

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Revitalização no entorno da passarela sobre o Córrego Água Quente que liga a Avenida Integração com a Avenida Nelson Orlandi no Bairro Cidade Aracy

LOCAL: Cidade Aracy, São Carlos - SP

Latitude 22°03'13.2, **Longitude** 47°54'01.6

O presente memorial refere-se à revitalização da área de do entorno da passarela para pedestres sobre o Córrego Água Quente no bairro Cidade Aracy. O projeto prevê a complementação da infraestrutura de drenagem, construção de pisos, instalação de mobiliários como postes de iluminação baixa, bancos e lixeiras e a conservação da passarela de pedestres em madeira, além de plantio de árvores.

A empresa deverá fornecer mão de obra, equipamentos, máquinas, ferramentas e todos os materiais necessários à boa execução dos serviços previstos, no prazo estipulado pela respectiva Ordem de Serviço.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 CANTEIRO DE OBRAS

A placa da obra deverá seguir o padrão da Prefeitura Municipal de São Carlos - PMSC (dimensões: 3,0m x 1,5m), de acordo com o Layout fornecido pela Fiscalização.

A empresa contratada deverá providenciar o isolamento da obra com tapumes.

1.2 SINALIZAÇÃO DA OBRA

A Empresa contratada deverá manter sinalização de trânsito conveniente e suficiente para garantir a segurança de pedestres e veículos.

1.3 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

A empresa contratada deverá realizar a locação e o acompanhamento da obra com equipe de topografia permanente, verificando os alinhamentos, cotas altimétricas e realizando os levantamentos cadastrais das etapas da obra, conforme planilha.

2. LIMPEZA DE TERRENO, MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E CONTENÇÕES

2.1 LIMPEZA DE TERRENO

Os serviços de limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

limpeza sem destocamento: operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico;

desmatamento: operações de corte e remoção de toda vegetação, independente de porte e densidade;

limpeza com destocamento: operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal;

solos orgânicos: solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existentes superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo;

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela PMSC.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza são as seguintes:

- áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro;
- áreas de empréstimo acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando - se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento e limpeza somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1 m abaixo do greide de terraplenagem.

Nas áreas de implantação de aterros, a camada superficial contendo matéria orgânica, deve ser removida na espessura total, a menos que haja indicação em contrário do projeto ou da fiscalização. Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos à 2 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem. Os buracos ou depressões ocasionados por destocamento, devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.

Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais.

2.2 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL

Escavação e carga de material consiste nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

As operações de escavação e carga compreendem:

- escavação e carga do material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- escavação e carga de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;
- escavação e carga de material de degraus ou arrasamentos nos alargamentos de aterros existentes;
- escavação e carga de material de degrau em terrenos de fundação fortemente inclinados;
- escavação e carga de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20 cm;
- escavação e carga de materiais de área de empréstimos;

- escavação com equipamento convencional de terraplenagem, destinados à alteração de cursos d'água objetivando eliminar travessias ou posicioná-las de forma mais conveniente em relação ao traçado, os assim chamados corta rios.

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem ser examinados e aprovados pela PMSC.

A seleção de equipamentos deve obedecer às seguintes indicações:

- escavação em materiais de 1ª categoria: tratores de esteiras equipados com lâmina,
- escavo-transportador ou escavadores conjugados, caminhões basculantes, pás carregadeiras, motoniveladoras e escavadeiras hidráulica, tratores para operação de push;
- escavação em materiais de 2ª categoria: tratores de esteiras equipados com ripper, escarificador pesado, motoniveladora, escavadores conjugados, caminhões basculantes, pás carregadeiras, motoniveladoras e escavadeiras hidráulica; compressores e perfuratrizes;
- escavação em materiais de 3ª categoria: compressores de ar, perfuratrizes pneumáticas ou elétricas, tratores equipados com lâmina, escavadores conjugados com transportadores; caminhões basculantes e pás carregadeiras;
- escavação solos brejosos, inclusive execução de corta-rios com emprego de escavadeiras de arraste, dragline, complementado por outros equipamentos citados nas alíneas anteriores.

Para execução dos serviços de escavação deve-se utilizar para complementar os equipamentos destinados à manutenção de caminhos de serviços, áreas de trabalho e esgotamento das águas das cavas de remoção. Tais atividades devem ser previstas pela executante para otimização e garantia da qualidade dos trabalhos.

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto.

