

PROJETO DE DRENAGEM

PRAÇA DOM JOSÉ

**LOCAL: BAIRRO DOM JOSÉ
CIDADE DE SOBRAL/CE**

MAIO - 2021

φ



Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	4
2.	METODOLOGIA ADOTADA	4
3.	SISTEMA PROPOSTO	4
4.	ESPECIFICAÇÕES	4
4.1.	DISPOSIÇÕES GERAIS	4
4.2.	DESPESAS	5
4.3.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5
4.4.	FISCALIZAÇÃO	5
4.5.	PROJETOS	6
4.6.	PLACAS	6
4.7.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
4.8.	INSTALAÇÃO DA OBRA E TRABALHOS PRELIMINARES	6
4.9.	SINALIZAÇÃO	6
4.10.	TOPOGRAFIA	7
4.11.	ESCORAMENTO DE VALAS	7
4.12.	ESGOTAMENTO	8
4.13.	REBAIXAMENTO DE LENÇOL	8
4.14.	POÇOS DE VISITA	8
4.15.	BUEIRO PARA LANÇAMENTO OU CAPTAÇÃO	9
4.16.	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE GALERIA TUBULAR	9
4.17.	EXPURGO	9
4.18.	PAVIMENTAÇÃO	9
4.19.	LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA	10



MEMORIAL DESCRITIVO

A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

1. APRESENTAÇÃO

Apresentamos o PROJETO DE ENGENHARIA, elaborado com a finalidade de drenar as águas pluviais que chegam a Praça Dom José.

2. METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia adotada no desenvolvimento do trabalho foi constituída das várias etapas, descritas a seguir:

- A) Reconhecimento de campo, com anotação e diagnóstico das condições atuais do escoamento superficial, bem como o cadastro das atuais galerias;
- B) Escolha dos parâmetros do projeto;
- C) Lançamento das galerias projetadas;
- D) Levantamento topográfico planialtimétrico das vias onde foram projetadas as galerias;
- E) Detalhamento do projeto, desenhos, elaboração do memorial descritivo, especificações de material e serviços e estimativa de custos.

3. SISTEMA PROPOSTO

Para solução do problema será implantado trechos de galeria com tubo CA DN 80cm e galeria de (2,0 x 1,0)m injetado no canal existente.

4. ESPECIFICAÇÕES

4.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

A finalidade das especificações a seguir enumeradas é o estabelecimento de algumas condições básicas, relacionadas aos métodos construtivos e materiais de construção, sob as quais deverão ser executadas as obras de drenagem de águas pluviais previstas neste projeto.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projeto e especificações, estando estes em plena concordância com as normas e recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das concessionárias locais, assim como com o Código de Obras do Município em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;

- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escalas maiores e os em escalas menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com data mais antiga.



Todo material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações referentes aos mesmos.

Se as circunstâncias ou condições locais de mercado tornarem, porventura, aconselhável a substituição de qualquer material especificado, por outro equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização expressa da Fiscalização.

Para o perfeito entendimento destas especificações, é estritamente necessário uma visita do construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho, assim como seja feito um levantamento de dúvidas, sendo estas dissipadas pela Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Sobral - P. M. S.

Todos os materiais retirados e / ou substituídos da obra serão de propriedade da P. M. S., ficando ao critério da Fiscalização o destino final destes materiais, podendo estes serem reaproveitados ou ainda negociados com o construtor por serviços não previstos.

Será de inteira responsabilidade da contratada o ressarcimento dos danos causados a terceiros, por desídia ou má execução dos serviços.

4.2. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão de obra, leis sociais, vigilância, licenças, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da contratada (construtora executante da obra).

4.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo no local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma efetiva e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

4.4. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Sobral - PMS, através de seu Departamento competente.

A liberação das faturas correspondentes a serviços executados dependerá sempre da aprovação de técnico legalmente habilitado da P. M. S.

A Fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução da obra) que julgar imperfeito quanto à qualidade de execução e / ou de material

aplicado. Fica, neste caso, a contratada (construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado, sem que com isso ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela Fiscalização da obra.



4.5. PROJETOS

Os projetos em plantas acham-se apresentados em anexo, e deverão ser obedecidos rigorosamente em todos os seus detalhes.

4.6. PLACAS

Será colocada pela contratada, em local bem visível, uma ou mais placas indicativa da obra, sendo os detalhes e dimensões destas fornecidos pela Prefeitura Municipal de Sobral - P.M.S.

