

GAMA PRODUZIDA E DIMENSÕES



Apresentam-se nas tabelas seguintes as dimensões normalizadas de acordo com a norma de referência EN 12201. As nossas empresas fabricam esta gama com linha azul, castanha ou violeta em PE100/PE80.

Diâmetro nominal DN/OD	Diâmetro exterior nominal d_n	Diâmetro exterior médio		Ovalização máxima
		$d_{em, min}$	$d_{em, min}$	
16	16	16,0	16,3	1,2
20	20	20,0	20,3	1,2
25	25	25,0	25,3	1,2
32	32	32,0	32,3	1,3
40	40	40,0	40,4	1,4
50	50	50,0	50,4	1,4
63	63	63,0	63,4	1,5
75	75	75,0	75,5	1,6
90	90	90,0	90,6	1,8
110	110	110,0	110,7	2,2
125	125	125,0	125,8	2,5
140	140	140,0	140,9	2,8
160	160	160,0	161,0	3,2

Diâmetro nominal vs. Espessura vs. Peso

OD (mm)	SDR 41 e(mm)	SDR 41 kg/m	SDR 33 e(mm)	SDR 33 kg/m	SDR 27,6 e(mm)	SDR 27,6 kg/m	SDR 26 e(mm)	SDR 26 kg/m	SDR 22 e(mm)	SDR 22 kg/m	SDR 21 e(mm)	SDR 21 kg/m
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,251	2,0	0,251
50	-	-	-	-	2,0	0,317	2,0	0,317	2,4	0,356	2,4	0,372
63	-	-	-	-	2,3	0,455	2,5	0,482	2,9	0,561	3,0	0,586
75	-	-	-	-	2,7	0,640	2,9	0,682	3,4	0,791	3,6	0,826
90	2,2	0,633	2,8	0,800	3,3	0,916	3,5	0,987	4,1	1,14	4,3	1,19
110	2,7	0,850	3,4	1,17	4,0	1,36	4,2	1,45	5,0	1,69	5,3	1,77
125	3,1	1,23	3,9	1,53	4,5	1,75	4,8	1,86	5,7	2,18	6,0	2,28
140	3,5	1,50	4,3	1,88	5,1	2,19	5,4	2,35	6,4	2,73	6,7	2,85
160	4,0	1,86	4,9	2,50	5,8	2,86	6,2	3,08	7,3	3,55	7,7	3,73
180	4,4	2,50	5,5	3,15	6,5	3,61	6,9	3,83	8,2	4,49	8,6	4,69
200	4,9	3,08	6,2	3,85	7,2	4,46	7,7	4,74	9,1	5,54	9,6	5,81
225	5,5	3,90	6,9	4,89	8,1	5,63	8,6	5,96	10,2	7,0	10,8	7,35
250	6,2	4,77	7,7	6,09	9,0	6,95	9,6	7,38	11,4	8,64	11,9	9,03
280	6,9	5,96	8,6	7,55	10,1	8,71	10,7	9,2	12,7	10,8	13,4	11,34
315	7,7	7,60	9,7	9,7	11,4	11,0	12,1	11,7	14,3	13,7	15,0	14,3
355	8,7	9,6	10,9	12,1	12,8	14,0	13,6	14,8	16,1	17,4	16,9	18,2
400	9,8	12,5	12,3	15,7	14,5	18,1	15,3	19,1	18,2	22,5	19,1	23,6
450	11,0	15,8	13,8	19,9	16,3	22,9	17,2	24,2	20,5	28,5	21,5	28,8
500	12,3	19,4	15,3	24,4	18,1	28,3	19,1	29,9	22,7	35,2	23,9	36,9
560	13,7	24,4	17,2	30,7	20,2	35,5	21,4	37,5	25,5	44,1	26,7	46,2
600	14,7	27,8	18,7	35,2	21,7	40,7	23,1	43,3	27,3	50,6	28,6	52,9
630	15,4	30,8	19,3	38,7	22,8	44,9	24,1	47,4	28,6	55,8	30,0	58,3
710	17,4	39,0	21,8	49,2	25,7	57,0	27,2	60,2	32,3	70,9	33,9	74,2
800	19,6	49,5	24,5	62,4	28,9	72,3	30,6	76,3	36,4	89,9	38,1	94,0
900	22,0	62,8	27,6	79,0	32,5	91,5	34,4	97,4	40,9	113,8	42,9	118,9
1000	24,5	77,0	30,6	98,0	36,1	112,9	38,2	120,0	45,5	140,4	47,7	147,0
1100	26,8	93,5	34,1	117,9	39,8	136,6	42,3	145,0	50,0	169,9	52,4	177,6
1200	29,4	111,0	36,7	140,0	43,4	162,5	45,9	173,0	54,5	202,2	57,2	211,6
1400	34,3	151,3	42,9	190,9	50,6	221,1	53,5	234,7	63,6	275,2	66,7	287,5
1600	39,2	198,0	49,0	249,0	57,8	288,8	61,2	306,0	72,7	359,3	76,2	375,5
1800	43,9	250,0	54,5	308,5	65,1	365,5	69,1	387,9	81,8	454,7	85,7	475,1
2000	48,8	308,6	60,6	380,8	72,3	451,1	76,9	478,8	90,9	561,3	95,2	586,5

