

TUBI DI POLIETILENE ALTA DENSITA' PE 100 SCHEDA TECNICA

Tubi Unidelta di polietilene alta densità PE 100 per fluidi in pressione

I tubi Unidelta di polietilene alta densità PE 100, realizzati con materia prima certificata, sono destinati al convogliamento di acqua potabile in pressione con temperature fino a 40°C. Sono prodotti secondo le norme UNI EN 12201, EN 12201, UNI EN ISO 15494, UNI EN 1622, EN 1622.

Sono conformi alle prescrizioni igienico-sanitarie del Decreto Ministeriale n° 174 del 06/04/2004 e ai requisiti organolettici verificati secondo EN 1622.



Certificazione di prodotto UNI EN 12201 e UNI EN ISO 15494 fino a d_o 630 mm (classi di pressione PN 6,3, PN 10 e PN 16) e fino a d_o 450 mm (classe di pressione PN 25).



Certificazione di prodotto EN 12201 e EN 1622 fino a d_o 630 mm (classi di pressione PN 6, PN 10, PN 16) e fino a d_o 450 mm (classe di pressione PN 25).

Requisiti fisico-meccanici

I requisiti fisico-meccanici dei tubi Unidelta di polietilene alta densità PE 100 sono esposti nella tabella seguente.

Tabella 1 - Requisiti fisico-meccanici dei tubi Unidelta di polietilene alta densità PE 100.

Requisito	Unità	Valore
Aspetto superficiale	-	-
Caratteristiche geometriche	-	-
Indice di fluidità a 190°C peso 5 Kg (MFR 190/5)	g/10·min	Variazione a seguito di lavorazione inferiore al $\pm 20\%$
Tempo di induzione all'ossidazione (T=200°C)	min	≥ 20
Resistenza alla pressione idrostatica ($\sigma = 12,4$ MPa, 20°C, >100 ore)	ore	>100
Resistenza alla pressione idrostatica ($\sigma = 5,4$ MPa, 80°C, >165 ore)	ore	>165
Resistenza alla pressione idrostatica ($\sigma = 5,0$ MPa, 80°C, >1000 ore)	ore	>1000
Allungamento a rottura	%	≥ 350
Contenuto di nero fumo	%	2÷2,5
Dispersione del nero fumo	-	≤ 3

Condizioni di impiego

I tubi Unidelta di polietilene alta densità PE 100 secondo la UNI EN 12201 e la EN 12201 sono dimensionati con una sollecitazione di progetto di 8,0 MPa ($C_s=1.25$) per una temperatura di esercizio di 20°C. Per temperature operative superiori a 20°C si considerino le pressioni massime esposte nella tabella seguente. All'aumentare della temperatura del fluido la pressione massima consentita diminuisce progressivamente rispetto alla pressione nominale. Per temperature inferiori a 20°C la pressione massima di esercizio coincide con la pressione nominale.

Tabella 2 - Condizioni di impiego secondo UNI EN 12201 e EN 12201.

Temperatura del fluido	Pressione massima di esercizio [bar]				
	PN 6	PN 10	PN 12,5	PN 16	PN 25
≤ 20	6,0	10,0	12,5	16,0	25,0
30	5,2	8,7	10,8	13,9	21,7
40	4,4	7,4	9,2	11,8	18,5

Caratteristiche dimensionali

Di seguito trovate le tabelle con le caratteristiche dimensionali dei tubi Unidelta di polietilene alta densità prodotti secondo la UNI EN 12201, EN 12201, UNI EN ISO 15494.

Dove:

d_e	Diametro esterno
e	Spessore
d_i	Diametro interno
Ar	Area della sezione del tubo
Au	Area della sezione utile di passaggio
J	Momento geometrico d'inerzia rispetto ad un asse diametrale
Pt	Peso del tubo al metro lineare
Vf	Volume del fluido contenuto al metro lineare
F	Formato
B6	Barra da 6 metri
B12	Barra da 12 metri
R50	Rotolo da 50 metri
R100	Rotolo da 100 metri
*	Diametro prodotto solo su richiesta
°	Diametro prodotto secondo EN 12201

Tabella 3 - Tubo Unidelta PN6 (SDR 26) di polietilene alta densità PE 100 secondo la UNI EN 12201, EN 12201 e la UNI EN ISO 15494.

COD	d _e (mm)	e (mm)	d _i (mm)	Ar (cm ²)	Au (cm ²)	J (cm ⁴)	Pt (kg/m)	Vf (l/m)	F (m)
2050006160006 2050006160012	*160 ^{+1,0} ₀	6,2 ^{+0,8} ₀	147,6	29,94	171,02	8,868·10 ²	3,042	17,10	B6 B12
2050006180006 2050006180012	*180 ^{+1,1} ₀	6,9 ^{+0,8} ₀	166,2	37,50	216,84	1,407·10 ³	3,787	21,68	B6 B12
2050006200006 2050006200012	*200 ^{+1,2} ₀	7,7 ^{+0,9} ₀	184,6	46,49	267,51	2,153·10 ³	4,697	26,75	B6 B12
2050006225006 2050006225012	*225 ^{+1,4} ₀	8,6 ^{+1,0} ₀	207,8	58,44	338,97	3,426·10 ³	5,903	33,90	B6 B12
2050006250006 2050006250012	*250 ^{+1,5} ₀	9,6 ^{+1,1} ₀	230,8	72,50	418,37	5,246·10 ³	7,313	41,84	B6 B12
2050006280006 2050006280012	*280 ^{+1,7} ₀	10,7 ^{+1,2} ₀	258,6	90,53	525,23	8,219·10 ³	9,122	52,52	B6 B12
2050006315006 2050006315012	*315 ^{+1,9} ₀	12,1 ^{+1,4} ₀	290,8	115,14	664,17	1,323·10 ⁴	11,620	66,42	B6 B12
2050006355006 2050006355012	*355 ^{+2,2} ₀	13,6 ^{+1,5} ₀	327,8	145,87	843,93	2,219·10 ⁴	14,686	84,39	B6 B12
2050006400006 2050006400012	*400 ^{+2,4} ₀	15,3 ^{+1,7} ₀	369,4	184,91	1071,73	3,426·10 ⁴	18,623	107,17	B6 B12
2050006450006 2050006450012	*450 ^{+2,7} ₀	17,2 ^{+1,9} ₀	415,6	233,87	1356,57	5,484·10 ⁴	23,546	135,66	B6 B12
2050006500006 2050006500012	*500 ^{+3,0} ₀	19,1 ^{+2,1} ₀	461,8	288,56	1674,93	8,355·10 ⁴	29,046	167,49	B6 B12
2050006560006 2050006560012	*560 ^{+3,4} ₀	21,4 ^{+2,3} ₀	517,2	362,10	2100,91	1,315·10 ⁵	36,409	210,09	B6 B12
2050006630006 2050006630012	*630 ^{+3,8} ₀	24,1 ^{+2,6} ₀	581,8	458,74	2658,50	2,108·10 ⁵	46,133	265,85	B6 B12

Tabella 4 - Tubo Unidelta PN10 (SDR 17) di polietilene alta densità PE 100 secondo la UNI EN 12201, EN 12201 e la UNI EN ISO 15494.

