



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE

Secretaria de Município de Infraestrutura

MEMORIAL DESCRITIVO

E

DIRETRIZES TÉCNICAS PARA

COMPLEMENTAÇÃO DE DRENAGEM

REALIZADAS PELA CORSAN NAS AVENIDAS

DO BAIRRO PARQUE MARINHA

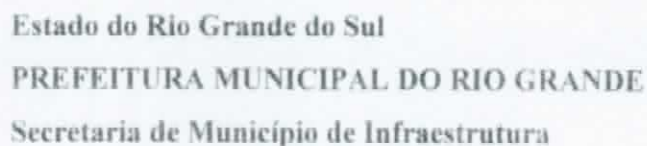
Alexandre Duarte Lindenmeyer
Prefeito Municipal

Cleide Torres Rodrigues
Secretário Municipal de Infraestrutura - SMI

Autores: Eng. Civil Suzel Magali Vanzellotti Leite
Eng. Mec. Mauro Mesquita Lippert

Rio Grande, Julho 2013

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!



- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Os serviços de drenagem propostos deverão ser realizados nos locais indicados em croquis anexos, nos seguintes logradouros:

- **Avenida dos Grandes Lagos:** no trecho compreendido entre a Estrada BR_392 e Avenida dos Oceanos;
- **Avenida dos Arquipélagos:** no trecho compreendido entre Avenida dos Grandes Lagos e o Limite ;
- **Avenida das Enseadas:** no trecho compreendido entre o Limite NO do Bairro Parque Marinha e Avenida dos Grandes Lagos;
- **Avenida dos Oceanos:** no trecho compreendido entre o Limite NO do Bairro Parque Marinha e a Rua dos Trópicos;

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.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE

Secretaria de Município de Infraestrutura

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

Todos os materiais empregados e os serviços a executar 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.

É obrigatório ao contratante **manter o Diário de Obras** onde ficará registrado o andamento dos trabalhos e as alterações que se fizerem necessárias, a critério do Projetista e da Fiscalização. Não será aceita qualquer alteração que não conste:

- No Diário de obras;
- Tenha aceitação do corpo técnico da Prefeitura;
- Tenha projeto, memorial, orçamento e cronograma específico,
- Adendo pronto e assinado.

OBJETIVOS

O memorial deste projeto tem como objetivo estabelecer condições técnicas a serem obedecidas na realização das obras de complementação da drenagem urbana existente no Bairro Parque Marinha, uma vez que, após o fechamento das valas com tubulação e galerias de concreto realizado pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN, o bairro está apresentando vários pontos de alagamentos.

Assim sendo, este projeto visa aumentar o escoamento das águas pluviais superficiais para a rede de esgotamento, e portanto amenizar o risco de inundações das vias locais. Para que isso aconteça, pretende-se fixar neste documento parâmetros mínimos a serem atendidos para perfeita execução dos serviços aqui estabelecidos.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE

Secretaria de Município de Infraestrutura

3. SERVIÇOS DE DRENAGEM

Os serviços de escoamento pluvial que ora se propõe foi baseado em:

- na necessidade premente de amenisar os pontos de alagamento existentes;
- Normas e Especificações Técnicas pertinentes para o tipo de serviços em questão;
- inclusive as Especificações para Drenagem da Prefeitura Municipal do Rio Grande;
- E, corrigir o pavimento junto as caixas com bocas de lobo, a fim de otimizar a coleta do escoamento superficial que chega através das sarjetas.

7.2 - Execução dos Serviços

Os serviços de escoamento das águas pluviais deverão ser executados da seguinte maneira:

Este sistema de esgotamento pluvial não poderá receber despejos, esgotos sanitários domésticos ou industriais.

a) MOVIMENTAÇÃO DO SOLO

A escavação será executada de acordo com os elementos de drenagem a ser construído (caixas com bocas-de-lobo, galerias com tubos em concreto simples PS-2 e armado PA-2 de diâmetro Φ 400 mm), constantes no projeto.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 50 cm da borda da superfície escavada. Nas áreas de trabalho com máquinas, deverão permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

O aterro, assim como o reaterro, de uma maneira geral, será executado em camadas não superiores a 20 cm, sendo que a primeira camada deverá ser compactada manualmente (com pilão), e as demais mecanicamente (com sapo). O material utilizado, para o reaterro, se possível, será o mesmo do local, devendo ser selecionado e isento de corpos estranhos, como pedras, torrões, materiais duros, etc.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidua!



