3.4.1. Elevação do leito da rua (aterro + reposição das pedras)

Devem ser executadas com material escolhido, de preferência areia ou terra em camadas sucessivas de 20cm, até o nível desejado, devidamente molhadas e apiloadas, de forma a se evitarem fendas futuras, trincas ou desníveis.

A contenção desta elevação será executada com paralelepípedos.

3.4.2. Execução de canaleta pluvial (com grade em concreto pré-moldado)

A canaleta pluvial deve ser executada em concreto com espessura 6 cm no traço 1:2:1 de cimento, areia média e brita 2. A grade que arremata a canaleta deverá ser em concreto pré-moldado.

3.4.3. Pavimentação em Ladrilho Hidráulico

Serão executados nas rampas e elevação das ilhas de acessibilidade.

3.4.3.1 Execução de contra piso

Para a base de revestimento de piso das rampas e elevações deverá ser executado contrapiso de concreto traço 1:3:4.

Posteriormente se dará a execução de piso em ladrilho hidráulico conforme projeto **(prancha P 05).**

3.4.3.2. Execução de piso em ladrilho hidráulico externo - 1 cor (ilhas e rampas)

Os ladrilhos deverão ser em relevo, anti-derrapante, de 1 cor (cinza), dimensões 20x20 cm, conforme modelo especificado na **(prancha P 07)** e assentados sobre camada de argamassa mista de cimento, cal e areia. A colocação deverá garantir o perfeito nivelamento entre as peças. O nível final do piso deverá ser mantido com os caimentos necessários para o perfeito e rápido escoamento das águas em direção às sarjetas (ver projeto hidráulico/pluvial).

3.4.3.3. Execução de piso em ladrilho hidráulico externo - 1 cor (piso podotátil cor vermelha)

Os ladrilhos deverão ser em relevo, anti-derrapante, de 1 cor (vermelha), dimensões 20x20 cm, conforme modelo especificado na **(prancha P 07)** e assentados sobre camada de argamassa mista de cimento, cal e areia. A colocação deverá garantir o perfeito nivelamento entre as peças. O nível final do piso deverá ser mantido com os caimentos necessários para o perfeito e rápido escoamento das águas em direção às sarjetas (ver projeto hidráulico/pluvial).

3.5. Execução e assentamento de bancos padrão.

Os bancos serão executados conforme detalhamento especificado em projeto em número de 71 unidades **(prancha 10).** Tais bancos terão assentos em madeira de ipê fixados em perfis de ferro galvanizado, que serão presos, por meio de parafusos, à base de blocos em concreto enterrados.

Todas as peças metálicas, componentes dos bancos, deverão receber aplicação de pintura eletrostática na cor grafite claro fosco, em tonalidade a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Os bancos deverão vir prontos para que então sejam assentados nos locais definidos no projeto **(prancha 08).** Eles só deverão ser assentados com a consulta da FISCALIZAÇÃO e após o término de todas as etapas de execução da obra.

3.6. Execução e instalação de luminárias

As luminárias serão instaladas conforme especificado em projeto, em número de 50 unidades **(prancha E 01/01).**

Os postes propostos serão em fibra de vidro na cor preta, possuindo cada um destes, 42 lâmpadas de Led , com potência de 1,2W cada lâmpada.

Os postes serão fixados em blocos em concreto moldados in loco.

3.7. Execução e assentamento dos conjuntos de lixeiras

As lixeiras serão instaladas conforme especificado em projeto, em número de 13 conjuntos **(prancha 10).** Tais conjuntos de lixeiras possuirão duas cestas que deverão receber aplicação de pintura eletrostática na cor grafite claro fosco.

Em cada conjunto, uma das cestas receberá uma faixa de cor laranja, identificando o lixo orgânico e a outra cesta receberá uma faixa de cor verde, identificando o lixo limpo.

Os conjuntos serão fixados em blocos em concreto moldados in loco.

3.8 Execução e instalação de grade de proteção.

A grade de proteção que circunda a Caixa D'água será executada utilizando perfil tubular de Ø1 1/2" e prancheta metálica de 1x1/4" em ferro galvanizado, e seguirá o modelo especificado no projeto **(prancha 11).**

Sua fixação de dará em blocos de concreto de 30x30x50cm e deverá receber pintura com esmalte sintético acetinado na cor grafite claro fosco, em no mínimo 2 demãos.

Esta grade deverá possuir um portão, que possibilite o acesso ao Monumento Histórico e deverá ser instalada a uma distância de 60 cm (sessenta centímetros) da calçada em pedra portuguesa, que circunda a Caixa D'água.