COD	d _e (mm)	e (mm)	d _i (mm)	Ar (cm ²)	Au (cm ²)	J (cm ⁴)	Pt (kg/m)	Vf (l/m)	F (m)
2050010020100									
2050010025100									
2050010032100	32 ^{+0,3} ₀	2,0 ^{+0,3} ₀	28,0	1,88	6,15	2,129·10 ⁰	0,193	0,62	R100
2050010040100	40 ^{+0,4} ₀	2,4 ^{+0,4} ₀	35,2	2,83	9,73	5,028·10 ⁰	0,293	0,97	R100
2050010050100 2050010050006	50 ^{+0,4} ₀	3,0 ^{+0,4} ₀	44,0	4,43	15,21	1,228·10 ¹	0,451	1,52	R100 B6
2050010063050 2050010063100 2050010063006	63 ^{+0,4} ₀	3,8 ^{+0,5} ₀	55,4	7,07	24,11	3,109·10 ¹	0,719	2,41	R50 R100 B6
2050010075050 2050010075100 2050010075006 2050010075012	75 ^{+0,5} ₀	4,5 ^{+0,6} ₀	66,0	9,97	34,21	6,217·10 ¹	1,014	3,42	R50 R100 B6 B12
2050010090050 2050010090100 2050010090006 2050010090012	90 ^{+0,6} ₀	5,4 ^{+0,7} ₀	79,2	14,35	49,27	1,289·10 ²	1,458	4,93	R50 R100 B6 B12
2050010110050 2050010110006 2050010110012	110 ^{+0,7} ₀	6,6 ^{+0,8} ₀	96,8	21,44	73,59	2,877·10 ²	2,170	7,36	R50 B6 B12
2050010125006 2050010125012	125 ^{+0,8} ₀	7,4 ^{+0,9} ₀	110,2	27,34	95,38	4,745·10 ²	2,768	9,54	B6 B12
2050010140006 2050010140012	140 ^{+0,9} ₀	8,3 ^{+1,0} ₀	123,4	34,34	119,60	7,475·10 ²	3,475	11,96	B6 B12
2050010160006 2050010160012	160 ^{+1,0} ₀	9,5 ^{+1,1} ₀	141,0	44,92	156,15	1,277·10 ³	4,536	15,61	B6 B12
2050010180006 2050010180012	180 ^{+1,1} ₀	10,7 ^{+1,2} ₀	158,6	56,91	197,56	2,047·10 ³	5,738	19,76	B6 B12
2050010200006 2050010200012	200 ^{+1,2} ₀	11,9 ^{+1,3} ₀	176,2	70,32	243,84	3,123·10 ³	7,079	24,38	B6 B12
2050010225006 2050010225012	225 ^{+1,4} ₀	13,4 ^{+1,5} ₀	198,2	89,08	308,53	5,006·10 ³	8,979	30,85	B6 B12
2050010250006 2050010250012	250 ^{+1,5} ₀	14,8 ^{+1,6} ₀	220,4	109,36	381,52	7,592·10 ³	11,004	38,15	B6 B12
2050010280006 2050010280012	280 ^{+1,7} ₀	16,6 ^{+1,8} ₀	246,8	137,36	478,39	1,196·10 ⁴	13,825	47,84	B6 B12
2050010315006 2050010315012	315 ^{+1,9} ₀	18,7 ^{+2,0} ₀	277,6	174,07	605,24	1,918·10 ⁴	17,507	60,52	B6 B12
2050010355006 2050010355012	355 ^{+2,2} ₀	21,1 ^{+2,3} ₀	312,8	221,33	768,46	3,097·10 ⁴	22,278	76,85	B6 B12
2050010400006 2050010400012	400 ^{+2,4} ₀	23,7 ^{+2,5} ₀	352,6	280,18	976,46	4,979·10 ⁴	28,157	97,65	B6 B12
2050010450006 2050010450012	450 ^{+2,7} ₀	26,7 ^{+2,8} ₀	396,6	355,07	1235,37	7,984·10 ⁴	35,676	123,54	B6 B12
2050010500006 2050010500012	500 ^{+3,0} ₀	29,7 ^{+3,1} ₀	440,6	438,81	1524,68	1,218·10 ⁵	44,078	152,47	B6 B12
2050010560006 2050010560012	560 ^{+3,4} ₀	33,2 ^{+3,5} ₀	493,6	549,46	1913,55	1,914·10 ⁵	55,221	191,36	B6 B12
2050010630006 2050010630012	630 ^{+3,8} ₀	37,4 ^{+3,9} ₀	555,2	696,28	2420,97	3,069·10 ⁵	69,938	242,10	B6 B12

Tabella 5 - Tubo Unidelta PN 12,5 (SDR 13,6) di polietilene alta densità PE 100 secondo la EN 12201

