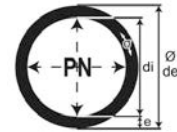


APLICAÇÕES

Abastecimento de Água Potável ; Uso Industrial ; Saneamento e Drenagem ; Tratamento Água ; Transporte de Água em Geral ; Redes Contra Incêndios ; Relining e Perfuração Dirigida ; Proteção de Cabos ; Uso Alimentar



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Tubo de polietileno de alta densidade (PEAD) produzido por extrusão com matéria prima proveniente de produtores de referência, de última geração PE100 RC (INEOS ELTEX Superstress TUB121N6000 / BOREALIS BorSafe HE3490-Is-h / Sabic VESTOLEN A RELY5922R 10000 / LyondellBasell Hostalen CRP 100 RESIST CR BLACK) com possibilidade de listas identificativas consoante a aplicação. Fornecido tamponado em varas (6 / 12 M) ou rolos/bobines (100/50 M) com marcação identificativa metro a metro. Alfahidro Resist PE100 RC tem excelente comportamento em funcionamento contínuo numa gama de temperaturas de -40 a +40 °C, bem como tempo de vida previsto >100 anos. Especialmente desenvolvido para métodos de instalação não convencionais com necessidade de resistência aumentada a fissuração.

As suas principais vantagens são:

- Elevada Resistência à Fissuração Longo Tempo
- Baixo coeficiente de Rugosidade (baixa perda de carga)
- Resistência a Ambientes e Solos Agressivos
- Não Permite Depósitos nem Incrustações
- Facilidade de Colocação em Obra
- Adaptação a Traçados Difíceis
- Totalmente Reciclável
- Não Necessita Protecções Catódicas
- Insensibilidade à Corrosão
- Flexibilidade e Resistência à Abrasão
- Resistência aos Raios UV
- Qualidade Alimentar
- Métodos de união Fiáveis (Soldadura)
- Reutilização dos Materiais de Escavação em Vala
- Especificações PAS1075

Raio de Curvatura e Razão Dimensional Standard

A flexibilidade do tubo em polietileno permite mudanças de direcção a frio sem necessidade do uso de curvas ou outros acessórios reduzindo o número de ligações. O raio de curvatura mínimo permitido num tubo é função do SDR, sendo que para instalações a 20 °C recomendamos os seguintes raios de curvatura mínimos:

SDR 11 → R ≥ 25 X de --- SDR 13,6 → R ≥ 30 X de --- SDR 17 → R ≥ 30 X de

SDR é a relação padronizada entre o diâmetro nominal externo (Ø=DN=de), de um tubo e a sua espessura nominal de parede (e).

$$SDR = \frac{\varnothing_n}{e_n}$$

Dilatação e Contração

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$$

ΔL – Dilatação Linear (mm) ; **α** – Coeficiente dilatação polietileno = 0,22 (mm / (m x °C)) ; **L** - Comprimento tubo (m) ; **Δt** – Variação Temperatura (°C).

Coefficientes de Redução de Pressão

Quando um sistema de abastecimento de água em PEAD é projectado para funcionar a uma temperatura constante contínua superior a 20 °C e inferior ou igual a 40 °C, é permitido aplicar um coeficiente de redução da pressão de acordo com a norma ISO 13761. Para distribuição de água em tubagens de polietileno o coeficiente **C = 1,25** já o coeficiente **f_T** é aplicado de acordo com a tabela abaixo na equação:

Temperatura (°C)	Coefficiente (f _T)
20	1,00
30	0,87
40	0,74

$$PFA = f_T \times f_a \times PN$$

PFA – Pressão de Funcionamento Admissível ; **f_T** – Coeficiente Redução (Temperatura) **f_a** – Coeficiente Redução = 1 (Aplicação) .

