

# RENOVATION VRC® INDUSTRIA

## PE100 RC AD ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE

Tubi in polietilene PE100 RC (MRS 10) ad elevatissima resistenza alla fessurazione di colore nero (altri colori possono essere concordati con l'acquirente) destinati all'utilizzo nelle condotte per applicazioni industriali sopra e sotto il suolo e gli impianti antincendio interrati, con caratteristiche conformi alla norma UNI EN ISO 15494.



**Applicazioni industriali**



### Campi di applicazione

I tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA possono essere utilizzati nelle condotte industriali, anche sopra il suolo, per il trasporto di liquidi, fluidi gassosi e materiali solidi in fluidi, in settori quali:

- impianti chimici (soluzioni saline, acide, alcaline, ecc.);
- sistemi di fognatura di ingegneria industriale;
- impianti idrici antincendio (solo per parti interrata);
- ingegneria energetica (raffreddamento e fornitura di acqua per usi generali);
- impianti di elettrodeposizione e decapaggio;
- industria dei semiconduttori;
- impianti di produzione agricoli;
- trattamento delle acque;
- linee di distribuzione dell'aria compressa.

I tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA sono conformi a quanto previsto dalla norma UNI 10779 per la realizzazione di impianti idrici antincendio interrati permanentemente in pressione (la pressione nominale dei componenti del sistema in questo caso non deve essere minore di 1,2 MPa).

I tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA per i sistemi di protezione antincendio sono disponibili anche con il marchio di omologazione FM (Factory Mutual). In base alle condizioni di impiego più restrittive previste da questo standard, i tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA sono stati certificati nelle serie SDR11 e SDR9 in accordo alle specifiche FM Class Number 1613.

### Resistenza chimica

Nel caso sia necessario valutare la resistenza chimica dei tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA, le informazioni possono essere derivate dalle linee guida internazionali (ad es. ISO/TR 10358). Per alcune sostanze chimiche impiegate a 20 °C, si veda il prospetto seguente.

S = resistenza soddisfacente

L = resistenza limitata

NS = resistenza non soddisfacente

Resistenza chimica	20 °	Resistenza chimica	20 °
Acetico acido (10%)	S	Glicole etilenico	S
Acetico acido, glaciale	S	Glucosio	S
Acetone	L	Idrogeno	S
Acqua di mare	S	Idrogeno perossido ≤ 30%	S
Acqua ossigenata (vedi Idrogeno perossido)		Kerosene	NS
Ammoniaca liquida	S	Lievito	S
Aria	S	Maleico acido	S
Benzaldeide	S	Metile alcool	S
Benzene	L	Nafta	NS
Benzine	NS	Nitrico acido ≤ 25%	S
Borace	S	Olii minerali	S
Borico acido	S	Ossigeno	S
Calcio carbonato	S	Ozono	L
Calcio idrossido	S	Potassio idrossido ≤ 10%	S
Carbonio tetracloruro	L	Soda caustica (vedi sodio idrossido)	
Citrico acido	S	Sodio bicarbonato	S
Cloridrico acido ≤ 36%	S	Sodio carbonato	S
Cloro, acqua	L	Sodio cloruro	S
Cloro diossido	NS	Sodio idrossido ≤ 40%	S
Cloroformio	NS	Solfidrico acido	NS
Etanolo	S	Solforico acido ≤ 50%	S
Ferroso cloruro	S	Solforoso acido ≤ 30%	S
Fluoro	NS	Stirene	NS
Fosforico acido	S	Toluene	L
Gasolio (vedi nafta)	NS	Zolfo biossido	S
Glicerina	S		

### Dilatazione longitudinale

La dilatazione termica di una condotta realizzata con tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA deve essere tenuta sotto controllo e, nel caso di installazioni fuori dal terreno, sono necessari adeguati sistemi di compensazione con i relativi supporti (viceversa nel caso di posa interrata le forze di attrito tra terreno e tubo assorbono completamente l'effetto dilatazione).

La dilatazione termica può essere valutata con la seguente formula:

$$\Delta L_T = \alpha \cdot \Delta T \cdot L$$

dove

$\alpha$  = coefficiente di dilatazione termica lineare del polietilene (circa 0,20 mm/m·°C)

$\Delta T$  = differenza tra la temperatura di posa e la massima o minima temperatura di esercizio (°C)

L = lunghezza della condotta sottoposta a dilatazione (m)

### Curvatura

L'elevata flessibilità dei tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA permette il loro adattamento ai percorsi di posa senza la necessità di impiegare curve, purché il raggio di curvatura sia superiore ad un valore limite dipendente dall'SDR. I raggi di curvatura minimi, alla temperatura di 20 °C, sono indicati nel seguente prospetto.

