolare e riassunte nella figura 1 e calcolati con coefficienti di riduzione specifici rispetto alla categoria A (vedi NB sopra)

### GOMMA NERA $\lambda$ 0,39

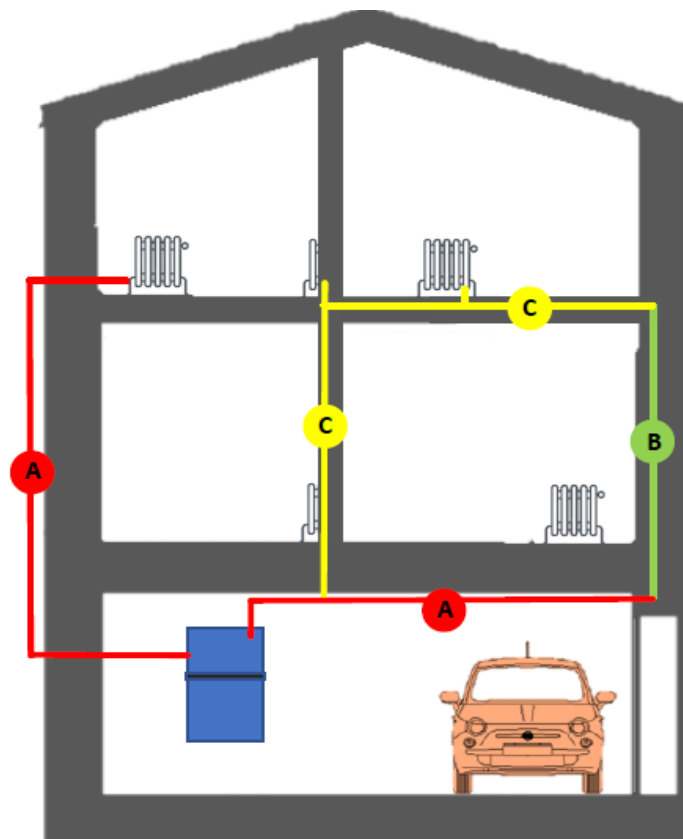
diamentro	D.15	D.18	D.22	D.28	D.35	D.42	D.54	D.76	D.89	D.108
A	19	19	32	32	32	40	40	50	55	60
B	9	9	15	15	15	19	19	25	32	32
C	6	6	9	9	9	13	13	15	19	19

### POLIURETANO CON PVC O ALU $\lambda$ 0,29

diamentro	D.15	D.18	D.22	D.28	D.35	D.42	D.54	D.76	D.89	D.108
A			20	20	20	25	25	32	33	40
B										
C										

### POLIETILENE ANTIGRAFFIO $\lambda$ 0,40

diamentro	D.15	D.18	D.22	D.28	D.35	D.42	D.54	D.76	D.89	D.108
A			20	20	20	20				
B	10	10	15	15	15	20	20			
C	6	6	10	10	10	15	15	15		



## ISOLANTE GOMMA NERA

Il tubo isolante in gomma nera è un prodotto di altissima qualità, con controlli costanti sia di laboratorio che di produzione. Isola e protegge ogni tipo di impianto, nuovo o esistente.

Le sue applicazioni ideali sono la coibentazione delle tubazioni negli impianti di riscaldamento, di condizionamento e di refrigerazione; è una perfetta barriera contro l'umidità ha elevate proprietà anticondensa. Le leggi dell'impiantistica esigono per un corretto processo di funzionamento alle basse temperature e nel condizionamento dell'aria, un'elevata protezione dalla formazione di condensa. Questo tubo costituisce un'impenetrabile barriera al vapore acqueo prevenendo così la formazione della condensa ed il rischio di gocciolamento.

### CARATTERISTICHE:

- È inattaccabile da insetti, muffe e agenti chimici, fabbricato in materiale impuntrescibile e assolutamente privo di odori;
- ottima resistenza all'ozono come agli agenti chimici quali l'acido solforico, cloridrico, nitrico, l'idrato di calcio e l'alcol etilico;
- è autoestinguento e manifesta grande resistenza al processo di invecchiamento;
- realizzato da un insieme di mescole in rispetto alle disposizioni di legge relative all'autoestinguenza ed alla limitazione dei fumi;
- prodotto estruso vulcanizzato e successivamente raffreddato correttamente allo scopo di assicurare una eccellente stabilità dimensionale.
- facile da installare, Leggero e flessibile dotato di elevata elasticità e grande resistenza. Inserito nei tubi dell'impianto segue perfettamente curve e controcurve anche a stretto raggio. Tagliato longitudinalmente, mantiene inalterata la propria forma avvolgente e può essere così utilizzato con estrema facilità e senza problemi nelle tubazioni installate da tempo.