Pressão Nominal (PN)

Em sistemas de tubagens plásticas, para distribuição de água a 20°C, corresponde à pressão de serviço máxima contínua no interior da conduta, baseada no coeficiente de cálculo mínimo. É um valor numérico medido em bar, utilizado como referência e relacionado com as características mecânicas dos componentes dum sistema de tubagem.

$$PN = 20 \times \frac{MRS \times e_n}{C \times (\varnothing_n - e_n)}$$

MRS – Tensão Mínima Requerida ; C – Coeficiente de segurança = 1,25 ; e_n – Espessura Nominal ; Ø_n – Diâmetro Nominal

CARATERISTICAS GERAIS

Propriedades - Valores Típicos	Matéria-Prima		Unidades	Normas de Ensaio
	PE100 RC Black	PE100 RC Black		
Tensão Mínima Requerida (MRS)	---	10	MPa	ISO 9080
Massa Volúmica	≥ 950	≥ 950	Kg / m ³	ISO 1183
Modulo de Elasticidade	---	1000 - 1300	MPa	ISO 527
Teor em negro de carbono	2,0 a 2,5	2,0 a 2,5	%	ISO 6964
Índice de Fluidez (190 °C ; 5,0 kg)	± 20% do valor da resina do fornecedor (0,2 a 1,4 g/10min)	± 20% do valor da resina do fornecedor (0,2 a 1,4 g/10min)	g / 10min	EN ISO 1133
Dispersão do negro de carbono	≤ 3	≤ 3	Grau	ISO 18553
OIT	> 20	> 20	min	EN 728
Resistência à propagação rápida de fissuras: TEST S4. Pressão crítica (Pcs4) (0°C)		≥ 3.5	bar	EN ISO 13477
Resistência à propagação lenta de fissuras. Notch Test: e > 5 mm (80°C).		≥ 8760	h	EN ISO 13479 PAS1075
Resistência à propagação lenta de fissuras. Espessura ≤ 5 mm		V ≤ 10	mm / dia	EN ISO 13480
Tensão de cedência		≥ 19	MPa	EN ISO 6259-1/2
Módulo de elasticidade		1000-1300	MPa	
Alongamento à rotura		≥ 350	%	EN ISO 6259-1/2
Deformação longitudinal a quente		≤ 3	%	EN ISO 2505
Tensão Hidrostática	20°C → 100 h	12,4	MPa	EN ISO 1167-1/2
	80°C → 165 h	5,4	MPa	EN ISO 1167-1/2
	80°C → 1000 h	5,0	MPa	EN ISO 1167-1/2
Condutividade Térmica		0,37	Kcal / m°C	DIN 52612
Coefficiente de Dilatação Térmica Linear		0,22	mm / (m °C)	DIN 53752
Coefficiente de Poisson, ν		0,4		
Constante Dieléctrica		2,5		DIN 53483 / ASTM D150
Rugosidade Hidráulica	k (Colebrook)	0,003	mm	
	N (Manning)	0,008		
	C (Hazen-Williams)	150		

Diversos

Métodos de união por soldadura topo a topo (DVS 2207, BS 5955, ASTM D 2657) ou com utilização de acessórios de electrofusão, soldadura tipo socket, e acessórios de aperto mecânico e transições para outros materiais.

PE100 RC não sofre efeito de nenhum tipo de agressão microbiana nem propicia o desenvolvimento de bactérias ou fungos.

Relativamente ao fogo tem combustibilidade normal, arde com chama pouco brilhante e desprende gotas de material inflamado. A temperatura de inflamação é de 340°C e a de auto-ignição ≥ 300°C.

A instalação de condutas enterradas deve respeitar as normas e disposições legais em vigor. O excelente comportamento relativo à fissuração permite que em instalações em vala pode ser efectuado o enchimento da mesma com utilização dos materiais da sua escavação (**sem necessidade de camada de areia**).