3.9 Limpeza dos monumentos

3.9.1. Pedras (granito e mármore)

O granito e o mármore devem ser limpos utilizando jato de baixa pressão, de cima para baixo. Caso persistam as manchas, deverá ser utilizado sabão neutro + água e escovação com escova de pelo de cerdas duras. Deve-se sempre tomar o cuidado para não causar nenhum dano ao material. **Deve-se fazer um teste antes da aplicação de cada solução em uma pequena área do local a ser limpo.**

3.9.2. Bronze

O bronze deve receber um lixamento com uma lixa de granulação baixa para retirada de camada de ferrugem, posteriormente ser lavado com água destilada + detergente neutro. Caso as manchas persistam, deve ser utilizado água destilada+amoníaco ou, ainda, álcool+acetona. **Não deve ser utilizada palha de aço, pois esta causa manchas e arranhões circulares. Deve-se fazer um teste antes da aplicação de cada solução em uma pequena área do local a ser limpo.** Deve-se sempre tomar o cuidado para não causar nenhum dano ao material.

3.9.3. Concreto

O concreto deverá ser limpo utilizando jateamento de baixa pressão com água. Caso persistam as sujidades, utiliza-se água + sabão neutro e escovação. Deve-se sempre tomar o cuidado para não causar nenhum dano ao material. **Deve-se fazer um teste antes da aplicação de cada solução em uma pequena área do local a ser limpo.**

3.9.4. Limpeza dos meios-fios de granito externos

Os meios-fios de granito deverão ser limpos com o uso de lava-jatos de pressão suficiente que proporcione a completa retirada da pintura à cal existente. Caso a aplicação de pressão de água não seja suficiente deverá ser aplicado produto que permita a total retirada da pintura a cal. O produto utilizado para limpeza deverá ser específico para esse tipo de serviço evitando que as características do granito sejam alteradas.

4.0. INSTALAÇÕES DE DRENAGEM

A Execução da rede de drenagem da Praça Piratinino de Almeida deverá seguir o estabelecido no projeto de drenagem, elaborado pelo Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas - SANEP, fornecido pela Prefeitura Municipal de Pelotas.

Tal projeto segue as normas do SANEP e da ABNT, atinentes ao assunto, e tem as especificações descritas em memorial específico - Parte II deste memorial.

5.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A Execução da rede ELÉTRICA da Praça Piratinino de Almeida deverá seguir o estabelecido no projeto elétrico, elaborado pela Empresa DISPEL fornecido pela Prefeitura Municipal de Pelotas.

Tal projeto segue as normas da CEEE e da ABNT, atinentes ao assunto, e tem as especificações descritas em memorial específico - Parte III deste memorial.

Os quatro refletores implantados no momento da restauração da Caixa D'água deverão ser relocados para cima dos canteiros, a fim de que não ofereçam obstáculo aos usuários deste espaço público.

6.0 PAISAGISMO

A Execução do Paisagismo da Praça Piratinino de Almeida deverá seguir o estabelecido no projeto, elaborado pela Secretaria de Qualidade Ambiental de Pelotas, fornecido pela Prefeitura Municipal de Pelotas.

Tal projeto segue as normas, atinentes ao assunto, e tem as especificações descritas em memorial específico - Parte IV deste memorial.

7. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

7.1. Limpeza final

Todas as pavimentações, caminhos e canteiros, etc., serão limpos, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço.

7.2. Arremates finais e retoques

Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

7.3. Teste de funcionamento e verificação final

O executante verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens e etc., o que deve ser aprovado pelo Fiscal da Obra.

7.4. Desmontagem das instalações

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelo Contratante.

8 ENTREGA DA OBRA

8.1. Reparos após a entrega da obra

No ato de lavratura do termo de recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, a Fiscalização informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatadas. Estes reparos devem estar concluídos antes do recebimento definitivo. A não conclusão em tempo destes reparos significará o adiamento do Termo de recebimento da obra.

9. OBSERVAÇÕES

Todos os materiais empregados na execução da obra devem estar de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras, para o uso específico.

Michele Souza Bastos

Projeto Arquitetônico - Mobiliário Urbano
Arquiteta Urbanista Michele Souza Bastos
CAU- 39.147-6

PARTE II – INSTALAÇÕES DE DRENAGEM

1. OBJETIVO:

Explicitar a técnica construtiva e definir os materiais que devem ser empregados para a execução da drenagem da Praça Piratinino de Almeida, localizada no município de Pelotas - RS.

2. NORMAS GERAIS DE SERVIÇO:

A execução da obra deverá obedecer, integral e rigorosamente, aos projetos, a este memorial, detalhes fornecidos e as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e relacionadas direta ou indiretamente com a obra.

