

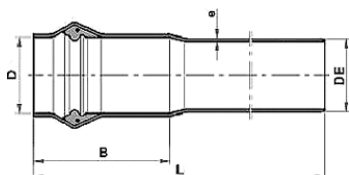
PBA

Localização no Website Tigre:

Profissional ► Saneamento Água ► PBA

Função: Condução de água potável à temperatura de 20°C;

Aplicações: Execução de sistemas aterrados de adução e distribuição de água potável à 20°C.



DIMENSÕES

Cotas	DN 50	DN 65	DN 75	DN 100
B	77	90,3	104	128
D	60,5	75	85,5	110,5
DE	60	75	85	110
e	3,3	4,2	4,7	6,1
L	6000	6000	6000	6000

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Cor: Marrom;
- Diâmetro (bitolas): DN 50 / DE 60, DN 75 / DE 85 e DN 100 / DE 110mm;
- Classes de pressão: CL 12(60 m.c.a 0,6MPa);
- CL15(75m.c.a 0,75MPa); CL20 (100m.c.a 1,0MPa) com temperatura 20°C;
- Junta Elástica Integrada (JEI) anel não removível manualmente;
- Classe de rigidez de:
 - 25.200Pa para Classe 12;
 - 47.400Pa para Classe 15;
 - 106.200Pa para Classe 20;

1.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NBR 5647 - Tubos para adução e distribuição de água potável;
- NBR 9822 - Execução de Tubulações de PVC rígido para Adutoras de Água;
- Parte 1 - Requisitos gerais;
- Parte 2 - Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 1,0 MPa;
- Parte 3 - Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa;
- Parte 4 - Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.

2. BENEFÍCIOS:

- Fácil instalação;
- Estanteidade;
- Possuem superfície interna lisa, assegurando mínima perda de carga.

3. INSTRUÇÕES:

3.1 PROJETO E INSTALAÇÕES:

3.1.1 PROJETOS:

- As Normas Brasileiras NBR 12218 - "Elaboração de Projetos Hidráulicos de Redes de Distribuição de Água Potável para Abastecimento Público" e NBR 12215 - Elaboração de Projetos Hidráulicos de Redes de Adução de Água Potável para Abastecimento Público, preconizam que os cálculos das perdas

de carga unitárias deverão ser feitos com base na Fórmula de Colebrook em conjunto com a Fórmula Universal de Perda de Carga, Número de Reynolds e Equação da Continuidade.

3.2 RECOMENDAÇÃO PARA INSTALAÇÃO:

- As instruções para instalação dos tubos PBA estão descritas na NBR 9822 - Execução de Tubulações de PVC rígido para Adutoras de Água.

3.2.1 TRANSPORTE, MANUSEIO DE DISPOSIÇÃO DOS TUBOS AO LOGO DA VALA

- Quando os tubos ficarem estocados na obra por longos períodos, devem ficar ao abrigo do sol, evitando-se possíveis deformações provocadas pelo aquecimento excessivo, devendo-se observar o seguinte:
 - Os tubos devem ser transportados convenientemente apoiados e empilhados, cuidando-se especialmente das extremidades (ponta e bolsa) para que não sejam Danificadas;
 - Os tubos, quando empilhados, devem ser apoiados sobre material macio ou sobre travessas de madeira e, de preferência, de forma contínua;
 - As pilhas de tubos devem ser confinadas lateralmente por escoras e não devem ter mais que 1,5m de altura;
 - As conexões, demais acessórios e material para as juntas devem ser levados para a obra no momento da utilização pelo pessoal especializado na execução Das juntas e na montagem da tubulação.

Serviços de preparo e regularização do fundo da vala

- O fundo da vala deve ser preparado para receber a tubulação e deve-se observar as recomendações específicas do projetista para tal. Quando o fundo da vala for constituída de argila saturada, tabatinga ou lodo sem condições mecânicas mínimas para o assentamento dos tubos, deve-se executar uma base de cascalho ou de concreto convenientemente estaqueada. A tubulação sobre tais bases deve ser assentada, apoiada sobre colchão de areia ou material escolhido. O fundo da vala deve ser uniforme, devendo-se evitar os colos e ressaltos. Para tanto, ser regularizado, utilizando-se areia ou material equivalente.

Assentamento da tubulação, execução de juntas

- A montagem da tubulação entre dois pontos fixos, como, por exemplo, entre dois tês ou cruzetas já instaladas, pode ser feita utilizando-se a flexibilidade natural dos tubos de PVC rígido. Quando as condições são tais que os tubos passam a ser forçados (principalmente os de grande diâmetro) à flexão, deve-se procurar utilizar luvas de correr para este fim.