Diâmetro nominal vs. Espessura vs. Peso

OD (mm)	SDR 17,6 e(mm)	SDR 17,6 kg/m	SDR 17 e(mm)	SDR 17 kg/m	SDR 13,6 e(mm)	SDR 13,6 kg/m	SDR 11 e(mm)	SDR 11 kg/m	SDR 9 e(mm)	SDR 9 kg/m	SDR 7,4 e(mm)	SDR 7,4 kg/m
20	-	-	-	-	-	-	2,0	0,118	2,3	0,133	3,0	0,156
25	-	-	-	-	2,0	0,151	2,3	0,172	3,0	0,213	3,5	0,243
32	2,0	0,197	2,0	0,200	2,4	0,228	3,0	0,274	3,6	0,326	4,4	0,387
40	2,3	0,288	2,4	0,290	3,0	0,354	3,7	0,550	4,5	0,507	5,5	0,607
50	2,9	0,445	3,0	0,460	3,7	0,550	4,6	0,869	5,6	0,789	6,9	0,945
63	3,6	0,695	3,8	0,730	4,7	0,869	5,8	1,23	7,1	1,25	8,6	1,5
75	4,3	0,986	4,5	1,03	5,6	1,23	6,8	1,48	8,4	1,77	10,3	2,11
90	5,1	1,40	5,4	1,47	6,7	1,76	8,2	2,14	10,1	2,54	12,3	3,04
110	6,3	2,10	6,6	2,19	8,1	2,63	10,0	3,18	12,3	3,79	15,1	4,55
125	7,1	2,69	7,4	2,79	9,2	3,39	11,4	4,09	14,0	4,89	17,1	5,85
140	8,0	3,37	8,3	3,50	10,3	4,25	12,7	5,13	15,7	6,12	19,2	7,34
160	9,1	4,40	9,5	4,57	11,8	5,54	14,6	6,74	17,9	7,99	21,9	9,61
180	10,2	5,54	10,7	5,77	13,3	7,01	16,4	8,51	20,1	10,1	24,6	12,13
200	11,4	6,86	11,9	7,10	14,7	8,65	18,2	10,5	22,4	12,5	27,4	15,0
225	12,8	8,64	13,4	9,03	16,6	10,9	20,5	13,3	25,2	15,8	30,8	18,9
250	14,2	10,7	14,8	11,1	18,4	13,5	22,7	16,3	27,9	19,5	34,2	23,4
280	15,9	13,3	16,6	13,9	20,6	16,9	25,4	20,4	31,3	24,4	38,3	29,3
315	17,9	16,9	18,7	17,2	23,2	21,4	28,6	25,9	35,2	30,9	43,1	37,2
355	20,1	21,4	21,1	22,4	26,1	27,2	32,2	33,0	39,7	39,3	48,5	47,2
400	22,7	27,8	23,7	28,9	29,4	35,2	36,3	42,7	44,7	50,8	54,7	61,1
450	25,5	35,1	26,7	36,6	33,1	44,6	40,9	54,1	50,3	64,3	61,5	77,3
500	28,3	43,3	29,7	45,1	36,8	55,0	45,4	66,7	55,8	79,4	-	-
560	31,7	54,2	33,2	56,6	41,2	69,0	50,8	83,7	62,2	99,6	-	-
600	34,0	62,3	35,6	65,4	44,1	79,2	54,5	95,4	67,7	115,7	-	-
630	35,7	68,7	37,4	71,8	46,3	87,3	57,2	105,0	71,0	127,6	-	-
710	40,2	87,2	42,1	91,0	52,2	110,8	64,5	134,3	80,0	162,0	-	-
800	45,3	111,0	47,4	115,0	58,8	140,7	72,7	170,4	90,1	205,7	-	-
900	51,0	140,0	53,3	146,0	66,2	178,1	81,8	215,6	-	-	-	-
1000	56,6	173,0	59,3	180,0	72,5	216,9	90,0	266,2	-	-	-	-
1100	62,3	209,0	65,2	218,0	80,9	266,0	-	-	-	-	-	-
1200	67,9	248,5	70,6	257,8	88,2	316,5	-	-	-	-	-	-
1400	79,2	338,2	82,4	350,6	102,9	430,7	-	-	-	-	-	-
1600	90,6	441,7	94,1	457,8	117,6	562,5	-	-	-	-	-	-