PROGRAMA DE FABRICO

SDR			SDR 17	SDR 13,6	SDR 11	SDR 9	SDR 7,4
Pressão Nominal (PN) (Bar) - C=1,25			10	12,5	16	20	25
Classe S			5	5	5	4	3,2
Rigidez Circunferencial – SN (KN/m ²)			20,3	41,7	83,3	162,8	317,9
Ø (de) (mm)	** Tolerância	** Ovalização	e (mm) di (mm)	e (mm) di (mm)	e (mm) di (mm)	e (mm) di (mm)	e (mm) di (mm)
20	0,3	≤ 1,2	*(3,0) 14,0	*(3,0) 14,0	*(3,0) 14,0	*(3,0) 14,0	3,0 14,0
25	0,3	≤ 1,2	*(3,0) 19,0	*(3,0) 19,0	*(3,0) 19,0	3,0 19,0	3,5 18,0
32	0,3	≤ 1,3	*(3,0) 26,0	*(3,0) 26,0	3,0 26,0	3,6 24,8	4,4 23,2
40	0,4	≤ 1,4	*(3,0) 34,0	3,0 34,0	3,7 32,6	4,5 31,0	5,5 29,0
50	0,4	≤ 1,4	3,0 44,0	3,7 42,6	4,6 40,8	5,6 38,8	6,9 36,2
63	0,4	≤ 1,5	3,8 55,4	4,7 53,6	5,8 51,4	7,1 48,8	8,6 45,8
75	0,5	≤ 1,6	4,5 66,0	5,6 63,8	6,8 61,4	8,4 58,2	10,3 54,4
90	0,6	≤ 1,8	5,4 79,2	6,7 76,6	8,2 73,6	10,1 69,8	12,3 65,4
110	0,7	≤ 2,2	6,6 96,8	8,1 93,8	10,0 90,0	12,3 85,4	15,1 79,8
125	0,8	≤ 2,5	7,4 110,2	9,2 106,6	11,4 102,2	14,0 97,0	17,1 90,8
140	0,9	≤ 2,8	8,3 123,4	10,3 119,4	12,7 114,6	15,7 108,6	19,2 101,6
160	1,0	≤ 3,2	9,5 141,0	11,8 136,4	14,6 130,8	17,9 124,2	21,9 116,2
200	1,2	≤ 4,0	11,9 176,2	14,7 170,6	18,2 163,6	22,4 155,2	27,4 145,2
225	1,4	≤ 4,5	13,4 198,2	16,6 191,8	20,5 184,0	25,2 174,6	30,8 163,4
250	1,5	≤ 5,0	14,8 220,4	18,4 213,2	22,7 204,6	27,9 194,2	34,2 181,6
280	1,7	≤ 9,8	16,6 246,8	20,6 238,8	25,4 229,2	31,3 217,4	38,3 203,4
315	1,9	≤ 11,1	18,7 277,6	23,2 268,6	28,6 257,8	35,2 244,6	43,1 228,8
355	2,2	≤ 12,5	21,1 312,8	26,1 302,8	32,2 290,6	39,7 275,6	48,5 258,0
400	2,4	≤ 14,0	23,7 352,6	29,4 341,2	36,3 327,4	44,7 310,6	54,7 290,6
450	2,7	≤ 15,6	26,7 396,6	33,1 383,8	40,9 368,2	50,3 349,4	61,5 327,0
500	3,0	≤ 17,5	29,7 440,6	36,8 426,4	45,4 409,2	55,8 388,4	---
560	3,4	≤ 19,6	33,2 493,6	41,2 477,6	50,8 458,4	---	---
630	3,8	≤ 22,1	37,4 555,2	46,3 537,4	57,2 515,6	---	---

*() espessura mínima produzida **Valores Standard medidos na produção C - coeficiente de segurança aplicação

QUALIDADE

A Alfatubo é uma empresa com Princípios de Gestão definidos pela administração que são a base do Sistema de Gestão da Qualidade auditado por uma entidade certificadora conforme a EN ISO 9001. Certificados de Qualidade estão disponíveis no nosso website em <http://www.alfatubo.pt>.

Alfahidro Resist PE100 RC é fabricado em conformidade com as normas NP EN ISO 12201-1/2 / ISO 4427 / PAS 1075 / REACH

A responsabilidade da empresa Alfatubo, Lda. não pode estar comprometida em caso de utilização diferente à que o produto se destina e o não respeito das condições de colocação em obra, normas e/ ou legislação aplicável. A informação acima descrita é baseada na nossa experiencia e conhecimento atual.