



PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
UNIDADE DE PROJETOS – UGP

Memorial Descritivo Tubulação de Concreto Armado

OBJETIVO

Definir os critérios que orientam aceitação de peças pré-moldadas de concreto de cimento Portland armadas com aço, tubulação de concreto, em áreas de afetação para fins de drenagem urbana.

DEFINIÇÃO

Este memorial tem valor tanto para os tubos de 1000mm de diâmetro.

Para fins deste memorial trataremos como **tubo de concreto**, as peças individuais que serão utilizadas com fins específicos de macro e micro drenagem, feitas em concreto de cimento Portland com armadura de aço, formato cilíndrico com junta elástica para ligação entre as peças.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

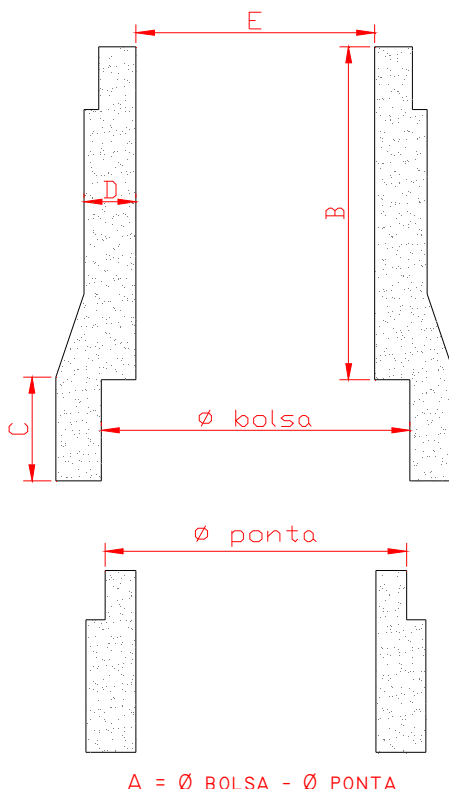
Os tubos de concreto de seção circular deverão ser do tipo junta elástica com dimensões indicados abaixo, devendo estes obedecer às exigências da ABNT NBR-8890/2007, NBR 8891, NBR 8892, NBR 8893, NBR 8895 e NBR 7531 (anéis de borracha)

Diâmetros necessários que serão adquiridos pelo Projeto

DN	Diâmetro interno (mm) E	Folga da bolsa (mm) A	Comprimento útil mínimo (mm) B	Comprimento da bolsa (mm) C	Espessura da parede (mm) D	Absorção de água (%)	Carga de trinca (kN/m)	Carga de ruptura (kN/m)
							PA2	PA2
1000	996 a 1003	≤ 20	2000	≥ 80	≥ 71,2	≤ 8	≥ 60	≥ 90



PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
UNIDADE DE PROJETOS – UGP



LAUDOS E ENTREGA

Deverão ser apresentados laudos, referente ao exame dimensional, à resistência característica dos tubos à compressão, o ensaio de permeabilidade e estanqueidade da Junta, a fiscalização da Prefeitura será a responsável pela separação dos lotes, ainda no pátio da fábrica e definirá os que serão ensaiados, ficando a entrega dos mesmos somente após os testes especificados em norma.

Os locais de entrega serão definidos pela Prefeitura e ficarão obrigatoriamente na área urbana do Município, respeitando os volumes considerados para cada intervenção.

Os tubos serão fornecidos em lotes de acordo com a tabela abaixo. De cada lote, devem ser retiradas aleatoriamente peças inteiras que constituem a amostra representativa.

DIAMETRO	LOTE a ser considerado na amostra
1000 mm	retirados 4 tubos

A realização dos ensaios será de responsabilidade do fabricante, devendo todos os seus custos estarem embutidos nos preço final do produto.

O órgão contratado para auferir os ensaios será o Órgão que a Prefeitura Municipal do Rio Grande escolher obrigatoriamente este deverá ser homologado pelo Inmetro, rede idônea de



PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE UNIDADE DE PROJETOS – UGP

metrologia ou credenciados para execução de ensaios para o programa de Selo de Qualidade da ABCP ou ABTC.

Em caso de 10% da amostra não atender as necessidades citadas pela norma o lote todo será rejeitado e ficará a cargo da contratada oferecer outro lote para ser testado e homologado pela fiscalização da Prefeitura.

Os tubos de concreto serão controlados através dos ensaios preconizados na ABNT NBR-8890.

A carga, o transporte e a descarga do material devem ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante no que se refere ao empilhamento máximo, ao manuseio e à exposição a agentes corrosivos ou ambientes e condições atmosféricas inadequados.

O transporte dos tubos deve ser feito com todo o cuidado, de forma a não provocar avarias nos mesmos. Deve-se evitar, particularmente:

- Manuseio violento;
- Colocação dos tubos em balanço;
- Contato dos tubos com peças metálicas salientes, durante o transporte.

Na descarga, deve-se evitar o lançamento dos tubos ao solo ou amontoá-los sem critério uns sobre os outros.

No manuseio, para evitar avarias, deve-se carregar os tubos e nunca arrastá-los sobre o solo ou contra objetos duros.

Na estocagem, deve-se procurar uma área próxima do ponto de utilização, coberta e plana.

Altura máxima da pilha não deve ultrapassar 1,80 metros.

Preferencialmente os tubos deverão ser estocados na posição vertical.

Anéis de borracha para juntas elásticas devem ser estocados em suas embalagens originais, ao abrigo do calor, raios solares, óleos e graxas, e deverão ser considerados no preço final do produto.

È obrigatório a entrega de 2% (dois por cento) de anéis a mais para cada tipo de tubo, afim de garantir que caso ocorra alguma avaria no momento da instalação a obra não tenha atraso.

Todos os custos de carga, transporte e descarga ficarão a cargo da contratada entregue em local pré-definido pela Prefeitura Municipal do Rio Grande.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
UNIDADE DE PROJETOS – UGP

Todo o material que for avariado no transporte deverá ser retirado no momento da entrega e será automaticamente descontado da fatura.

Os tubos recebidos e medidos de acordo com este memorial são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos todos os impostos taxas e transporte dos mesmos, não sendo admitido cobrança de qualquer valor adicional.

Não será pago nenhum material sem laudo ou que não tenha passado no teste.

A empresa fornecedora deverá seguir o cronograma de entrega previsto, conforme abaixo.

Tubo 1000mm – Dezembro 2012 – 100%;

Rio Grande, 17 de Dezembro de 2012.

Eng. Gilberto Arabidian Junior