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura

Quando o material do local não for de boa qualidade, deverá ser efetuado o aterro, bem como o reaterro, com material importado, ou seja, areia fina limpa isenta de corpos estranhos oriunda de jazidas legalmente liberadas pelos órgãos ambientais.

b) ESGOTAMENTO

As águas de infiltração, de rompimento de canalizações existentes ou de chuvas que se acumularem nas valas deverão ser retiradas por bombeamento e/ou rebaixamento do lençol freático com ponteiras. O esgotamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho de maneira que as valas estejam esgotadas ao iniciar o expediente.

c) ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES

Os tubos, do tipo Macho e Fêmea, serão assentados sobre a base de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 200 kg/m³ e obedecendo as cotas e dimensões projetadas para que a geratriz fique perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta, conforme é demonstrado em planta de drenagem em anexo.

A largura do berço deverá ser, no mínimo, igual ao diâmetro externo do tubo, tipo Macho e Fêmea, mais 30 cm (trinta centímetros) e sua altura de 1/3 do diâmetro.

Após o assentamento e rigoroso nivelamento dos tubos, os mesmos deverão ser firmemente calçados para executar a concretagem do berço.

A confecção do berço deverá ser de concreto magro, com consumo mínimo de cimento de 200 kg/m³ e deverá estender-se verticalmente, conforme projeto, e da mesma largura da base.

Os tubos de concreto, do tipo Macho e Fêmea, deverão ser rejuntados com tijolos e argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, tomando especial cuidado na parte inferior.

Quando for de outro tipo de tubo tipo Ponta e Bolsa, tanto a base, como o berço e a junta deverá ser de acordo com as normas técnicas do fabricante e ABNT.

Serão empregados tubos de concreto do tipo Ponta e Bolsa, com diâmetro nominal de 400 mm. Sua geratriz superior deverá estar enterrada, no mínimo, de vinte



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE

Secretaria de Município de Infraestrutura

centímetros (20 cm) nas sarjetas, caso não possua este cobrimento os mesmos deverão ser envelopados com concreto armado.

Os tubos de concreto deverão ser submetidos a ensaios de aceitação e rejeição de acordo com as especificações brasileiras EB-103 e EB-6, consolidadas pela ABNT NBR-9794 e ABNT NBR-9793, para tubos de concreto armado e concreto simples, respectivamente, ou outras que tenham substituído estas e que constem nas normas específicas vigentes.

d) CAIXAS COM BOCAS-DE-LOBO

As caixas com bocas de lobo são estruturas hidráulicas destinadas a interceptarem as águas pluviais que escoam pelas sarjetas para, em seguida, encaminhá-las às canalizações subterrâneas. Serão adotadas bocas-de-lobo, do tipo simples com depressão pavimentada em concreto simples de 10 cm de espessura e dimensões mínimas de: 50 cm de largura e comprimento de 1,60 m, conforme projeto.

As caixas com bocas-de-lobo serão construídas sobre um contrapiso de brita de 5 cm de espessura, uma base de 10 cm em concreto simples de, no mínimo, 15 MPa. As paredes serão construídas em alvenaria de tijolos maciços com espessura mínima de 25 cm. **Internamente**, serão rebocadas com massa única de cimento e areia no traço 1:3 e espessura 2 cm e, **externamente**, receberão chapisco com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4.

Sobre as paredes será colocada laje de concreto com espessura, mínima de 10 cm, armada com malha de Φ 5,0 mm CA-60 espaçada a cada 10 cm. As bocas-de-lobo deverão ser fornecidas com meio-fio vazado.

As caixas com bocas-de-lobo terão suas dimensões internas (LI) de acordo com o seu tipo, as do tipo BL-1 serão de 0,80 X 0,80 m e as do tipo BL-2 de 1,00 X 1,50 m.

Os locais, a serem construídas as caixas com bocas-de-lobo, poços de visitas, drenos de PVC (nos pontilhões de cruzamento entre duas avenidas) e galerias com tubos de concreto PS-2 de diâmetro 400 mm, serão nas avenidas do Bairro Parque Marinha e indicados pela Fiscalização e Projetistas da SMI.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE

Secretaria de Município de Infraestrutura

c) BOCAS-DE-LOBO

Estas estruturas hidráulicas são destinadas a interceptar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas para encaminhá-las, no caso em questão, a galeria projetada com tubos em concreto na Rua dos Plátanos nos Postos 01 e 09 do Loteamento Cidade Balneária Cassino.

Será adotada no pavimento em frente às bocas-de-lobo, do tipo simples, depressão pavimentada em concreto simples (teor 250 kg/m³) com 10 cm de espessura e dimensões mínimas de: 50 cm de largura e comprimento de 1,60 m, nos locais onde consta BL (bocas-de-lobo), indicados no projeto.

As bocas-de-lobo deverão ser pré-moldadas fornecidas com meio-fio vazado, as especificações do material (concreto) serão as mesmas especificadas para os meios-fios.