FLECHAS PERMITIDAS		
DN	DE (mm)	Mínimo (cm)
50	60	25
65	75	20
75	85	17
100	110	13

Serviços de ancoragem e envolvimento dos tubos e conexões

- Após a execução de cada junta o tubo deve ser envolvido conforme recomendação do memorial descritivo do projeto com execução da junta, procurando-se com isso imobilizá-lo e deixar a junta exposta para posterior ensaio de

estanqueidade;

- As conexões de junta elásticas devem ser ancoradas, devendo-se utilizar para tal blocos de ancoragem convenientemente dimensionados para resistir aos eventuais esforços longitudinais da tubulação, esforços estes que não são absorvidos pela junta elástica;
- As válvulas de bloqueio de curso e demais equipamentos devem ser ancorados no sentido de seu peso próprio e dos possíveis esforços longitudinais ou transversais, sendo que a tubulação de PVC rígido e as peças de ligação devem trabalhar livres destes esforços ou deformações (fig. 3);
- Todos os trabalhos de ancoragem devem ser feitos de tal forma a manter visíveis para que seja possível a verificação de estanqueidade, quando da realização dos ensaios.

Verificação da estanqueidade das juntas

- Antes do reaterro da vala, todas as juntas devem ser verificadas quanto a sua estanqueidade. As verificações devem ser feitas de preferência entre derivações e no máximo a cada 500m de tubulação.

Serviço de reaterro e recomposição do pavimento

- Após o ensaio das juntas, estas devem ser envolvidas conforme recomendação do material descritivo. Toda a tubulação, independente do tipo de assentamento empregado, deve ser recoberta com material selecionado, isento de pedras e entulhos, de tal forma que resulte numa camada de 30cm de altura;
- O restante do material de reaterro da vala deve ser lançado em camadas sucessivas e compactadas, de tal forma a se obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala (fig. 4).

Envolvimentos especiais da tubulação

- Quando a profundidade da vala for inferior a 80cm, ou quando a tubulação atravessar as ruas com pesadas cargas de tráfego, devem ser tomadas medidas especiais de proteção aos tubos de PVC rígido, em função da intensidade das cargas e da profundidade dos tubos. Recomenda-se, para tais casos, a adoção de um dos dois tipos de envoltórios ilustrados na (figura 5);
- Em se tratando de tubos com diâmetro nominal DN maior que 100, e nos casos especiais quando são submetidos a esforços externos anormais, o projetista deve estabelecer especificação de envolvimento dos tubos, de tal forma que, quando assentados e vazios (sem pressão interna), não apresentem deformação diametral, em nenhum ponto, superior a 3%. Recomenda-se para tais casos a adoção do envolvimento ilustrado na (figura 6);
- Não é recomendável, de uma forma geral, o envolvimento dos tubos de PVC rígido com concreto, pois este envolvimento, trabalha como viga contínua embaixo do solo, pode sofrer ruptura ou trincas, que podem atingir o tubo de PVC rígido;
- Quando o projetista optar por esse sistema de proteção em casos especiais, deve dimensionar o envolvimento de concreto, dotando-o de armaduras para garantir seu desempenho como viga contínua;
- Nos trabalhos de proteção de tubos de PVC rígido, deve-se dar preferência aos sistemas que mantenham flexibilidade diametral e longitudinal dos tubos.

Comprimento de montagem (CM)

- É a distância medida entre a extremidade da bolsa de um tubo até a extremidade da bolsa de outro tubo de mesmo DN.

Tabela conforme NBR 5647 Comprimento de Montagem

DIMENSÕES		
DN	DE	Mínimo (cm)
n°	mm	m
50	60	5,88
75	85	5,85
100	110	5,83

3.2.1 EXECUÇÃO DAS JUNTAS ELÁSTICAS:



- a)** Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão e acomodar o anel na virola da bolsa.



- b)** Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo.



- c)** Aplicar a pasta lubrificante Tigre no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha.



- d)** Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

3.1 TRANSPORTE / MANUSEIO:

- Os tubos devem ser empilhados com as bolsas e as pontas alternadas. Cada camada será composta por tubos justapostos. Alternadamente orientados, de modo que as bolsas sobressaiam completamente das pontas dos outros tubos;
- Para que as bolsas da primeira camada de tubos, não fiquem em contato com o tablado da carroceria, utilizam-se sarrafos

para compensar a altura das bolsas, colocando em posição transversal aos tubos e espaçados de 1,50m;

- Os tubos com diâmetro menores que 110mm, devem ser agrupados em feixes, facilitando sobremodo o trabalho e reduzindo o tempo de organização da carga. A amarração dos feixes deve ser feita com fita plástica;
- Os tubos nunca devem ser jogados do alto da carroceria do caminhão para o solo; é recomendável que a descarga seja feita com muito cuidado e de preferência manualmente.