INFORMAZIONI TECNICHE	VALORI RIFERIMENTO	NORMATIVA DI PROVA
Temperatura min/max dei fluidi trasportati	- 60°C a 105 °C	UNI ISO 188/98
Conducibilità termica $\lambda$ a 40°C	0,039 W/(mK)	"DIN 52613 EN ISO 8497"
"Permeabilità Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo ( $\mu$ )"	$\geq 7000$	"DIN 52615 EN 13469"
Comportamento al fuoco	"autoestinguento non gocciola non propaga la fiamma"	
Resistenza al fuoco	Classe 1	UNI 9174 - UNI 8457
Comportamento ai fumi	S4-SRE-2 ST-2	DIN 53438
Resistenza all'ozono	Eccellente	ISO 7326/91
Resistenza agli ultravioletti	Buona	UNI ISO 4892-2/94
Proprietà particolari per evitare la corrosione dei tubi	Conforme	DIN 1988 parte 7

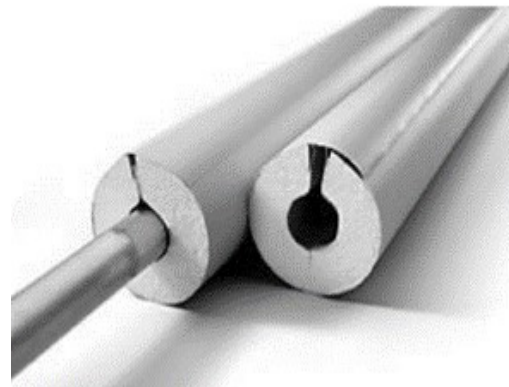
## ISOLANTE POLIURETANO ESPANSO CON PVC O ALLUMINIO

Coppella isolante in poliuretano espanso con superficie esterna rivestita con foglio in PVC o Alluminio a chiusura autoadesiva. La coppella viene prodotta con schiuma poliuretanicca espansa a base acqua secondo le direttive comunitarie per il rispetto dell'ambiente.

Si installa in modo semplice: basta aprire la coppella esercitando una lieve pressione verso l'esterno, applicarla sulla tubazione e poi richiuderla sigillandola con il bordo autoadesivo. Per distinguere le varie tubazioni e per una fine chiusura delle testate è consigliabile l'applicazione dei nastri terminali in alluminio alettato nei vari colori. Per completare e perfezionare l'isolamento è possibile applicare dei semigusci in poliuretano rivestito con l'apposito involucro in PVC o Alluminio e quindi fasciare con il relativo nastro autoadesivo la curva stessa e i tratti rettilinei adiacenti.

si differenzia per l'impiego dei prodotti di alta qualità quali il foglio di PVC autoestinguente e la carta interna di pura cellulosa. La banda autoadesiva che serve per richiudere la coppella è ricavata lungo il bordo longitudinale dello stesso foglio di PVC che ricopre esternamente il tubo.

Questa soluzione consente una garanzia totale di chiusura eliminando completamente i problemi di scollaggio derivanti dall'uso della banda autoadesiva riportata.



INFORMAZIONI TECNICHE	VALORI RIFERIMENTO
Temperatura min/max dei fluidi trasportati	- 30°C a 130 °C
Densità	23 ÷ 28 kg/m <sup>3</sup> - tolleranza ± 10%
Conducibilità termica λ a 40°C	0,029 W/(mK)
Reazione al fuoco della coppella con rivestimento in pvc	Classe EL
Reazione al fuoco della coppella con rivestimento in alluminio	Classe BL- s1
Stabilità dimensionale sulla lunghezza	"% - 0,001 a -25°C % - 0,002 a 40°C"
Permeabilità al vapore	ottima
Odore	nessuno
Composizione	non contiene ne freon ne amianto
Resistenza alla sgretolazione	non si sgretola
Resistenza alla putrefazione	non imputridisce





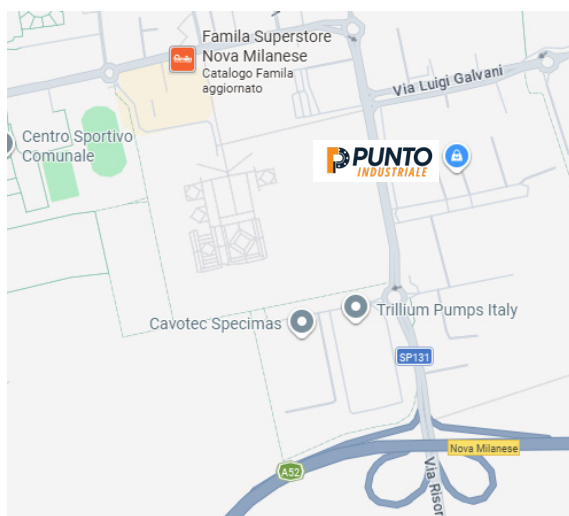
**VIENI A SFOGLIARE TUTTI I NOSTRI CATALOGHI, DEPLIANT SUL NOTRO SITO  
WWW.FOTIR.IT**



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



Via Vesuvio,3- 20834 Nova Milanese  
Tel (02) 66.10.40.37 - Email [lasaracinesca@fotir.it](mailto: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/>