SDR	Raggio di curvatura
7,4 - 17	≥25 DN
21 - 26	≥35 DN

### Saldatura

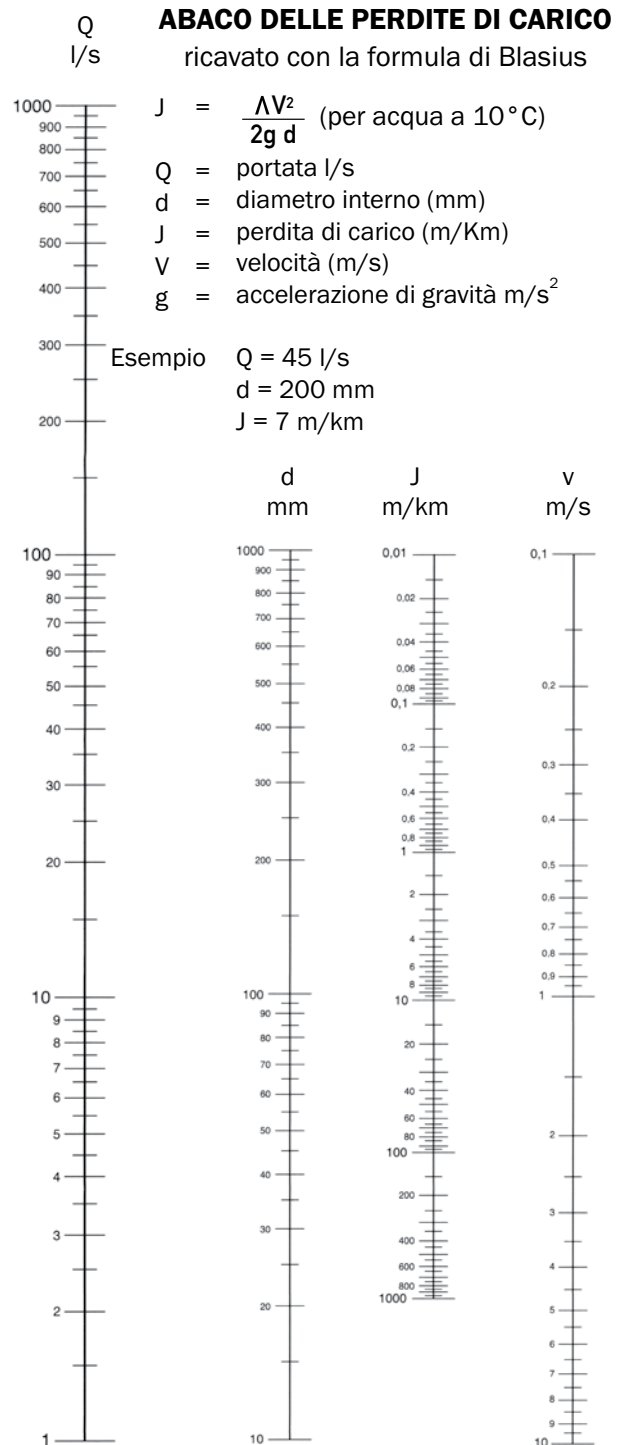
I tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA possono essere assemblati mediante saldatura testa-testa, per elettrofusione o mediante giunzione meccanica. La scelta della tecnica di giunzione più appropriata può influenzare l'affidabilità ed il comportamento a lungo termine della condotta. Generalmente, la gamma di diametri consigliata per i diversi metodi è riassunta nel seguente prospetto.

Metodo di saldatura	Gamma DN
Testa-testa	DN≥63 mm
Elettrofusione	DN≥20 mm

### Installazione

Per l'installazione di reti realizzate con i tubi RENOVATION VRC INDUSTRIA devono essere applicati tutti i requisiti nazionali e/o locali ed i codici di pratica pertinenti.

La scelta del tubo è vincolata alle variabili dello specifico progetto ed alle prescrizioni normative in vigore, la cui valutazione è sempre demandata al responsabile della progettazione.