Diâmetro nominal vs. Espessura vs. Peso

OD (mm)	SDR 17,6 e(mm)	SDR 17,6 kg/m	SDR 17 e(mm)	SDR 17 kg/m	SDR 13,6 e(mm)	SDR 13,6 kg/m	SDR 11 e(mm)	SDR 11 kg/m	SDR 9 e(mm)	SDR 9 kg/m	SDR 7,4 e(mm)	SDR 7,4 kg/m
1800	101,9	558,9	105,9	579,3	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	113,2	690,2	117,6	715,2	-	-	-	-	-	-	-	-

Existe a possibilidade de fabricar tubos de PE100 com matéria prima RC (melhor resistência à propagação de fissuras), RD (melhor resistência ao efeito dos desinfetantes) o RT (melhor resistência ao efeito da temperatura) de acordo com as necessidades do cliente. Para verificar que tipos estão cobertos pelos certificados AENOR ou SGS, consultar os certificados em vigor das fábricas.

Características da matéria prima utilizada

Característica técnica	Unidade	Valor
Densidade	g/cm ³	>0,95
Quantidade de negro de fumo	%	2,0 – 2,5
Dispersão de negro de fumo		≤ Grau 3
OIT	min	>20
Conteúdo de matéria volátil	mg/Kg	< 350
Conteúdo de água	mg/Kg	< 300
Módulo de elasticidade a curto prazo	MPa	1000-1200
Módulo de elasticidade a longo prazo	MPa	160
Coefficiente de Poisson		0,4
Coefficiente de dilatação térmica	mm/m°C	0,22
Condutividade térmica	Kcal/hm°C	0,37
Constante dielétrica		2,5

Características mecánicas

Certificado 3.1	Ensaio	Norma	Parâmetros
	Aspetto, cor, controlo dimensional e marcação	EN 12201	De acordo com a norma
*	Alongamento na rotura	ISO 6259-1 e ISO 6259-3	≥ 350%. Velocidade em função da espessura
*	Índice de Fluidiez	EN ISO 1133	190°C, 5 Kg Variação Matéria-prima-tubo ± 20%

Certificado 3.1	Ensaio	Norma	Parâmetros
	Esforço Hidrostático a 20°C e 100 horas	EN ISO 1167-1 e EN ISO 1167-2	Sem roturas Tensão: PE100 12,0 MPa PE80 10,0 MPa
*	Esforço Hidrostático a 80°C e 165 horas	EN ISO 1167-1 e EN ISO 1167-2	Sem roturas. Tensão: PE100 5,4 MPa PE80 4,5 MPa
	Esforço Hidrostático a 80°C e 1000 horas	EN ISO 1167-1 e EN ISO 1167-2	Sem roturas. Tensão: PE100 5,0 MPa PE80 4,0 MPa
*	Tempo de indução à oxidação	ISO 11357-6	≥ 20 min. Temp: 200°C
	Deformação longitudinal a quente	EN ISO 2505	≤3% (para espessuras de parede ≤16 mm)

Os ensaios assinalados com asterisco são apresentados nos Certificados 3.1 mediante pedido do cliente.

Certificação e marcação dos tubos

As nossas empresas possuem certificados de produto AENOR e SGS para o fabrico de tubos em PE100 e PE80.