Sempre que inexistir norma brasileira e enquanto não for criada uma normatização referente a determinado assunto, ficará a critério da FISCALIZAÇÃO a indicação da norma a ser seguida.

Ao concluir as obras a CONTRATADA deverá fazer uma limpeza geral nas áreas onde as mesmas se desenvolveram;

Esta limpeza, sem ônus para a CONTRATANTE, deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO e será condição indispensável para a entrega provisória da obra;

Fica a CONTRATADA obrigada a manter, por conta e risco, as obras em perfeitas condições pelo período de noventa (90) dias após a conclusão das mesmas e, somente após este prazo, será providenciado pela CONTRATANTE o Termo de Recebimento Definitivo da Obra.

2.1 Segurança:

A CONTRATADA deverá adotar as providências necessárias a fim de prevenir possíveis acidentes, assumindo total responsabilidade pela sua ocorrência. A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes tanto os que envolverem funcionários da obra quanto envolvendo terceiros.

A CONTRATADA será obrigada a fornecer e exigir o uso por parte de seus funcionários de todos os EPI's previstos pelas normas de segurança e legislação vigentes.

Deverão ser observadas, no que couber, as normas técnicas e prescrições da ABNT.

Ao final do turno de trabalho, qualquer escavação deverá ser protegida de forma a impedir a queda de pessoas ou pequenos animais, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e a manutenção da proteção recomendada.

2.1.1 Trânsito:

Qualquer obra que implique em suspensão do trânsito ou redução da área de circulação obrigará a CONTRATADA a obter aprovação do órgão com circunscrição sobre a via, consultado através de carta acompanhada da planta propondo as alterações necessárias, onde serão indicadas todas as informações julgadas imprescindíveis ao estudo e à implantação de sinalizações preventivas e complementares, necessárias ao impedimento ou à circulação no local da obra e zonas atingidas por seus efeitos.

A execução das obras em via pública terão seu início autorizado somente após a obtenção das licenças por escrito junto à Secretaria de Trânsito do Município.

Todo e qualquer contato para licenciamento e liberações, deverá ser feito por escrito e companhado de croqui, com todas as informações e indicações das alterações, sinalizações e impedimentos provenientes da realização das obras.

2.1.2 Sinalização do local das obras:

Nas áreas públicas afetadas pela construção das obras, bem como nas áreas privadas, tanto em relação ao tráfego de veículos como de pessoas, deverá ser providenciada a implantação da sinalização de obras em via pública pertinentes determinadas pela autorização expedida pela Secretaria de Trânsito do Município e de acordo com as Resoluções do CONTRAN: 180/2005 – Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação e 243/2007 – Manual de Sinalização Vertical de Advertência.

A CONTRATANTE exigirá, independente da recomendação do órgão de trânsito, no mínimo:

Sinalização preventiva com fitas plásticas ou cercas plásticas na cor laranja, placas indicativas de sinalização de obras, cones de sinalização, cavaletes, barreiras;

Dispositivos de sinalização refletiva e, no período noturno, a iluminação de segurança, com a utilização de baldes ou caixas, providas de lâmpadas incandescentes, a cada 2,50m, ao longo da vala aberta ou no entorno da elevatória em construção;

Em locais de muito tráfego ou áreas centrais, deverão ser providenciados passadiços, passarelas, cercas de proteção e tapumes ou outros sistemas de segurança, de acordo com orientação da FISCALIZAÇÃO.

Serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e a manutenção da sinalização recomendada.

O início de qualquer atividade na via somente será autorizado pela FISCALIZAÇÃO após a conferência da sinalização implantada.

A inobservância ou ausência dessa sinalização, seja por furto, destruição ou qualquer outro motivo, acarretará a paralisação total ou parcial das obras até seu restabelecimento.

Tal ocorrência não implicará na prorrogação dos prazos previstos no cronograma.

2.2 Mobilização:

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá reunir e organizar, no canteiro, todo o pessoal, os materiais, e os equipamentos, acessórios e ferramentas, necessários e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, deverão ser executados pela CONTRATADA, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e conseqüências decorrentes.

2.3 Desmobilização:

O local da obra deverá ser entregue em perfeito estado de conservação e limpeza, compreendendo serviços de varrição, remoção, lavagem, e outros, conforme orientação da CONTRATANTE.

2.4 Movimento de Solo:

O movimento de solos compreende os serviços de escavação, reaterro, compactação, carga, transporte, descarga, espalhamento e conformação do material.

Antes do início dos serviços, deverá a CONTRATADA submeter à FISCALIZAÇÃO um plano de trabalho indicando as etapas, as equipes e os equipamentos a serem utilizados, incluindo todas as operações a serem realizadas.