COD	d _e (mm)	e (mm)	d _i (mm)	Ar (cm ²)	Au (cm ²)	J (cm ⁴)	Pt (kg/m)	Vf (l/m)	F (m)
2050012025100	25 ^{+0,3} ₀	2,0 ^{+0,3} ₀	21,0	1,45	3,46	9,628·10 ⁻¹	0,151	0,35	R100
2050012032100	32 ^{+0,3} ₀	2,4 ^{+0,4} ₀	27,2	2,23	5,81	2,460·10 ⁰	0,215	0,58	R100
2050012040100	40 ^{+0,4} ₀	3,0 ^{+0,5} ₀	34,0	3,49	9,08	6,007·10 ⁰	0,355	0,91	R100
2050012050100	50 ^{+0,4} ₀	3,7 ^{+0,5} ₀	42,6	5,38	14,25	1,451·10 ¹	0,548	1,43	R100
2050012063050 2050012063100	63 ^{+0,4} ₀	4,7 ^{+0,6} ₀	53,6	8,61	22,56	3,681·10 ¹	0,873	2,26	R50 R100
2050012075050 2050012075100	75 ^{+0,5} ₀	5,6 ^{+0,7} ₀	63,8	12,21	31,97	7,399·10 ¹	1,273	3,20	R50 R100
2050012090050 2050012090100	90 ^{+0,6} ₀	6,7 ^{+0,8} ₀	76,6	17,53	46,08	1,531·10 ²	1,772	4,61	R50 R100
2050012110050	110 ^{+0,7} ₀	8,1 ^{+1,0} ₀	93,8	25,93	69,10	3,387·10 ²	2,624	6,91	R50
2050012125006 2050012125012	*125 ^{+0,8} ₀	9,2 ^{+1,1} ₀	106,6	33,47	89,25	5,646·10 ²	3,383	8,92	B6 B12
2050012140006 2050012140012	*140 ^{+0,9} ₀	10,3 ^{+1,2} ₀	119,4	41,97	111,97	8,881·10 ²	4,235	11,20	B6 B12
2050012160006 2050012160012	*160 ^{+1,0} ₀	11,8 ^{+1,3} ₀	136,4	54,94	146,12	1,518·10 ³	5,529	14,61	B6 B12
2050012180006 2050012180012	*180 ^{+1,1} ₀	13,3 ^{+1,5} ₀	153,4	69,65	184,82	2,435·10 ³	7,018	18,48	B6 B12
2050012200006 2050012200012	*200 ^{+1,2} ₀	14,7 ^{+1,6} ₀	170,6	85,57	228,59	3,696·10 ³	8,606	22,86	B6 B12
2050012225006 2050012225012	*225 ^{+1,4} ₀	16,6 ^{+1,8} ₀	191,8	108,68	288,93	5,938·10 ³	10,929	28,89	B6 B12
2050012250006 2050012250012	*250 ^{+1,5} ₀	18,4 ^{+2,0} ₀	213,2	133,88	357,00	9,033·10 ³	13,464	35,70	B6 B12
2050012280006 2050012280012	*280 ^{+1,7} ₀	20,6 ^{+2,2} ₀	238,8	167,88	447,88	1,421·10 ⁴	16,87	44,79	B6 B12
2050012315006 2050012315012	*315 ^{+1,9} ₀	23,2 ^{+2,5} ₀	268,6	212,68	566,63	2,278·10 ⁴	21,38	56,66	B6 B12
2050012355006 2050012355012	*355 ^{+2,2} ₀	26,1 ^{+2,8} ₀	302,8	269,68	720,11	3,670·10 ⁴	27,103	72,01	B6 B12
2050012400006 2050012400012	*400 ^{+2,2} ₀	29,4 ^{+3,1} ₀	341,2	342,30	914,34	5,914·10 ⁴	34,372	91,43	B6 B12
2050012450006 2050012450012	*450 ^{+2,7} ₀	33,1 ^{+3,5} ₀	383,8	433,52	1156,91	9,478·10 ⁴	43,541	115,69	B6 B12
2050012500006 2050012500012	*500 ^{+3,0} ₀	36,8 ^{+3,8} ₀	426,4	535,51	1427,99	1,445·10 ⁵	53,723	142,80	B6 B12

Tabella 6 - Tubo Unidelta PN16 (SDR 11) di polietilene alta densità PE 100 secondo la UNI EN 12201, EN 12201 e la UNI EN ISO 15494.

COD	d _e (mm)	e (mm)	d _i (mm)	Ar (cm ²)	Au (cm ²)	J (cm ⁴)	Pt (kg/m)	Vf (l/m)	F (m)
205001620100	20 ^{+0,3} ₀	2,0 ^{+0,3} ₀	16,0	1,13	2,01	4,630·10 ⁻¹	0,116	0,201	R100
2050016025100	25 ^{+0,3} ₀	2,3 ^{+0,4} ₀	20,4	1,64	3,27	1,067·10 ⁰	0,170	0,327	R100
2050016032100 2050016032006	32 ^{+0,3} ₀	3,0 ^{+0,4} ₀	26,0	2,73	5,31	2,904·10 ⁰	0,277	0,531	R100 B6
2050016040100 2050016040006	40 ^{+0,4} ₀	3,7 ^{+0,5} ₀	32,6	4,22	8,35	7,022·10 ⁰	0,429	0,835	R100 B6
2050016050100 2050016050006	50 ^{+0,4} ₀	4,6 ^{+0,6} ₀	40,8	6,56	13,07	1,708·10 ¹	0,665	1,31	R100 B6
2050016063050 2050016630006	63 ^{+0,4} ₀	5,8 ^{+0,7} ₀	51,4	10,42	20,75	4,306·10 ¹	1,053	2,07	R50 R100 B6
2050016075050 2050016075100 2050016075006 2050016075012	75 ^{+0,5} ₀	6,8 ^{+0,8} ₀	61,4	14,57	29,61	8,555·10 ¹	1,469	2,96	R50 R100 B6 B12
2050016090050 2050016090100 2050016090006 2050016090012	90 ^{+0,6} ₀	8,2 ^{+1,0} ₀	73,6	21,07	42,54	1,780·10 ²	2,130	4,25	R50 R100 B6 B12
2050016110050 2050016110006 2050016110012	110 ^{+0,7} ₀	10,0 ^{+1,1} ₀	90,0	31,42	63,62	3,966·10 ²	3,158	6,36	R50 B6 B12
2050016125006 2050016125012	125 ^{+0,8} ₀	11,4 ^{+1,3} ₀	102,2	40,68	82,03	6,629·10 ²	4,098	8,20	B6 B12
2050016140006 2050016140012	140 ^{+0,9} ₀	12,7 ^{+1,4} ₀	114,6	50,79	103,15	1,039·10 ³	5,106	10,31	B6 B12
2050016160006 2050016160012	160 ^{+1,0} ₀	14,6 ^{+1,6} ₀	130,8	66,69	134,37	1,780·10 ³	6,703	13,44	B6 B12
2050016180006 2050016180012	180 ^{+1,1} ₀	16,4 ^{+1,8} ₀	147,2	84,29	170,18	2,848·10 ³	8,473	17,02	B6 B12
2050016200006 2050016200012	200 ^{+1,2} ₀	18,2 ^{+2,0} ₀	163,6	103,95	210,21	4,338·10 ³	10,447	21,02	B6 B12
2050016225006 2050016225012	225 ^{+1,4} ₀	20,5 ^{+2,2} ₀	184,0	131,70	265,90	6,954·10 ³	13,225	26,59	B6 B12
2050016250006 2050016250012	250 ^{+1,5} ₀	22,7 ^{+2,4} ₀	204,6	162,10	328,78	1,057·10 ⁴	16,265	32,88	B6 B12
2050016280006 2050016280012	280 ^{+1,7} ₀	25,4 ^{+2,7} ₀	229,2	203,16	412,59	1,663·10 ⁴	20,391	41,26	B6 B12
2050016315006 2050016315012	315 ^{+1,9} ₀	28,6 ^{+3,0} ₀	257,8	257,33	521,98	2,665·10 ⁴	25,811	52,20	B6 B12
2050016355006 2050016355012	355 ^{+2,2} ₀	32,2 ^{+3,4} ₀	290,6	326,54	663,26	4,296·10 ⁴	32,760	66,33	B6 B12
2050016400006 2050016400012	400 ^{+2,4} ₀	36,3 ^{+3,8} ₀	327,4	414,76	841,87	6,926·10 ⁴	41,595	84,19	B6 B12
2050016450006 2050016450012	450 ^{+2,7} ₀	40,9 ^{+4,2} ₀	368,2	525,66	1064,77	1,111·10 ⁵	52,674	106,48	B6 B12
2050016500006 2050016500012	500 ^{+3,0} ₀	45,4 ^{+4,7} ₀	409,2	648,39	1315,11	1,692·10 ⁵	64,992	131,51	B6 B12
-	*560 ^{+3,4} ₀	50,8 ^{+5,2} ₀	458,4	812,65	1650,36	2,660·10 ⁵	81,421	165,04	-
-	*630 ^{+3,8} ₀	57,2 ^{+5,9} ₀	515,6	1029,32	2087,93	4,264·10 ⁵	103,50	208,79	-