3.2 ESTOCAGEM:

- Para a estocagem deve-se procurar locais de fácil acesso e à sombra, livre de ação direta ou de exposição contínua ao sol. A medida visa evitar um aquecimento excessivo dos tubos com conseqüentemente possibilidade de provocar ovalização ou deformação nos tubos empilhados. Sempre que for possível, é interessante executar-se uma estrutura definitiva. Nos casos em que não haja possibilidade, proteger o material estocado com uma cobertura formada por uma grade de ripas ou estrutura de cobertura de simples desmontagem;
- Assim como no transporte, os tubos não agrupados em feixes devem ser empilhados com as pontas e as bolsas alternadas;
- A primeira camada de tubos tem que estar totalmente apoiada, ficando livres apenas as bolsas. Para se conseguir esse apoio contínuo, pode ser utilizado um tablado de madeira ou caibros (em nível) distanciados de 1,50 metro, colocados transversalmente à pilha de tubos. Admite-se um empilhamento com altura máxima de 1,50 metros, independente da bitola do ou espessura dos tubos;
- No caso de tubos amarrados em feixes, considera-se cada feixe como sendo um tubo individual. Porém recomenda-se evitar esse tipo de empilhamento para estoques prolongados;
- Outra alternativa de empilhamento, que pode ser adotada é a de camadas cruzadas, na qual os tubos são dispostos com as pontas e as bolsas alternadas, porém, em camadas transversais.

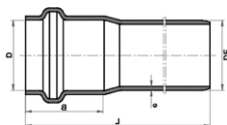
3.3 MANUTENÇÃO:

Execução de reparos

- Os reparos e modificações em redes constituídas de tubos PBA podem, ser executados sem dificuldades, mediante a utilização de luvas de correr. A aplicação de tubos serrados somente poderá ser feita fazendo-se chanfros de 15° com uma lima.
 - a)** O defeito é localizado e o trecho danificado deve ser retirado, usando-se para isso uma serra;
 - b)** As pontas devem ser chanfradas com uma lima;
 - c)** Uma das pontas é lubrificada e recebe a luva de correr;
 - d)** lubrifica-se a outra ponta e marca-se no tubo a posição final da luva de correr;
 - e)** Com o auxílio de uma pequena alavanca, a luva de correr é deslocada até a posição correta (observar a marca no tubo). Aconselha-se ancorar a luva de correr.

4. ITENS DA LINHA:

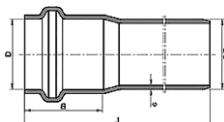
Tubo PVC 12 JE PBA 6m



DIMENSÕES

Cotas	DN 60
B	90,3
D	75,5
DE	75
e	3,4
L	6000

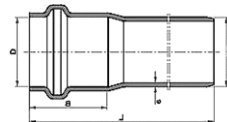
Tubo PVC 15 JE PBA 6m



DIMENSÕES

Cotas	DN 60
B	90,3
D	75,5
DE	75
e	4,2
L	6000

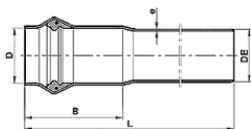
Tubo PVC 20 JE PBA 6m



DIMENSÕES

Cotas	DN 60
B	90,3
D	75,5
DE	75
e	5,3
L	6000

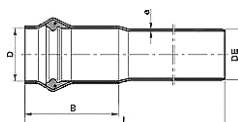
Tubo PVC 12 JEI PBA 6m



DIMENSÕES

Cotas	DN 50	DN 65	DN 75	DN 100
B	77	90,3	104	128
D	60,5	75,5	85,5	110,5
DE	60	75	85	110
e	2,7	3,4	3,9	5
L	6000	6000	6000	6000

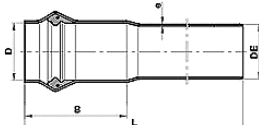
Tubo PVC 15 JEI PBA 6m



DIMENSÕES

Cotas	DN 50	DN 65	DN 75	DN 100
B	77	90,3	104	128
D	60,5	75	85,5	110,5
DE	60	75	85	110
e	3,3	4,2	4,7	6,1
L	6000	6000	6000	6000

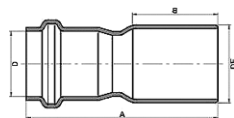
Tubo PVC 20 JEI PBA 6m



DIMENSÕES

Cotas	DN 50	DN 65	DN 75	DN 100
B	77	90,3	104	128
D	60,5	75	85,5	110,5
DE	60	75	85	110
e	4,3	5,3	6,1	7,8
L	6000	6000	6000	6000