# RENOVATION VRC<sup>®</sup> INDUSTRIA

Applicazioni industriali

DN mm	SDR 26 (PN 6)*		SDR 17 (PN 10)*		SDR 13,6• (PN 12,5)*		SDR 11 (PN 16)*		SDR 9• (PN 20)*		SDR 7,4 (PN 25)*	
	e <sub>n</sub> mm	DI mm	e <sub>n</sub> mm	DI mm	e <sub>n</sub> mm	DI mm	e <sub>n</sub> mm	DI mm	e <sub>n</sub> mm	DI mm	e <sub>n</sub> mm	DI mm
20	-	-	-	-	-	-	2,0	16,0	2,3	15,4	3,0	14,0
25	-	-	-	-	2,0	21,0	2,3	20,4	3,0	19,0	3,5	18,0
32	-	-	2,0	28,0	2,4	27,2	3,0	26,0	3,6	24,8	4,4	23,2
40	-	-	2,4	35,2	3,0	34,0	3,7	32,6	4,5	31,0	5,5	29,0
50	-	-	3,0	44,0	3,7	42,6	4,6	40,8	5,6	38,8	6,9	36,2
63	-	-	3,8	55,4	4,7	53,6	5,8	51,4	7,1	48,8	8,6	45,8
75	-	-	4,5	66,0	5,6	63,8	6,8	61,4	8,4	58,2	10,3	54,4
90	-	-	5,4	79,2	6,7	76,6	8,2	73,6	10,1	69,8	12,3	65,4
110	-	-	6,6	96,8	8,1	93,8	10,0	90,0	12,3	85,4	15,1	79,8
125	-	-	7,4	110,2	9,2	106,6	11,4	102,2	14,0	97,0	17,1	90,8
140	-	-	8,3	123,4	10,3	119,4	12,7	114,6	15,7	108,6	19,2	101,6
160	6,2	147,6	9,5	141,0	11,8	136,4	14,6	130,8	17,9	124,2	21,9	116,2
180	6,9	166,2	10,7	158,6	13,3	153,4	16,4	147,2	20,1	139,8	24,6	130,8
200	7,7	184,6	11,9	176,2	14,7	170,6	18,2	163,6	22,4	155,2	27,4	145,2
225	8,6	207,8	13,4	198,2	16,6	191,8	20,5	184,0	25,2	174,6	30,8	163,4
250	9,6	230,8	14,8	220,4	18,4	213,2	22,7	204,6	27,9	194,2	34,2	181,6
280	10,7	258,6	16,6	246,8	20,6	238,8	25,4	229,2	31,3	217,4	38,3	203,4
315	12,1	290,8	18,7	277,6	23,2	268,6	28,6	257,8	35,2	244,6	43,1	228,8
355	13,6	327,8	21,1	312,8	26,1	302,8	32,2	290,6	39,7	275,6	48,5	258,0
400	15,3	369,4	23,7	352,6	29,4	341,2	36,3	327,4	44,7	310,6	54,7	290,6
450	17,2	415,6	26,7	396,6	33,1	383,8	40,9	368,2	50,3	349,4	61,5	327,0
500	19,1	461,8	29,7	440,6	36,8	426,4	45,4	409,2	55,8	388,4	-	-
560	21,4	517,2	33,2	493,6	41,2	477,6	50,8	458,4	62,5	435,0	-	-
630	24,1	581,8	37,4	555,2	46,3	537,4	57,2	515,6	70,3	489,4	-	-
710	27,2	655,6	42,1	625,8	52,2	605,6	64,5	581,0	79,3	551,4	-	-
800	30,6	738,8	47,4	705,2	58,8	682,4	72,6	654,8	89,3	621,4	-	-
900	34,4	831,2	53,3	793,4	66,1	767,8	81,7	736,6	-	-	-	-
1000	38,2	923,6	59,3	881,4	73,5	853,0	90,8	818,4	-	-	-	-
1200	45,9	1108,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

I formati dimensionali compresi nel riquadro su fondo colorato sono omologati "FM Approval - Class Number 1613" da Factory Mutual Global per l'utilizzo nei sistemi di protezione antincendio. Le classi di pressione secondo FM 1613 sono rispettivamente 13 bar (188 psi) per SDR11 e 16 bar (232 psi) per SDR9.

DN = diametro nominale

DI = diametro interno

e<sub>n</sub> = spessore nominale

\*PN calcolato in esercizio con acqua a 20°C secondo UNI EN ISO 15494

• Classe non prevista dalla norma UNI EN ISO 15494



Per la gamma dei tubi certificati verificare sul sito [www.idrotherm2000.com](http://www.idrotherm2000.com) e sui siti degli organismi di certificazione.



**TECHNICAL SERVICE**  
+39 0583 65496  
[info@idrotherm2000.com](mailto:info@idrotherm2000.com)

Polyolefins piping division

Via Pio La Torre, 21 - 55032 Castelnuovo Garfagnana (Lu) Italia  
Tel. +39 0583 65496 - Fax +39 0583 62033  
[www.idrotherm2000.com](http://www.idrotherm2000.com) - [info@idrotherm2000.com](mailto:info@idrotherm2000.com)