



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO
PARA TUBULAÇÃO M/F DE CONCRETO ARMADO:

1 – CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

O presente Memorial Descritivo refere-se à aquisição de material para execução dos serviços de manutenção e drenagem em diversas vias do Município do Rio Grande.

É de responsabilidade da Contratada, cumprir todas as exigências e descrições aqui colocadas, independente destas estarem subentendidas neste memorial. Qualquer dúvida deverá ser sanada 48 horas antes da data e hora marcada para abertura da licitação.

Qualquer dúvida após a contratação será feita por escrito, tendo a Prefeitura 15 dias para a resposta.

Todos os materiais entregues deverão satisfazer as Normas Brasileiras, especificações e métodos da ABNT. Os materiais, de um modo geral deverão ser de qualidade e serão submetidos à Fiscalização, e esta poderá exigir testes e certificações dos mesmos a qualquer momento sem onerar a Prefeitura, visto ser obrigação da contratada provar a qualidade dos itens propostos.

2 – OBJETIVO:

Este Memorial Descritivo tem por finalidade definir os critérios e orientações para aceitação das peças pré-moldadas de cimento Portland armadas com aço, em formato cilíndrico para tubulação, em áreas afetadas para fins de drenagem. Tais peças serão tratadas neste documento como tubo de concreto.

3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

As Especificações Técnicas descritas neste Memorial referem-se a todos os tubos a serem adquiridos por este Município, independentes de sua bitola.

Os tubos de concreto de seção circular deverão ser do tipo macho e fêmea (Figura) com dimensões indicadas abaixo, devendo obedecer às exigências contidas na ABNT NBR - 8890/2007 e NBR 15319/2007.

[Handwritten signatures in blue ink]

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA

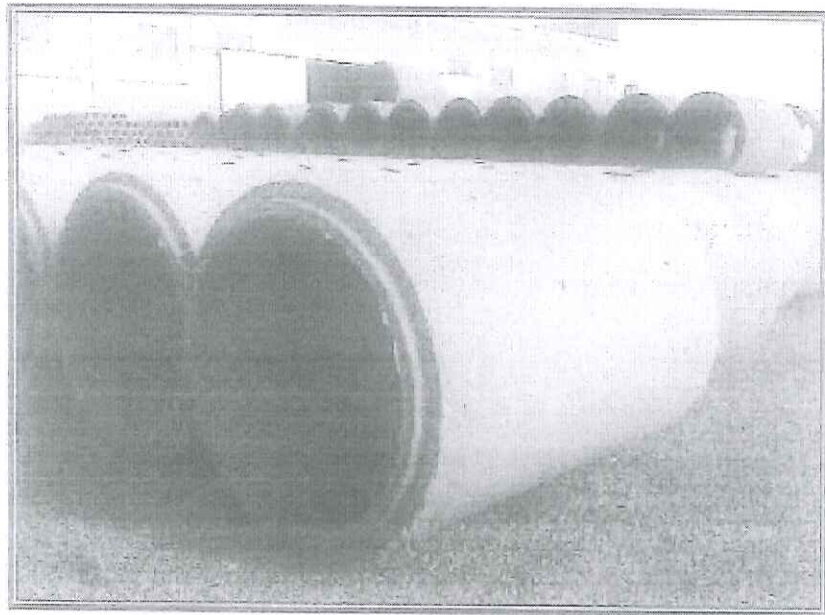


Figura 1 – Tubos de concreto Macho e Fêmea

Ficará a cargo da contratada a carga e o transporte de todos os tubos.

Todos os tubos serão entregues em perfeitas condições nos locais indicados. Em caso de avaria no transporte ou no carregamento, por furto ou extravio, os mesmos deverão ser ressarcidos à Contratante, por conta da empresa contratada.

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

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 balanços;
- Contato dos tubos com peças metálicas salientes, durante o transporte.

Na descarga, deve-se evitar 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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA

ou contra objetos duros. Na estocagem, deve-se procurar uma área próxima do ponto de utilização e plana.

Cuidados básicos devem ser tomados no manuseio, transporte e armazenamento dos tubos, como os relacionados a seguir:

- O local para estocagem deve ser plano, com declividade mínima, limpo, livre de pedras ou objetos salientes;
- A manipulação e o apoio dos tubos devem ser executados de forma que as tensões produzidas nestas operações não excedam 35% da resistência característica do concreto, nem a 50% da tensão máxima correspondente à carga de ruptura.
- Os tubos deverão permanecer devidamente umedecidos e protegidos do sol e da ação do vento;
- Deverão ser descarregados no local determinado pela Contratante, de forma que possam ser trasladados com facilidade para onde serão instalados. No ato do descarregamento, devem ser manipulados com acessórios adequados, tais como cabos de aço ou cintas de nylon apropriadas para içamento de cargas.