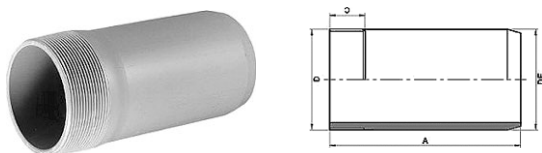
Adaptador PVC BSA PBA x PTA FoFo



DIMENSÕES

Cotas	DN 50 x 50	DN 75 x 75	DN 75 x 80	DN 100 x 100
A	210	256	264	330
B	100	107	115	150
D	60	85	85	110
DE	66	92	98	118

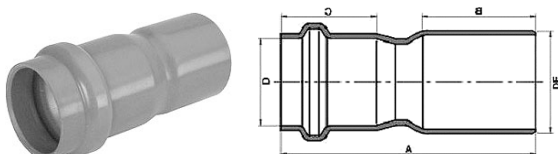
Adaptador PVC Ponta Rosca PBA



DIMENSÕES

Cotas	DN 50	DN 75
A	130	180
C	25	30
D	2"	3"
DE	60	85

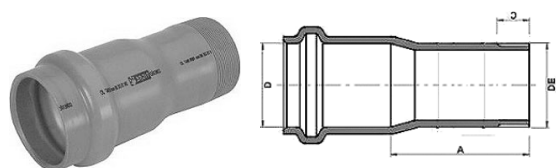
Adaptador PVC x F Cimento JE PBA



DIMENSÕES

Cotas	DN 50	DN 75	DN 100
A	180	223	253
B	75	75	75
C	67,3	99,6	118,1
D	60,5	85,5	110,5
DE	68	93	120

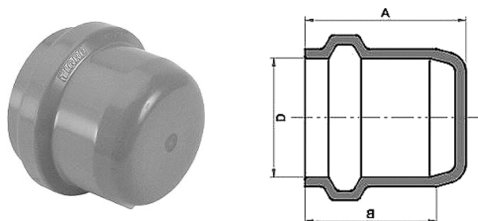
Adaptador PVC JE / Rosca PBA



DIMENSÕES

Cotas	DN 50	DN 75	DN 100
A	80	110	135
C	25	34	35
D	60	85	110
DE	2"	3"	4"

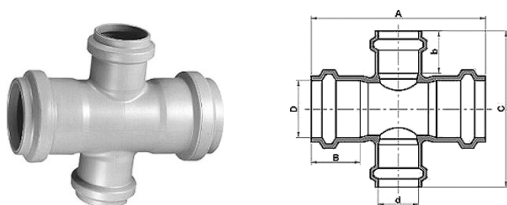
Cap PVC JE PBA



DIMENSÕES

Cotas	DN 50 / DE 60	DN 75 / DE 85	DN 100 / DE 110
A	81,9	98,5	110,9
B	63,5	72,9	77,6
D	60,5	85,5	110,5

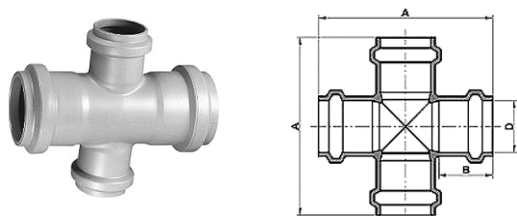
Cruzeta de Redução PVC JE BBBB PBA



DIMENSÕES

Cotas	DN 75x50 / DE 85x60	DN 100x50 / DE 110x60
A	260	300
B	72,9	77,6
b	63,5	63,5
C	234	258
D	85,5	110,5
d	60,5	60,5

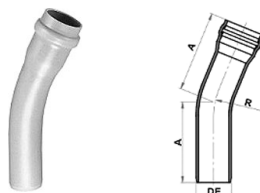
Cruzeta PVC JE BBB PBA



DIMENSÕES

Cotas	DN 50 / DE 60	DN 75 x DE 85	DN 100 / DE 110
A	206	260	300
B	63,5	72,9	77,6
D	60,5	85,5	110,5

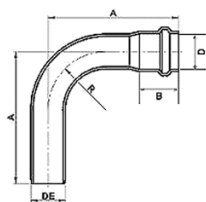
Curva 22° PVC JE PB PBA



DIMENSÕES

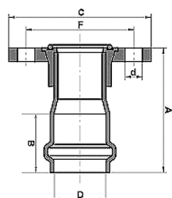
Cotas	DN 50 / DE 60	DN 75 x DE 85	DN 100 / DE 110
A	145	190	270
DE	60	85	110
R	100	150	200