4. - PRAZO

Para execução do presente neste memorial descritivo o prazo estipulado é de 120 (cento e vinte) dias, tendo seu início determinado conforme Ordem de Serviço estabelecido no contrato, sendo descontados os dias impraticáveis a execução dos serviços.

5. - MEDIÇÃO

A medição será efetuada **mensalmente** pela equipe técnica da fiscalização da PMRG, onde serão medidos os serviços já executados de acordo com projeto, cronograma físico-financeiro, normas vigentes e contrato.

A executante deverá exercer o máximo cuidado ao executar os serviços solicitados, pois qualquer descuido ou negligência da mesma, causando perda de material ou dano ao meio ambiente, o serviço deverá ser refeito e repostos os materiais, sem ônus para Contratante.



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura

6. - PAGAMENTO

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

7. - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico – financeiro, como também o orçamento discriminado, deverá ser apresentado conforme tabelas sugeridas, em anexo.

8. - OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

A obra deverá ser mantida limpa, sendo os entulhos removidos para local determinado pela fiscalização da PMRG, imediatamente após a conclusão dos serviços.

Durante a execução dos serviços deverá haver uma sinalização terrestre adequada, conforme legislações de trânsito vigentes. Será de responsabilidade da empreiteira qualquer dano causado a terceiros se por ventura vier a ocorrer no decorrer da obra.

A instalação de sinalização diurna e noturna completas nos locais sob intervenção, garantindo a perfeita orientação e segurança do tráfego de veículos e pedestres, de acordo com as normas do DENATRAN.

A executante deverá exercer o máximo cuidado em evitar perdas ou danos nos materiais fornecidos pela PMRG, sendo de sua inteira responsabilidade a reposição dos mesmos sem ônus a Contratante.

Independente de estarem previstos neste memorial, qualquer 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.



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura

Os desvio de tráfego e acesso aos moradores, no local de execução das obras, deverão ser executado e mantido pela empreiteira, conforme normas de trânsito vigentes.

A empresa contratada pela PMRG para execução dos serviços deverá realizar os ensaios tecnológicos que se fizerem necessários para manter a integridade dos serviços objeto deste, sem causar ônus para a Contratante.

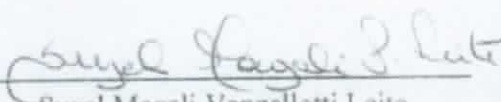
Todas as certificações e testes só serão aceitos por empresas reconhecidas nacionalmente para estes fins.

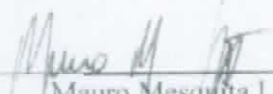
Todo material impugnado não poderá permanecer no Canteiro de Obras. Devendo ser retirado no prazo máximo em 48hrs.

Toda e qualquer alteração nos serviços contratados oriundos deste memorial, somente poderão ser modificados mediante prévia e expressa autorização do projetista, constante em Diário de Obras e através de Termo Aditivo.

A aceitação do projeto por parte da firma empreiteira, significa concordância com tudo que nele conste, e portanto, a responsabilidade por tudo de imprevisito que durante os serviços venham a surgir, não sendo repassado nenhum ônus para a PMRG.

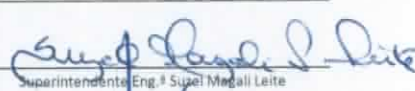
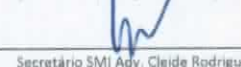
Rio Grande, 12 de Abril de 2013.