Tabella 7 - Tubo Unidelta PN25 (SDR 7,6) di polietilene alta densità PE 100 secondo la UNI EN 12201, EN 12201 e la UNI EN ISO 15494.

COD	d _e (mm)	e (mm)	d _i (mm)	Ar (cm ²)	Au (cm ²)	J (cm ⁴)	Pt (kg/m)	Vf (l/m)	F (m)
2050025020100	20 ^{+0,3} ₀	3,0 ^{+0,4} ₀	14,0	1,60	1,54	5,968·10 ⁻¹	0,162	0,154	R100
2050025025100	25 ^{+0,3} ₀	3,5 ^{+0,5} ₀	18,0	2,36	2,54	1,402·10 ⁰	0,240	0,254	R100
2050025032100 2050025032006	32 ^{+0,3} ₀	4,4 ^{+0,6} ₀	23,2	3,82	4,23	3,725·10 ⁰	0,386	0,423	R100 B6
2050025040100 2050025040006	40 ^{+0,4} ₀	5,5 ^{+0,7} ₀	29,0	5,96	6,61	9,095·10 ⁰	0,602	0,661	R100 B6
2050025050100 2050025050006	50 ^{+0,4} ₀	6,9 ^{+0,8} ₀	36,2	9,34	10,29	2,225·10 ¹	0,939	1,03	R100 B6
2050025063050 2050025063100 2050025063006	63 ^{+0,4} ₀	8,6 ^{+1,0} ₀	45,8	14,70	16,47	5,573·10 ¹	1,477	1,65	R50 R100 B6
2050025075050 2050025075100 2050025075006 2050025075012	75 ^{+0,5} ₀	10,3 ^{+1,2} ₀	54,4	20,94	23,24	1,123·10 ²	2,104	2,32	R50 R100 B6 B12
2050025090050 2050025090100 2050025090006 2050025090012	90 ^{+0,6} ₀	12,3 ^{+1,4} ₀	65,4	30,02	33,59	2,323·10 ²	3,015	3,36	R50 R100 B6 B12
2050025110050 2050025110006 2050025110012	110 ^{+0,7} ₀	15,1 ^{+1,7} ₀	79,8	45,02	50,01	5,196·10 ²	4,516	5,00	R50 B6 B12
2050025125006 2050025125012	125 ^{+0,8} ₀	17,1 ^{+1,9} ₀	90,8	57,97	64,75	8,648·10 ²	5,813	6,48	B6 B12
2050025140006 2050025140012	140 ^{+0,9} ₀	19,2 ^{+2,1} ₀	101,6	72,86	81,07	1,363·10 ³	7,301	8,11	B6 B12
2050025160006 2050025160012	160 ^{+1,0} ₀	21,9 ^{+2,3} ₀	116,2	95,01	106,05	2,322·10 ³	9,505	10,60	B6 B12
2050025180006 2050025180012	180 ^{+1,1} ₀	24,6 ^{+2,6} ₀	130,8	120,10	134,37	3,716·10 ³	12,018	13,44	B6 B12
2050025200006 2050025200012	200 ^{+1,2} ₀	27,4 ^{+2,9} ₀	145,2	148,57	165,59	5,672·10 ³	14,864	16,56	B6 B12
2050025225006 2050025225012	225 ^{+1,4} ₀	30,8 ^{+3,2} ₀	163,4	187,91	209,70	9,081·10 ³	18,789	20,97	B6 B12
2050025250006 2050025250012	250 ^{+1,5} ₀	34,2 ^{+3,6} ₀	181,6	231,86	259,01	1,384·10 ⁴	23,195	25,90	B6 B12
-	*280 ^{+1,7} ₀	38,3 ^{+4,0} ₀	203,4	290,82	324,93	2,177·10 ⁴	29,180	32,49	-
-	*315 ^{+1,9} ₀	43,1 ^{+4,5} ₀	228,8	368,16	411,15	3,488·10 ⁴	36,930	41,12	-
-	*355 ^{+2,2} ₀	48,5 ^{+5,0} ₀	258,0	467,01	522,79	5,621·10 ⁴	46,830	52,28	-
-	*400 ^{+2,4} ₀	54,7 ^{+5,6} ₀	290,6	593,38	663,26	9,066·10 ⁴	59,480	66,33	-
-	*450 ^{+2,7} ₀	61,5 ^{+6,3} ₀	327,0	750,61	839,82	1,452·10 ⁵	75,240	83,98	-

Marcatatura

La marcatatura dei tubi Unidelta di polietilene alta densità PE100 viene effettuata su ogni metro riportando tutte le informazioni relative alle caratteristiche dimensionali e di impiego del tubo nonché i dati necessari alla rintracciabilità del prodotto.

La marcatatura contiene le seguenti informazioni (i valori riportati sono di esempio):

(a) UNIDELTA IIP 168 UNI EN 12201 UNI EN ISO 15494 PE 100

Tubo Unidelta a marchio IIP n°168, secondo norme UNI EN 12201 e UNI EN ISO 15494. Il tubo è prodotto in polietilene alta densità PE100, adatto al convogliamento di fluidi in pressione.