4.7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.8. INSTALAÇÃO DA OBRA E TRABALHOS PRELIMINARES

São os serviços que têm por finalidade dotar o canteiro de obra da infraestrutura necessária ao desenvolvimento da obra. Compreendem basicamente os seguintes itens:

- Limpeza do terreno;
- Construção de depósito para materiais e ferramentas;
- Construção de alojamento para pessoal, quando for o caso;
- Construção de escritório da obra, quando for o caso;
- Transporte e instalação de equipamentos;
- Colocação de sinalização para mudanças de trânsito;
- Autorização dos órgãos públicos competentes, para o início das obras.

Ficará a cargo da empreiteira a instalação da obra.

4.9. SINALIZAÇÃO

A contratada deverá providenciar antes da interdição das ruas, sinalização de tráfego, conforme orientação da fiscalização.

Poderão ser utilizadas para orientação desta sinalização as normas existentes nas publicações do C. C. O. da Prefeitura Municipal de Fortaleza abaixo citados:

- Normas de Sinalização de Obras e Serviços em Vias Públicas;
- Manual do Executor de Obras em Vias Públicas.



As valas de escavação, em trechos de ruas, devem ser inteiramente isoladas com tapumes ou cerca de tábuas, zebrados com tinta refletiva, que, durante a noite, servirão de suporte para semáforos acessos.

Os custos para sinalização devem ser computados na verba para instalação da obra.

4.10. TOPOGRAFIA

Os serviços de topografia deverão utilizar, para o lançamento das cotas previstas no projeto, partindo do RN marcado, deixado pela equipe e topografia da Prefeitura de Sobral. A localização deste RN deverá ser indicada pelo Fiscal da Obra, que fornecerá também a sua cota.

As galerias deverão ser locadas no eixo das vias, podendo vir a serem deslocadas pela Fiscalização, para atender a imposições locais.

ESCAVAÇÕES

As escavações serão realizadas com a finalidade de atingir as cotas previstas para assentamento das galerias e as cotas para execução das fundações das demais obras projetadas.

A abertura das valas para assentamento das canalizações será feita segundo alinhamento locado pela topografia, nas larguras e profundidades indicadas no projeto.

A largura da vala será, no mínimo, igual a largura externa da galeria mais 1,00 metro, sendo estas dimensões para profundidades até 2,00 metros. Para cada metro a mais além dos 2,00 metros, as larguras mínimas aumentarão de 0,40 metros.

As larguras das valas poderão ser aumentadas ou diminuídas pela Fiscalização, de acordo com as condições do terreno e com outras circunstâncias de ocasião.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, sendo que qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala será preenchido com areia grossa de rio.

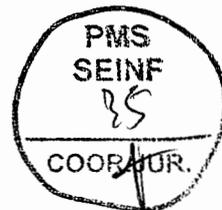
Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obras, por onde passarem as escavações necessárias ao assentamento das galerias.

4.11. ESCORAMENTO DE VALAS

O escoramento de acordo com a necessidade do serviço deverá ser feito com enceradeiras metálicas, cravadas com bate estacas, marteletes de ar comprimido, ou outro processo aprovado pela Fiscalização.

A largura das valas escoradas será medida pela parte interior do escoramento.

A handwritten signature in the bottom right corner of the page.



4.12. ESGOTAMENTO

O esgotamento, quando necessário, deve ser simples, por meio de bombas.

Para efeito de medição será considerado como volume de esgotamento, um volume igual ao da escavação do trecho esgotado.

4.13. REBAIXAMENTO DE LENÇOL

Quando houver imperiosa necessidade técnica, o esgotamento será através de sistema de rebaixamento de lençol.

O rebaixamento de lençol será executado através de um conjunto de moto bombas e ponteiros, para cada trecho.

Para efeito de medição será considerado pela Fiscalização os dias necessários para o bombeamento de cada trecho.

REATERRO

Concluída a construção de canalizações, bocas de lobo, etc., serão executados os reaterros correspondentes em camadas de aproximadamente 0,30 metros.

O material do reaterro será umedecido e compactado de acordo com as normas pertinentes, mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais ou sapos mecânicos, devendo a camada compactada não ultrapassar de 0,25 metros.

4.14. POÇOS DE VISITA

Para as galerias tubulares serão construídos PV's tipo "C1", conforme detalhes e dimensões na planta de detalhes.

A locação dos mesmos está indicada na planta baixa, constante acima dos perfis das galerias do projeto.

BOCA DE LÔBO

As bocas de lobo serão construídas de acordo com o tipo padronizado pelo projeto apresentado com desenho e dimensões na planta de detalhes.

As ligações das bocas de lobo com as galerias serão em tubos de concreto, com diâmetro de 0,40 metros e declividade de 1 % no mínimo.

Nos trechos em que a altura de recobrimento dos tubos for inferior a 0,40 metros deverão ser utilizados tubos tipo CA-2, com armação para trafego direto.