Suzel Magali Vanzellotti Leite
Eng^a Civil - CREA/RS 039323


Mauro Mesquita Lippert
Eng^o. Mecânico - CREA/RS 037.973

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO & DRENAGEM - PLANILHA ORÇAMENTARIA PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE - RS SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE INFRAESTRUTURA							
ORÇAMENTO COMPLEMENTAÇÃO DRENAGEM PARQUE MARINHA							
Item	Descrição dos Serviços	Código Sinapi	Unid.	Quant.	Custo Unit.	Custo Unit. c/ BDI	Custo total c/BDI
1.1	Aquisição e assentamento de placa de obra	74209/1	m²	2,00	440,36	554,85	1109,70
1.2	Entrada Provisória de Energia	73960/1	pt	1,00	1003,83	1264,83	1264,83
1.3	Ligação Provisória de Água	PLEO 25101	pt	1,00	677,72	853,93	853,93
1.4	Sinalização de Segurança	74221/1	m	60,00	1,24	1,56	93,60
1.5	Dreno Transv. Raso em Mureta de conc. D=100 mm, c/rejunte	PLEO 000285	Unid.	24,00	28,44	35,83	859,92
Total de Instalações Provisórias							R\$ 4.181,98
3.1	Movimentação de Terra						
3.1.1	Escavação mecânica de Va as	73962/4	m³	244,90	6,86	8,64	2.115,94
3.1.2	Escavação manual de valas em areia	76443/01	m³	55,45	25,8	32,51	1.802,68
3.1.3	Regularização de fundo de valas	5622	m³	84,8	2,02	2,55	216,24
3.2	Escoramento						
3.2.1	Escoramento Metálico de Va as	73877/1	m²		34,77	43,81	0,00
3.3	Reaterro e Aterro						
3.3.1	Reaterro compactado com material local	73964/5	m³	161,50	5,51	6,94	1120,81
3.3.2	Reaterro Mecânico com material importado	73904/1	m³		54,43	68,58	0,00
3.4	Remoção do Material Escavado						
3.4.1	Remoção de material escavado - Transporte 1 km	72208	m³		5,88	7,41	0,00
3.6	Canalizações						
3.6.1	Assentamento e fornec. tubo Ø 400 mm PA - 2 / PBJE	73879/002+7740	m	60,00	118,24	148,98	8.938,80
3.6.2	Assentamento e fornec. tubo Ø 600 mm PA - 2 / PBJE	73879/004+7774	m		195,37	246,17	0,00
3.6.3	Assentamento e fornec. tubo Ø 1000 mm PA - 2 / PBJE	73879/008+7735	m		571,8	720,47	0,00
3.6.4	Assent./form. Célula 1x1 m c/base conc. e lastro rachão	PLEO 000291	m		1629,66	2053,37	0,00
3.6.5	Assent./form. Célula 1,5x1 m c/base conc. e lastro rachão	PLEO 000292	m		2166,52	2729,82	0,00
3.6.6	Assent./form. Célula 2x1 m c/base conc. e lastro rachão	PLEO 000293	m		2347,74	2958,15	0,00
3.7	Postos de visita e Caixa de boca de abo/alas						
3.7.1	Caixa Tipo Boca de Lobo- BL1	83708	unid.	20,00	1183,71	1491,47	29829,40
3.7.2	Caixa Tipo Boca de Lobo- BL 2	83709	unid.		1507,31	1899,21	0,00
3.7.3	Caixa Tipo Boca de Lobo - BL7	83710	unid.		3109,53	3918,01	0,00
3.7.4	Poços de Visita-PV 7	83710	unid.	5,00	3109,53	3918,01	19590,05
3.7.5	Poços de Visita-PV 13	83713+83708	unid.		6990,56	8808,11	0,00
3.7.6	Poços de Visita-PV 14	83712	unid.		4734,5	5965,47	0,00
3.7.7	Recuperação de Poço de Visita/Caixa com Boca de Lobo	PLEO 000985	unid.		445,38	561,18	0,00
3.7.8	Ala de Concreto	PLEO 000295	unid.		2138,36	2694,33	0,00
3.8	Rebaixamento do Lençol Freático						
3.8.1	Rebaixam. do lençol frea. p/ execução de BI e PV	PLEO 000290	Unid.	25,00	44,71	56,33	1408,25
3.8.1	Rebaixamento do lençol freático p/ tubulação	PLEO 000289	m	60,00	23,11	29,12	1747,20
Total da Drenagem							R\$ 66.769,37
5.1	Limpeza geral da obra	73948/16	m²	84,80	1,53	1,93	163,66
Total da Limpeza Geral							R\$ 163,66
TOTAL DA OBRA							R\$ 71.115,01

Cálculo do BDI utilizado no orçamento	
1. Garantia	0,42%
2. Riscos	1,05%
3. Despesas financeiras	1,20%
4. Administração Central	7,03%
5. Lucro	7,96%
6. Tributos	8,34%
Total	26%


 Superintendente Eng.º Super. Magali Leite

 Secretário SMI Adv. Cleide Rodrigues

Rio Grande, 16 de Julho de 2014.

OBS: A base dos custos unitários de cada item contido neste orçamento têm origem da tabela do SINAPI de Maio de 2014 e Franarin de Junho de 2014.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO			
Período	Complementação Drenagem Parque Martinha	Parcela	
Mês 1	25%	R\$	17.778,75
Mês 2	25%	R\$	17.778,75
Mês 3	25%	R\$	17.778,75
Mês 4	25%	R\$	17.778,75
Mês 5		R\$	-
Mês 6		R\$	-
Mês 7		R\$	-
Mês 8		R\$	-
Mês 9		R\$	-
Mês 10		R\$	-
Mês 11		R\$	-
Total	100%	R\$	71.115,01



Secretário de Infraestrutura Adv. Cláudio Rodrigues



Superintendente Engª Suzel Magalhães Leite

Rio Grande, 16 de julho de 2014.