(b) SDR 7,4 PN 25 Ø 40x5,5 010

Rapporto dimensionale SDR 7,4, pressione nominale 25 bar, diametro esterno 40 mm, spessore 5,5 mm. 010 è l'identificativo della materia prima impiegata ed attribuito dall'Istituto Italiano dei Plastici che l'ho omologata.

(c) 09 04 A

09 è il giorno di produzione, 04 è il mese di produzione, A è uno dei tre turni di produzione (A, B, C).

(d) 09 L4 01

09 è l'anno di produzione, L4 è la linea di estrusione sulla quale è stato prodotto il tubo, 01 identifica l'operatore addetto all'estrusione durante la produzione del tubo.

(e) 0512

0512 è il numero di lotto.

(f) POLIETILENE 100% VERGINE

Il tubo è prodotto utilizzando polietilene 100% vergine

Figura 1 - Marcatatura dei tubi Unidelta di polietilene alta densità PE 100



Perdite di carico

Nei diagrammi di seguito sono state tracciate le curve delle perdite di carico per il trasporto di acqua alla temperatura di 10°C dei tubi Unidelta PE 100.

2.3

Diagramma 1 - Tubi Unidelta PN6 (SDR 26) di polietilene alta densità PE 100 secondo UNI EN 12201, EN 12201, UNI EN ISO 15494. Perdite di carico con acqua a 10°C. Diagramma ottenuto dalla Formula di Colebrook-White con scabrezza $\epsilon=0.01$ mm per diametri inferiori o uguali a 200 mm ed $\epsilon=0.05$ mm per diametri superiori a 200 mm.

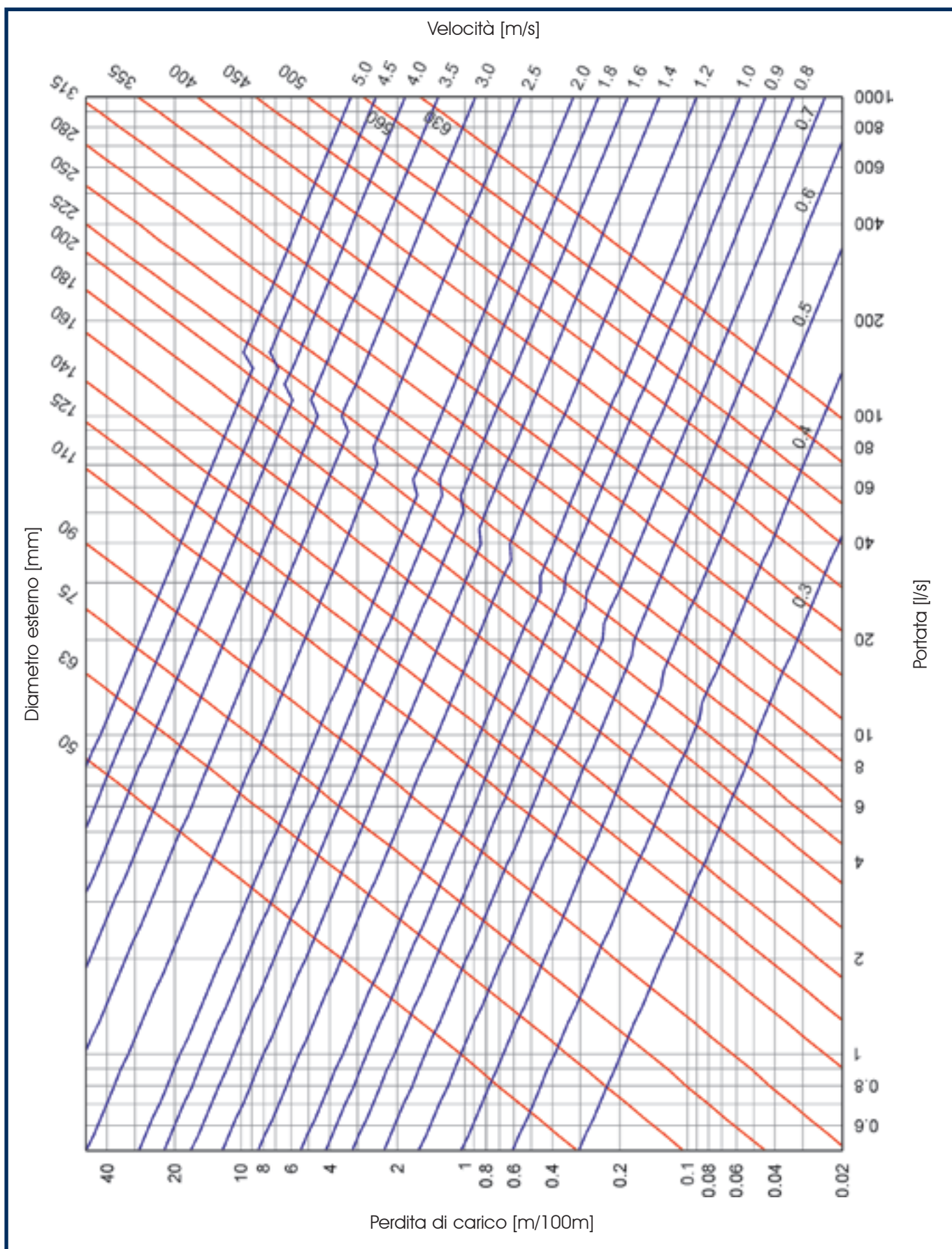


Diagramma 2 - Tubi Unidelta PN10 (SDR 17) di polietilene alta densità PE 100 secondo UNI EN 12201, EN 12201, UNI EN ISO 15494. Perdite di carico con acqua a 10°C. Diagramma ottenuto dalla Formula di Colebrook-White con scabrezza $\varepsilon=0.01$ mm per diametri inferiori o uguali a 200 mm ed $\varepsilon=0.05$ mm per diametri superiori a 200 mm.