4.15. BUEIRO PARA LANÇAMENTO OU CAPTAÇÃO



No início ou no final de uma galeria, onde as águas serão captadas ou lançadas, deverá ser executada uma estrutura semelhante a boca de bueiro, conforme desenhos e dimensões apresentados na planta de detalhes.

Esta estrutura deverá ser executada em concreto ciclópico, com FCK = 15,0 Mpa, e 30 % de pedra de mão.

4.16. AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE GALERIA TUBULAR

Os tubos de concreto terão armadura simples, tipo "CA-1", e deverão satisfazer as exigências da EB-6 da ABNT.

Os tubos deverão apoiar-se diretamente em colchão de areia grossa, que deverá ser executado nos fundos das valas.

Deverão ser refugados os tubos que a Fiscalização julgar defeituosos, tais como os trincados, os com bolsas ou com bordas quebradas, etc.

Após o assentamento dos tubos, estes deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1: 3.

Os tubos de concreto com recobrimento inferior a metade do diâmetro dos mesmos, deverão possuir armadura dupla tipo "CA-2", calculada para tráfego direto.

4.17. EXPURGO

O expurgo será removido para locais determinados pela Fiscalização, e no seu preço estão incluídos carga e transporte, a uma distância média, definida no orçamento.

O expurgo constará do material escavado e não utilizado para reaterro, sendo medido a partir do local de carga, pelo sistema de volume transportado.

O material que não for apontado no destino determinado pela Fiscalização não terá seu volume incluído no pagamento do item expurgo.

Não será medido expurgo para entulhos proveniente de restos de materiais utilizados na execução da obra.

4.18. PAVIMENTAÇÃO

A contratada executará pavimento em pedra tosca nova sobre colchão de mistura de piçarra e areia grossa (ambos peneirados) na proporção de 1:1, nos locais em que ainda não houver pavimento e que forem indicados pela fiscalização.



Se a Prefeitura Municipal de Sobral possuir uma especificação de colchão diferente para a execução de pavimento em pedra tosca no município, esta será adotada em substituição ao especificado acima.

O pavimento será compactado mecanicamente com rolo liso autopropelido tipo "tandem" de 11 toneladas.

A declividade transversal da via obedecerá à indicação da fiscalização, e acompanhará sempre que possível a das seções de outras vias já pavimentadas na zona.

Deverá ser efetuado um rejuntamento nas sarjetas, com argamassa de cimento e areia grossa, na proporção de 1:3, e largura de 50 cm, nas vias com pavimentação nova.

A contratada só demolirá o pavimento existente nos trechos e áreas previamente indicados e autorizados pela Fiscalização.

Todas as pedras existentes deverão ser reaproveitadas.

A contratada deverá reformar o calçamento ou o paralelepípedo, após a conclusão das obras de drenagem, nos locais indicados pela Fiscalização.

Na reforma as pedras retiradas não poderão ser quebradas, e quando houver necessidade de substituição ou complementação, deverão guardar as dimensões originais.

O colchão para o assentamento será o especificado anteriormente ou o indicado pela Prefeitura Municipal de Sobral para execução de pavimento no município.

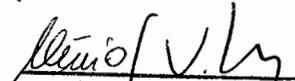
Para efeito de medição será considerada a área do pavimento existente anteriormente, devendo as pedras e possíveis complementações de materiais estarem incluídos no preço unitário proposto.

O calçamento em paralelepípedo será reformado segundo a boa técnica, ficando as juntas perfeitamente alinhadas e rejuntadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1: 3.

Após a compactação manual, deverá ser feita a compactação mecânica, com no mínimo seis passadas, utilizando sapo vibratório ou rolo vibratório liso, tipo "tandem" de 11 toneladas.

A contratada deverá reformar o meio fio existente nos trechos indicados pela Fiscalização. Para efeito de medição será considerada a extensão existente, devendo as perdas estarem incluídas no preço proposto.

A contratada deverá restaurar as calçadas indicadas pela Fiscalização. Para o pagamento destes serviços será utilizado o preço da tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará, visto que estes serviços dependerão do material de cada calçada (cimentado, mosaico, cerâmica, etc).


Clévio Gomes V. Mendes
Engº Agilimensor e Civil
CREA-CE 55908
Secretaria da Infraestrutura
Prefeitura Municipal de Sobral

4.19. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Muros, calçadas, calçamentos, pavimentos, etc., que forem demolidas ou danificadas pela execução da obra, deverão ser restaurados.

Após a execução de todos os serviços descritos, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, materiais não utilizados, devendo ser procedida a limpeza completa da área.