Os serviços serão realizados com os equipamentos e/ou ferramentas necessários, adequados e suficientes a sua plena efetivação dentro dos prazos estabelecidos (mesmo que não estejam discriminados), utilizando-se a melhor técnica disponível, atendendo as dimensões, cotas e perfis especificados nos projetos.

Durante a execução dos serviços, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a remoção ou a substituição de qualquer equipamento que não corresponda às condições precedentemente referidas.

Os serviços serão executados de modo a atender às normas de segurança e sinalização pertinentes as apresentadas nesta Especificação Técnica.

2.4.1 Escavação:

A escavação será manual, as valas para assentamento da tubulação terão largura de 0,40m e serão alargadas para 0,70m no local das caixas de areia. A profundidade está definida nas cotas de projeto.

Independente do tipo de solo, **toda e qualquer escavação com taludes verticais, e profundidade superior a 1,30m, deverá ser obrigatoriamente escorada**, em conformidade com o item 18.6.41 da Portaria nº 17, de 07/07/83, do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT, do Ministério do Trabalho.

As escavações para assentamento das tubulações terão profundidade máxima de 1,00m, portanto, não será necessário nenhum tipo de escoramento.

2.4.2 Reaterro:

Não haverá reaterro das valas, estas serão preenchidas com brita no 1.

O reaterro ocorrerá apenas junto das alvenarias das caixas de areia. Deverá ser executado manualmente e iniciado somente após a estrutura ter adquirido resistência suficiente para suportar as pressões provenientes da execução do serviço.

2.4.3 Carga, Descarga e Transporte:

São os serviços de remoção de não reaproveitáveis no reaterro ou originados por demolições do piso dos passeios (entulhos).

Todo o material resultante será transportado e espalhado em bota-fora em local autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA tomará todas as precauções necessárias para que os materiais estocados em local apropriado ou espalhados em bota-foras, não causem danos às áreas e/ou obras circunvizinhas ou, ao sistema de drenagem das vias do entorno da praça, por deslizamentos, erosão, etc. Para tanto, deverá a CONTRATADA manter as áreas convenientemente limpas e bem drenadas.

As superfícies finais da obra deverão apresentar bom aspecto, estarem limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

2.5 Tubos de Drenagem:

Em virtude da topografia da praça e das cotas das sarjetas existentes nas vias do seu entorno, o recobrimento da tubulação exige a utilização de tubos de alta resistência para evitar o esmagamento. Assim, a tubulação de drenagem será executada com a utilização de tubos DEFOFO DN=100mm.

Este tipo de material não é utilizado originalmente para drenagem, portanto, deverão ser executados os furos detalhados em projeto. Serão duas fileiras de orifícios com diâmetro de 10mm, espaçados de 20cm e posicionados a 45° em relação à mediatriz vertical do tubo, conforme detalhe na prancha 01/01.

Os tubos deverão obedecer às especificações da norma NBR 7665.

3. ROTEIRO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

A execução dos serviços deverá obedecer a seqüência a seguir descrita.

1- Demarcação das tubulações e caixas de areia utilizando gabaritos de madeira;
2- Escavação do solo para implantação das caixas de areia;
3- Execução das alvenarias das caixas de areia;
4- Escavação das valas para a tubulação;
5- Implantação da tubulação com utilização de gabarito de madeira;
6- Arremate das caixas junto da tubulação e fixação da grade metálica basculante;
7- Enchimento das valas com brita no 1;

8- Reboco interno e da borda superior das caixas de areia;

9- Remoção do piso cimentado das calçadas e escavação da vala para a tubulação;

10- Implantação dos tubos de ligação da última caixa ao meio-fio e enchimento da vala com brita no 1;

4. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO:

O Sistema de Esgotamento Pluvial da parte interna da Praça Piratinino de Almeida será constituído de 52 caixas de areia, em alvenaria de tijolos maciços, interligadas por tubos DEFOFO perfurados para drenagem e ligadas às sarjetas existentes junto ao meio-fio das vias do entorno, que perfazem um total de 712m de rede.

4.1. Locação e Nivelamento de Obras para Condutos Livres:

A execução de todos os serviços topográficos, necessários à locação das valas, de acordo com o projeto, será encargo da CONTRATADA , respeitadas as condições a seguir indicadas.

A CONTRATADA não dará início a qualquer serviço, sem que a devida locação tenha sido verificada pela FISCALIZAÇÃO. Entretanto, tal verificação não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade da exata execução dos trabalhos.