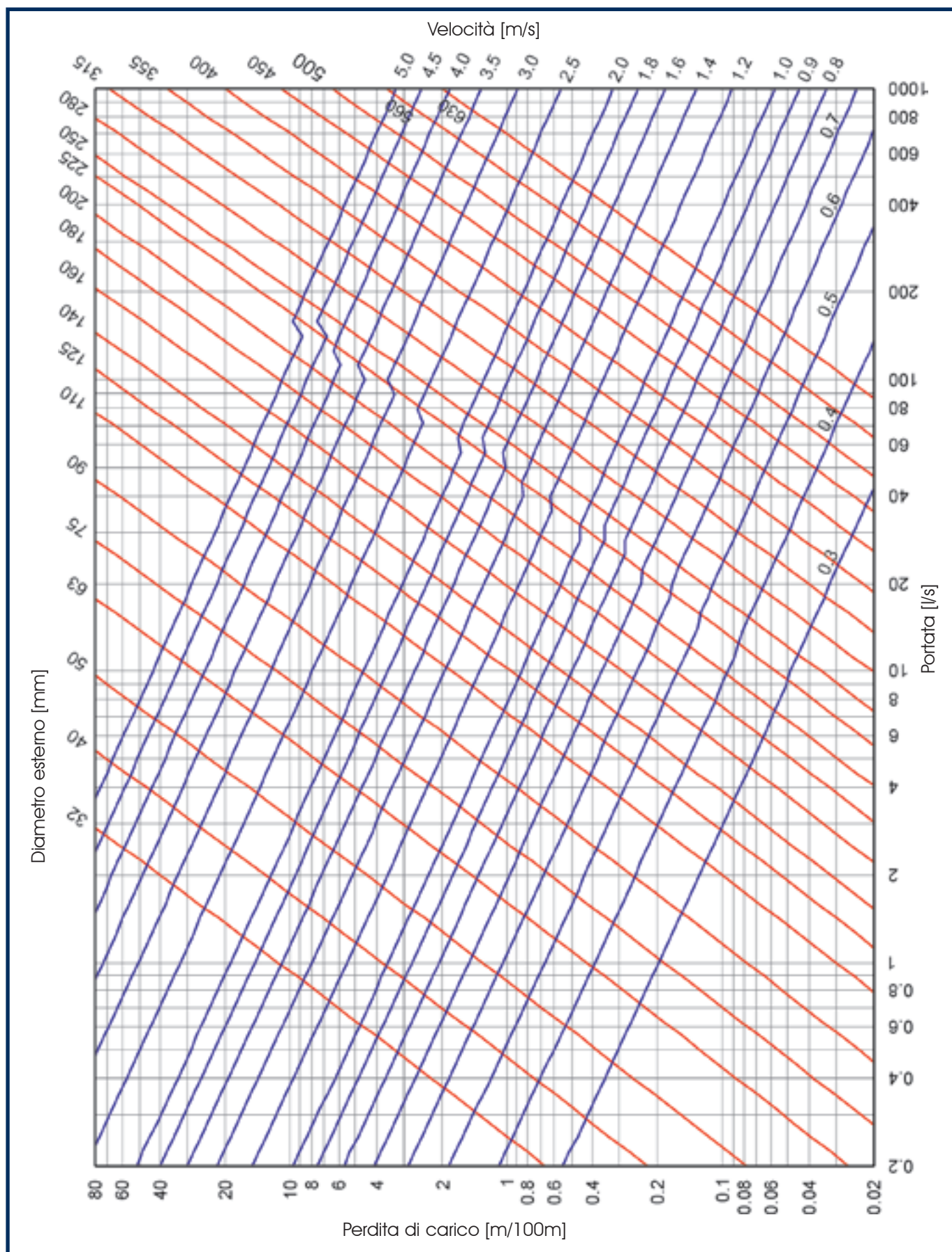


Diagramma 3 - Tubi Unidelta PN12,5 (SDR 13,6) di polietilene alta densità PE 100 secondo EN 12201. Perdite di carico con acqua a 10°C. Diagramma ottenuto dalla Formula di Colebrook-White con scabrezza $\varepsilon = 0.01$ mm per diametri inferiori o uguali a 200 mm ed $\varepsilon = 0.05$ mm per diametri superiori a 200 mm.