Entidade	Marcação
AENOR  AENOR 001/(477 o 888)	POLIHIDRO PEAD PE100 DN ___ x ___ PN ___ bar SDR ___ UNE-EN 12201 (FECHA) (USO W o USO P) LOTE (Código de LOTE)
SGS 	SGS PT07/02125 PEAD PE 100 σ8,0 MPa (MRS 10,0 MPa) DN ___ x ___ PN ___ bar SDR ___ EN 12201 P (Código de DATA) SGS ICS PT 07 2125 LOTE (Código de LOTE) PEAD PE 80 σ6,3 MPa (MRS 8,0 MPa) DN ___ x (e) ___ PN ___ bar SDR ___ EN12201 W (Código de DATA) SGS ICS PT 07 2125 LOTE Dxxxxx

Os tubos certificados podem ser fabricados com diferentes listas, em função da sua aplicação.

Azul – Transporte de água para consumo humano;
 Castanho – Outras utilizações, esgoto, saneamento, etc.;
 Violeta – Águas reutilizadas.

A gama específica certificada encontra-se nos certificados disponíveis na página web ou mediante pedido ao nosso departamento comercial. Pode solicitar-se extensões a qualquer certificado que o cliente precise, se necessário.

Apresentação

Os tubos podem ser fornecidos em rolo ou em palete. Os diâmetros fornecidos em rolo e seu comprimento são apresentados na tabela abaixo. Para outros comprimentos consultar o departamento comercial.

DN	Comprimento habitual dos rolos (m)
25	25 – 50 – 100 – 200
32	25 – 50 – 100 – 200
40	50 - 100
50	50 - 100
63	50 - 100
75	50 - 100
90	50 - 100
110	50

As varas são normalmente fabricadas com 12 ou 13 metros para maximizar as quantidades transportadas, para outros comprimentos consultar o departamento comercial. Apresenta-se a tabela de quantidades e pesos aproximados por palete para varas de 13 metros.

Diâmetro	PN 6		PN 8		PN 10		PN 12,5		PN 16		PN 20		PN 25	
	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg
50	103	400	103	480	103	590	103	720	103	880	103	1040	103	1250
63	116	710	116	850	116	1060	116	1300	116	1570	116	1880	116	2220
75	81	690	81	850	81	1050	81	1280	81	1530	81	1850	81	2210
90	63	780	63	950	63	1170	63	1430	63	1730	63	2080	63	2460
110	54	980	54	1220	54	1500	54	1820	54	2210	45	2210	36	2110
125	43	1010	43	1250	43	1530	43	1870	43	2280	34	2160	26	1960
140	38	1130	38	1390	38	1700	38	2070	38	2510	30	2390	23	2180
160	20	780	20	960	20	1170	20	1430	20	1730	20	2080	20	2470
180	17	830	17	1020	17	1260	17	1540	17	1860	17	2230	11	1720
200	14	840	14	1040	14	1280	14	1560	14	1890	14	2280	9	1740
225	14	1060	14	1320	14	1620	14	1980	14	2400	9	1850	9	2200
250	11	1030	11	1270	11	1560	11	1910	11	2320	7	1770	7	2110
280	11	1290	8	1170	8	1430	8	1750	8	2110	5	1590	5	1890
315	3	450	3	550	3	680	3	830	3	1000	3	1210	3	1430
355	3	570	3	700	3	860	3	1050	3	1270	3	1530	3	1820
400	3	720	3	890	3	1090	3	1330	3	1620	3	1950	3	2320
450	2	600	2	750	2	920	2	1130	2	1370	2	1640	2	1950
500	2	750	2	930	2	1140	2	1390	2	1690	2	2030		
560	2	940	2	1160	2	1430	2	1750	2	2110	2	2540		
630	3	1790	3	2210	3	2720	3	3320	3	4020	3	4830		

Diâmetro	PN 6		PN 8		PN 10		PN 12,5		PN 16		PN 20		PN 25	
	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg	Tubos	Kg
710	3	2280	3	2810	3	3450	3	4210	2	3410	2	4090		
800	2	1920	2	2370	2	2920	2	3560	2	4320	1	2590		

Meio ambiente

Separe corretamente os materiais que compõem a embalagem dos nossos produtos. Possibilidade dos seguintes materiais na composição da embalagem: Madeira, Fita de poliéster e plástico de PE reciclado para cobrir a palete.

Os nossos produtos finais são recicláveis após a sua vida útil.