Curva 45° PVC JE PB PBA



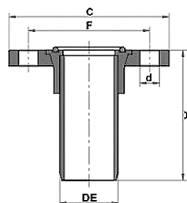
DIMENSÕES			
Cotas	DN 50 / DE 60	DN 75 x/DE 85	DN 100 / DE 110
A	170	242	290
B	67,3	99,6	118,1
D	60,5	85,5	110,5
DE	60	85	110
R	100	150	200

Extremidade PVC JE BF PBA



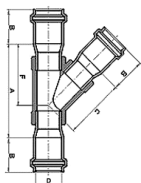
DIMENSÕES			
Cotas	DN 50 / DE 60	DN 75 / DE 85	DN 100 / DE 110
A	143,5	199,5	235,5
B	67,3	99,6	118,1
C	165	194	220
D	60,5	85,5	110,5
d	20	20	20
F	125	155	180

Extremidade PVC JE PF PBA



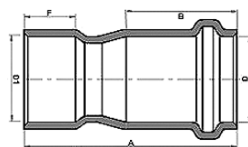
DIMENSÕES			
Cotas	DN 50 / DE 60	DN 75 / DE 85	DN 100 / DE 110
A	135,5	190	225
C	165	194	220
d	20	20	20
DE	60	85	110
F	125	155	180

Junção PVC JE BBB PBA



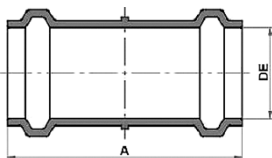
DIMENSÕES	
Cotas	DN 50 / DE 60
A	239,7
B	67,3
C	151,1
D	60,5
F	152,3

Luva Simples PVC JE PBA



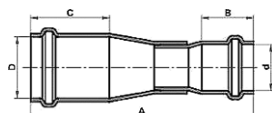
DIMENSÕES			
Cotas	DN 50 / DE 60	DN 75 / DE 85	DN 100 / DE 110
A	150	215	250
B	67,3	99,6	118,1
D	60,5	85,5	110,5
D1	60,5	85	110

Luva de Correr PVC JE PBA



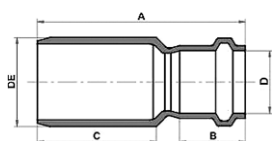
DIMENSÕES				
Cotas	DN 50/DE 60	DN 60/DE 75	DN 75/DE 85	DN 100/DE 110
A	157	175	190	190
DE	60	75	85	85

Redução PVC JE BB PBA



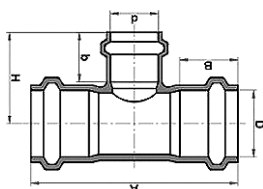
DIMENSÕES	
Cotas	DN 85 x DE 60
A	297
B	63,7
C	99,6
D	85
d	60

Redução PVC JE PB PBA



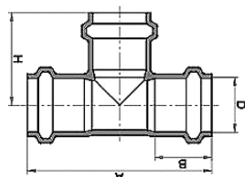
DIMENSÕES			
Cotas	DN 85 x DE 60	DN 110 x DE 60	DN 110 x DE 85
A	201	242	240,5
B	63,5	63,5	72,9
C	115	143	143
D	60,5	60,5	85,5
DE	85	110	110

Tê de Redução JE BBB PBA



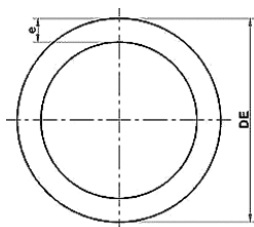
DIMENSÕES			
Cotas	DN 75x50/DE 85x60	DN 100x50/DE 110x60	DN 100x75/DE 110x85
A	260	300	300
B	72,9	77,6	77,6
b	63,5	63,5	72,9
D	85,5	110,5	110,5
d	60,5	60,5	85,5
H	117	129	142

Tê PVC JE BBB PBA



DIMENSÕES			
Cotas	DN 50/DE 60	DN 75/DE 85	DN 100/DE 110
A	206	260	300
B	63,5	72,9	77,6
D	60,5	85,5	110,5
H	103	130	150

Anel de Borracha JE PBA



DIMENSÕES				
Cotas	DN 50xDE 60	DN 60xDE 75	DN 75xDE 85	DN 100xDE 110
DE	79	97	107	133,5
e	9,2	10,5	11,6	12,1

Pasta Lubrificante



160g	bisnaga
400g	bisnaga
1kg	bisnaga
2.4kg	pote

Solução Limpadora Frasco

200 cc
1000 cc