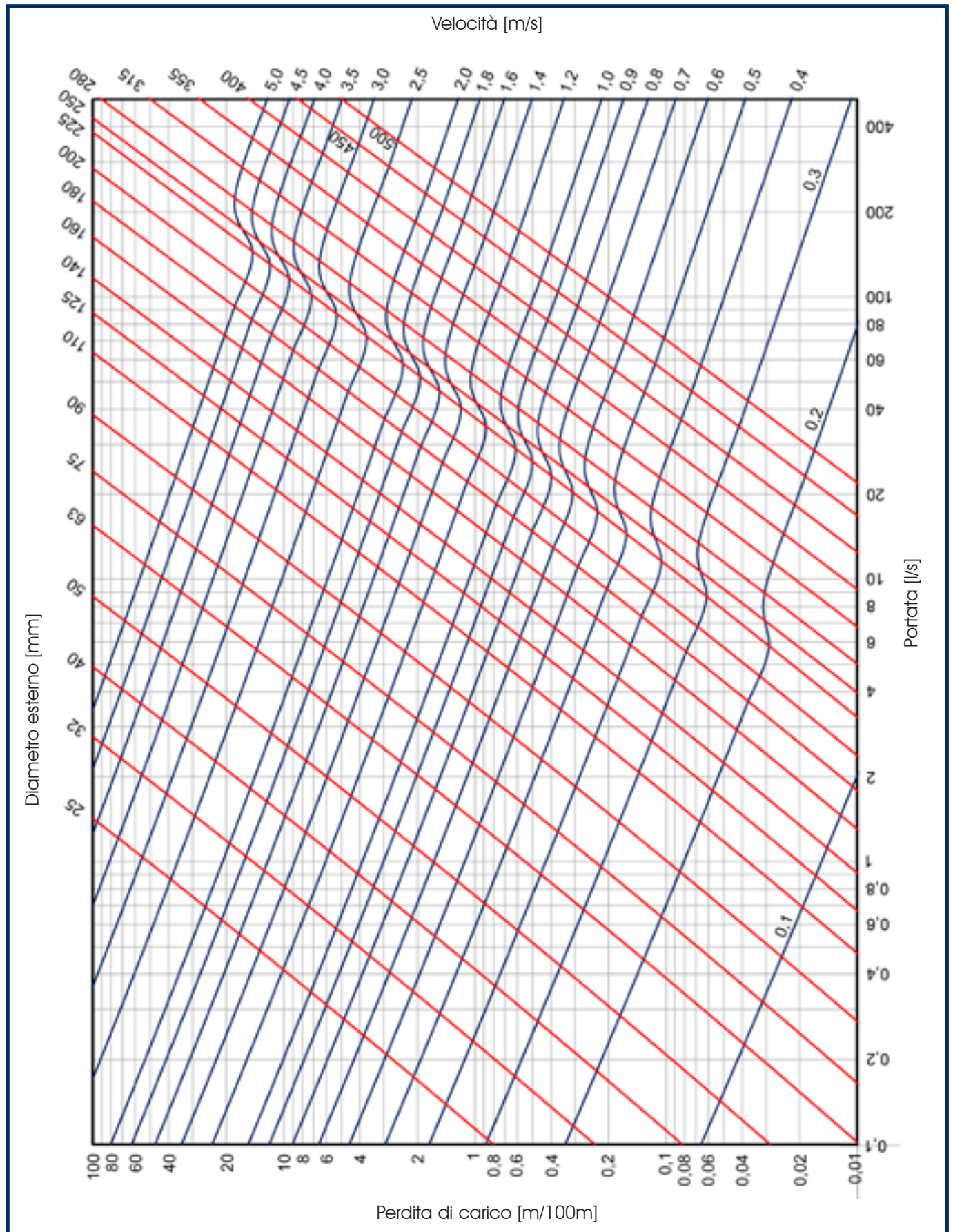


Diagramma 4 - Tubi Unidelta PN16 (SDR 11) di polietilene alta densità PE 80 secondo UNI EN 12201, EN 12201 e UNI EN ISO 15494. Perdite di carico con acqua a 10°C. Diagramma ottenuto dalla Formula di Colebrook-White con scabrezza $\varepsilon = 0.01$ mm per diametri inferiori o uguali a 200 mm ed $\varepsilon = 0.05$ mm per diametri superiori a 200 mm.

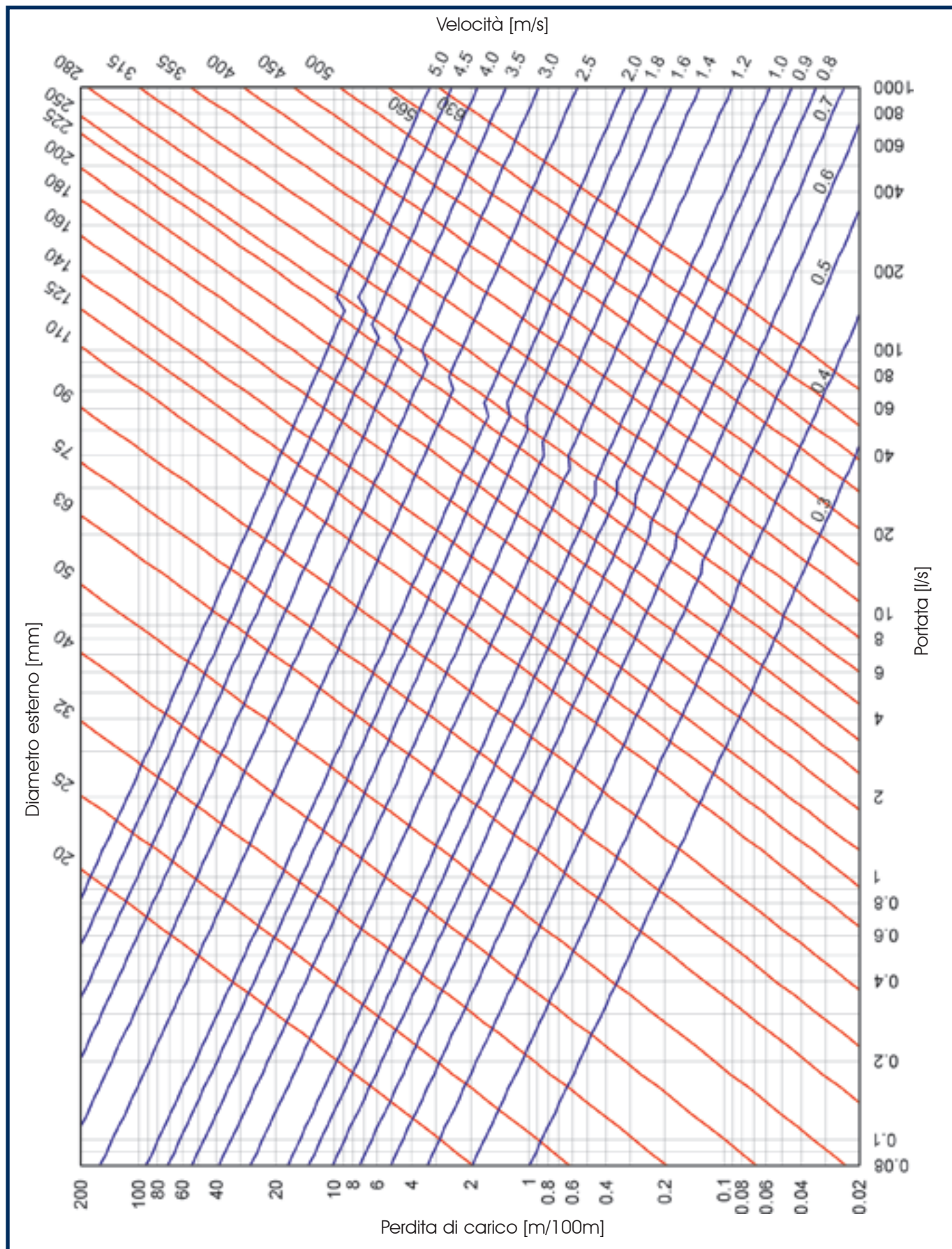
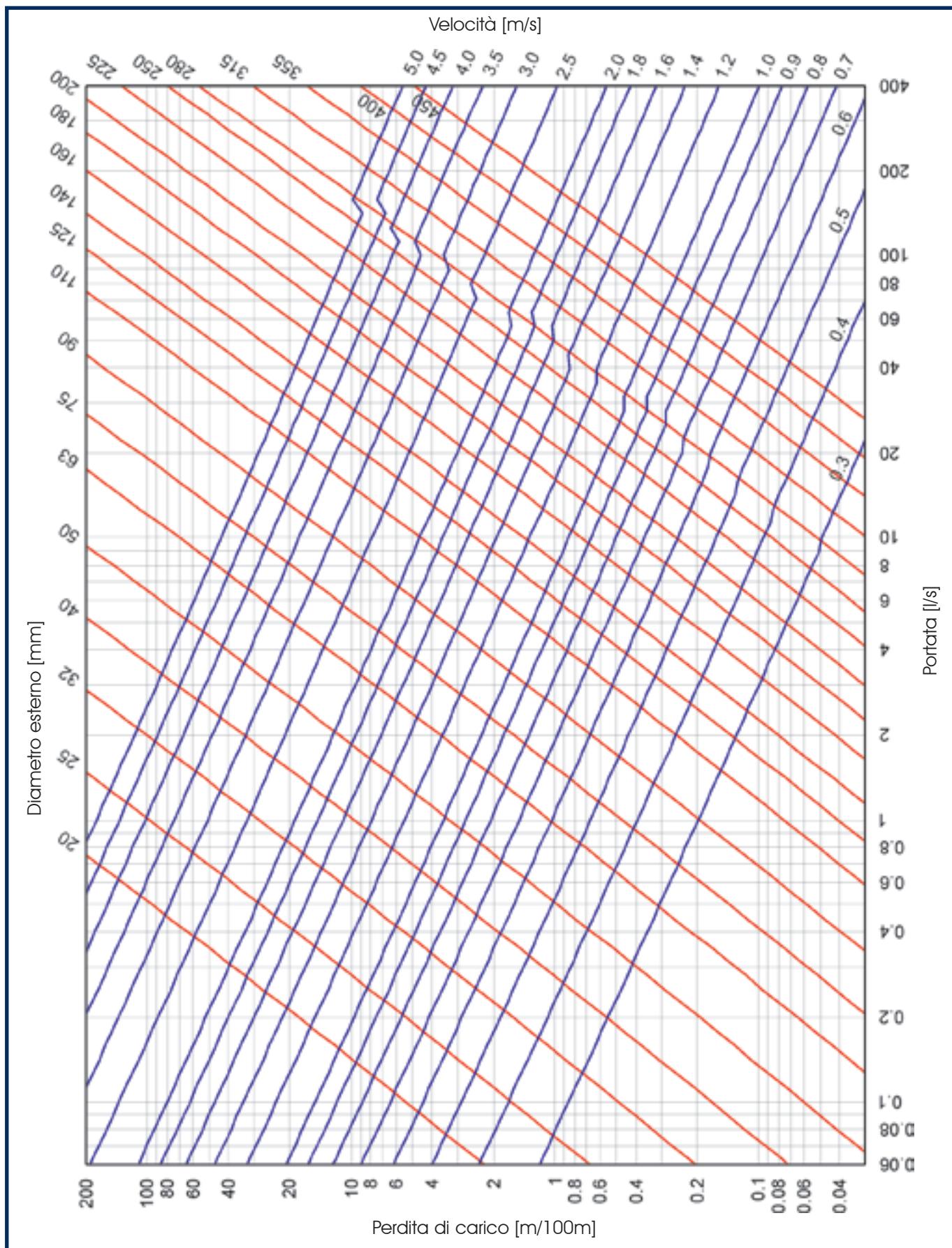