O nivelamento deverá ser executado com nível de medição eletrônica por barra de código de barras e precisão de 2mm por km de visada dupla.

Para a locação serão utilizadas as cotas dos passeios existentes informadas no projeto de drenagem.

Locada a linha de referência, o assentamento da tubulação obedecerá rigorosamente a posição e as cotas do projeto. Os processos para locação da tubulação na vala serão por gabarito.

Quando for constatado erro de locação e/ou de nivelamento, a CONTRATADA deverá providenciar a correção, devendo os serviços adicionais e/ou os danos aos materiais fornecidos pela CONTRATANTE correrem por conta da CONTRATADA. As conseqüências decorrentes de erro da locação serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA .

Os trabalhos de assentamento da tubulação só poderão ser iniciados após a FISCALIZAÇÃO conferir os dados da ORDEM DE SERVIÇO PARA GABARITO e autorizar o início dos mesmos.

4.1.1 Ordem de Serviço para Gabarito:

A Ordem de Serviço para Gabarito conterá os elementos necessários à locação e o nivelamento da canalização a ser implantada e será preenchida pela CONTRATADA em duas vias que deverão ser entregues, no mínimo, 24 horas antes do início dos serviços do trecho.

A Ordem de Serviço para Gabarito conterá todos os elementos necessários à execução dos serviços, a saber:

CT = cota do terreno (piquete);
CP = cota do projeto (geratriz inferior interna do tubo);
I = declividade da canalização;
DN = diâmetro do tubo;
G = altura do gabarito;
P = profundidade do tubo (profundidade da geratriz interna inferior do tubo);
H = altura da régua (altura do bordo superior da régua em relação ao piquete);
GI = geratriz inferior;
GS = geratriz superior.

4.2 Processo de Assentamento das Tubulações por Gabarito:

Para assentar tubos pelo processo de gabarito, deverá ser observado:

- Réguas perfeitamente instaladas, distantes entre si de, no máximo, 10 metros, com o objetivo de diminuir a catenária. As réguas e os montantes serão de madeira ou alternativamente poderão ser metálicos.
- Pelos pontos da régua, que fornece o eixo da canalização, estica-se uma linha de nylon, sem emenda, bem tracionada, de forma a se obter uma linearidade perfeita.
- Quando a montagem da canalização for executada de jusante para montante, coloca-se a parte inferior do pé do gabarito sobre a geratriz interna inferior do tubo, fazendo-se coincidir a marca do gabarito (GI), com a linha esticada;
- Quando a montagem da canalização for executada de montante para jusante, coloca-se a parte superior do pé do gabarito sob a geratriz interna superior do tubo, fazendo-se coincidir a marca do gabarito (GS), com a linha esticada.

O alinhamento horizontal dos tubos para o processo de gabarito será verificado através de um prumo de centro, que transferirá o eixo determinado pela linha de nylon para o centro do tubo.

5. CAIXAS DE AREIA:

As caixas de areia serão executadas com alvenaria de tijolos maciços, de primeira qualidade, assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:4. As paredes terão largura nominal de 15cm e durante sua execução deverão ser obedecidos o esquadro, o nível das fiadas e o prumo.

A cava será executada de maneira a permitir a execução das alvenarias, bem como, a colocação de uma camada de brita no 1 com espessura de 5cm, sobre a qual serão construídas as paredes da caixa que não terá revestimento de fundo.

As alvenarias da caixa serão rebocadas na borda superior e nas faces internas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, e receberão acabamento com pó de cimento "alisado" à colher.

6 .ENCHIMENTO DE VALAS E CAMADA DE BRITA:

As valas de drenagem, após a implantação dos tubos, serão preenchidas com brita no 1 até o nível da superfície.

O último serviço a ser executado será a regularização do solo e implantação de uma camada de brita no 1, com espessura mínima de 5cm, em todos os passei internos não pavimentados da praça, abrangendo toda a área entre os canteiros.

7. GRADE METÁLICA:

As caixas de areia serão cobertas com uma grade metálica, 50x50cm, fixada na borda da alvenaria em uma lateral de forma a permitir a abertura com movimento basculante.

A grade será construída com barras de aço com seção quadrada e= 10mm ou ¾", devidamente soldadas espaçadas entre si de no máximo 3cm. Receberão pintura com duas demãos de esmalte sintético na cor cinza.

8. RECOMPOSIÇÃO DOS PASSEIOS EXTERNOS:

Os contra-pisos das calçadas externas da praça que serão removidos para permitir a implantação da tubulação de drenagem, serão recompostos com argamassa de cimento e areia, de traço 1:4, com espessura de 5cm, devidamente regularizado, que servirá como base para o revestimento projetado.