A Contratada será responsabilizada por quaisquer danos causados nos materiais em função de manuseio, transporte ou armazenamento inadequados, exposição a elementos agressivos enquanto o material estiver sob sua guarda, ou utilização incorreta.

Os tubos deverão estar limpos, desimpedidos internamente e sem defeitos.

Para efeito de aprovação pela Fiscalização, os tubos devem apresentar-se isentos de trincas, fraturas que possam afetar sua resistência, estanqueidade ou durabilidade.

Diâmetros necessários que serão adquiridos:

Diâmetro Interno (mm)	Tipo	Comp. Útil mínimo (mm)	Comprimento da bolsa (mm)	Espessura da parede (mm)	Absorção da água (%)	Carga de fissura (kN/m)	Carga de ruptura (kN/m)
400	MF PA-2	950	≥20	≥45	≤8	≥24	≥36
600	MF PA-2	950	≥20	≥60	≤8	≥36	≥54



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA

4 – LAUDOS E ENTREGA

Deverão ser apresentados laudos, referente ao exame dimensional, à resistência característica dos tubos à compressão, e o ensaio de permeabilidade, ficando a entrega dos mesmos somente após os testes especificados em norma, ou ainda a critério da Contratante ser retirado o lote da amostra no local da entrega em Rio Grande.

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

Para os ensaios acima citados devem ser retirados 4 tubos de cada lote de forma aleatória.

A realização dos ensaios será de responsabilidade do fabricante, devendo todos os seus custos estar embutidos nos preços finais dos produtos.

O órgão contratado para auferir os ensaios, obrigatoriamente este deverá ser homologado pelo INMETRO, rede idônea de metrologia ou credenciados para execução de ensaios para o programa de selo de Qualidade de 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 8890/2007 e NBR 15319/2007.

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 ao ponto de utilização, coberta e plana.

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

Preferencialmente os tubos deverão ser estocados na posição vertical.

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

5 – PRAZO DE ENTREGA:

O PRAZO para entrega dos materiais constantes deste memorial serão de imediatos até 30 (trinta) dias.

O prazo deverá contar a partir da data de entrega da cópia da Nota de empenho para a empresa Licitante.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA

6 – MEDICAÇÃO:

A medição será efetuada pela equipe técnica da fiscalização da PMRG, para recebimento do material contratado, onde serão medidos os tubos entregues em Rio Grande nos locais indicados de acordo com memorial, normas vigentes e contrato.

A executante deverá exercer o máximo cuidado na entrega dos materiais solicitados, pois qualquer descuido ou negligência da mesma, causando perda de material ou dano ao meio ambiente, os materiais devem ser repostos, sem ônus para Contratante.

7-PAGAMENTO:

O pagamento será efetuado com base na medição referida no item anterior, aos preços unitários propostos, de acordo com o contrato.

8-CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Independente de estarem previstos neste memorial, quaisquer danos causados a Terceiros ou a Prefeitura Municipal do Rio Grande direta ou indiretamente deverão ser reparadas convenientemente e imediatamente pela contratada, sem direito de compensações em serviço ou a qualquer outra situação.

A empresa contratada pela PMRG para fornecer os tubos deverá realizar os ensaios tecnológicos que se fizerem necessários, sem causar ônus para a Contratante.

Deverão ser apresentados os laudos dos tubos, conforme as Normas da ABNT específicas vigentes, sendo que a fiscalização da Prefeitura será a responsável pela escolha dos materiais que serão ensaiados, ficando a empresa vencedora com a responsabilidade do carregamento e transporte dos tubos para os referidos ensaios, bem como o transporte e carregamento do lote, o qual as amostras não atingirem nos testes o exigido pelas normas. Todas as certificações e testes só serão aceitos por empresas reconhecidas nacionalmente para estes fins.

Todo material impugnado não poderá permanecer no local de depósito determinado pela Contratante – SMI, devendo ser retirado no prazo máximo de 7 dias.

A aceitação deste Memorial por parte da firma Licitante significa concordância com tudo que nele conste, e, portanto, a responsabilidade por tudo de imprevisto que durante a entrega dos materiais venham a surgir, não sendo repassado nenhum ônus para a PMRG.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA

9 – VALOR:

Item	Unidade	Quantidade	Especificação	Valor unitário máximo aceitável	Valor Total máximo aceitável
01	Metro	15000	<i>Tubo de concreto 400mm M/F</i>	R\$ 118,00	R\$ 1.770.000,00
02	Metro	10000	<i>Tubo de concreto 600mm M/F</i>	R\$ 190,00	R\$ 1.900.000,00

Secretário da SMI

Felipe Guimarães Lobato
Assessor Administrativo
Matr. 14716 – SMI

Carlos Alberto Luz da Rocha
Eng. Civil CREA/RS 55.370
S M I