Diagramma 5 - Tubi Unidelta PN25 (SDR 7,4) di polietilene alta densità PE 100 secondo UNI EN 12201, EN 12201, UNI EN ISO 15494. Perdite di carico con acqua a 10°C. Diagramma ottenuto dalla Formula di Colebrook-White con scabrezza $\epsilon=0.01$ mm per diametri inferiori o uguali a 200 mm ed $\epsilon=0.05$ mm per diametri superiori a 200 mm.



Caratteristiche fisiche, meccaniche, termiche e elettriche del PE 100

Tabella 8 - Caratteristiche fisiche del polietilene alta densità PE 100.

Caratteristiche fisiche	Metodo	Unità	Valore
Massa volumica a 23°C	ISO 1183	Kg/m ³	959
Staudinger Index	EN ISO 1628-3	ml/g	380
Indice di fluidità a 190°C peso 5 kg (MFR 190/5)	ISO 1133	g/10min	0,23
Indice di fluidità a 190°C peso 21,6 kg (MFR 190/21,6)	ISO 1133	g/10min	6,4

Tabella 9 - Caratteristiche meccaniche del polietilene alta densità PE 100.

Caratteristiche meccaniche	Metodo	Unità	Valore
Resistenza minima richiesta (MRS)	ISO 9080	MPa	10
Carico di snervamento (23°C, 50 mm/min)	ISO 527	MPa	23
Allungamento a snervamento (23°C, 50 mm/min)	ISO 527	%	9
Allungamento a rottura	EN 638	%	≥ 350
Modulo di elasticità a trazione (23°C, 1 mm/min, secante)	ISO 527	MPa	900
Modulo di creep a trazione (1h, 2,0 MPa)	ISO 899-1	MPa	850
Modulo di creep a trazione (1000h, 2,0 MPa)	ISO 899-1	MPa	360
Modulo di creep a flessione (1 min)	DIN 19537-2	MPa	1100
Modulo di creep a flessione (24h)	DIN 19537-2	MPa	560
Modulo di creep a flessione (1000h)	DIN 19537-2	MPa	330
Resistenza alla propagazione rapida della frattura (Test S4, provino Ø 110x10 mm)	EN ISO 13447	bar	>25
Resistenza alla propagazione lenta della frattura (9,2 bar, 80°C)	EN ISO 13479	h	>2000
Durezza Shore D (3 sec)	ISO 868	-	63
Resistenza all'impatto Charpy (23°C)	ISO 179	kJ/m ²	26
Resistenza all'impatto Charpy (-30°C)	ISO 179	kJ/m ²	13

Tabella 10 - Caratteristiche termiche del polietilene alta densità PE 100.

Caratteristiche Termiche	Metodo	Unità	Valore
Temperatura di rammollimento Vicat (VST B50)	EN ISO 306	°C	74
Conducibilità termica	ASTM D 2326-70	W/m·K	0,45
Calore specifico	ISO 11357-4	J/Kg·K	1850
Coefficiente di dilatazione termica lineare	ASTM D 696	mm/m·K	0,2

Tabella 11 - Caratteristiche elettriche del polietilene alta densità PE 100.

Caratteristiche elettriche	Metodo	Unità	Valore
Resistenza di isolamento superficiale	DIN / IEC 60197	Ω	10 ¹⁴
Rigidità dielettrica	DIN / IEC 60243	KV/mm	20
Resistività di volume	DIN / IEC 60093	Ω·cm	10 ¹⁶

Tabella 12 - Altre caratteristiche del polietilene alta densità PE 100.

Altre Proprietà	Metodo	Unità	Valore
Tempo di induzione all'ossidazione (OIT 210°C)	EN 728	min	30
Contenuto di Carbon Black	ISO 6964	%	2,25
Indice di dispersione Carbon Black	ISO 18553	-	≤3



Lined area for text or notes, featuring horizontal ruling lines. A large, faint, stylized graphic of a triangle with a circular path around it is overlaid on the lower half of the page.

Le dimensioni riportate nel catalogo potranno essere variate senza preavviso a seguito di aggiornamento tecnico.



Certificato n° 127
UNI EN ISO 9001:2008



UNIDELTA SpA

Via Capparola Sotto, 4 - 25078 Vestone (BS) - Italy

Tel. +39 0365 878011 - Fax Export +39 0365 878090 - Fax Italia +39 0365 878080

www.unidelta.com - e-mail: unidelta@unidelta.com