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e

caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados em cortes, para execução de camadas superficiais da plataforma, é recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

Em situações em que o nível de água situe-se acima da cota do greide de terraplenagem, os taludes apresentem teor de umidade elevado, é necessário que se execute drenagem adequada, com a instalação de um sistema de drenos profundos ou drenos sub- horizontais. A quantidade, posicionamento, diâmetro e comprimentos destes drenos devem ser executados de acordo com o projeto.

Imediatamente após a conclusão da execução dos drenos, deve ser iniciada a execução do aterro de proteção de taludes de corte, utilizando-se solo superficial, argilo-arenoso, areno- argiloso laterizado ou aqueles indicados no projeto. Sempre que possível os materiais para proteção devem ser provenientes de cortes vizinhos ou de áreas de empréstimos indicados em projeto ou pela fiscalização.

Quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, e os solos do subleito forem inadequados, isto é, constituídos por solos de expansão maior que 2%, possuírem baixa capacidade de suporte ou orgânicos, é necessário o rebaixamento do greide de terraplenagem na espessura estabelecida em projeto, ou de 60 cm no mínimo, ou a definida pela fiscalização, nos casos não previstos em projeto.

Os taludes ao final das escavações devem possuir a geometria indicada em projeto e superfície desempenada. Somente devem ser efetuadas alterações de inclinação caso novos dados geotécnicos justifiquem a alteração da inclinação, ou quando ocorrerem escorregamentos durante a execução. O talude deve apresentar a superfície desempenada, obtida pelos equipamentos de escavação.

As cristas de corte e entradas dos taludes devem ser arredondadas e as banquetas, sempre que possível, devem possuir concordância com terreno natural, o que pode envolver escavações não previstas em projeto, cabendo a fiscalização autorizar estas escavações adicionais.

Os taludes em que houver diferentes inclinações, a concordância deve ser contínua, e executada de modo evitar a formação de elevações e depressões.

Nas áreas de transição de aterros para corte, deve ser executada a escavação e remoção de 0,60 m abaixo da cota de terraplenagem, na área de corte, na extensão mínima de 2,0 m. O material escavado deve ser substituído por materiais com as mesmas características dos 0,60m da camada final de aterro.

Quando as escavações necessitarem da utilização de explosivos, para desmonte de material de 3ª categoria, a utilização de explosivos deve ser executada de acordo com projeto específico para cada caso.

As escavações em locais que apresentarem material rochoso devem atender as seguintes exigências:

- a) quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, mas apresentar saliências provenientes da retirada de blocos rochosos, as depressões devem ser preenchidas com material britado, tomando-se o cuidado de drenar essas depressões;
- b) não devem ser admitidos saliências superiores a 0,10 m, nem depressões superiores a 0,30 m em relação ao plano definido pela superfície de corte;
- c) não é permitida a existência de blocos de rocha em taludes que coloque a segurança dos usuários em risco.

Durante a execução dos cortes devem ser implantados, simultaneamente, os dispositivos de drenagem superficial, drenos sub-horizontais e elementos de proteção de talude, indicadas no projeto.

Não devem ser permitidos materiais soltos provenientes de limpeza ou escavação nas proximidades das linhas de off-set's dos cortes.

Os corta-rios, caso ocorram, devem ser tratados em conformidade com o projeto. Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condição que assegurem drenagem eficiente.

Durante a execução, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviço sem ônus ao contratante.

Todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades lindeiras, durante a execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva do executante.

3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Deverão ser executadas as demolições de pavimentos deteriorados em concreto e em asfalto conforme a área indicada no projeto arquitetônico.

Os materiais resultantes das demolições deverão ser descartados e transportados por intermédio de caçamba legalizada, até o local destinado para bota fora, mantendo sempre a edificação e a obra limpas.

4. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.1 VALAS

A implantação de redes subterrâneas para o afastamento de águas pluviais deve ser realizada em valas que permitam que essas instalações não causem prejuízos ao sistema.

A abertura das valas depende de vários fatores, podendo ser citados: Condições de suporte do solo;

- Material do tubo a ser implantado;
- Dimensões dos tubos (diâmetros);
- Dimensões longitudinais dos trechos de tubulações;
- Altura do nível d'água do lençol freático;
- Condições de tráfego das vias onde será implantada a rede;
- Equipamentos disponíveis, etc.

Assim a definição de como deverá ser realizada a implantação, exige condições iniciais que deverão ser fixadas pelo projeto executivo da obra.

As obras em terra devem ser cercadas de muitos cuidados, os quais os engenheiros responsáveis não devem desconhecer. Esses cuidados vão desde a segurança ao tráfego das vias, até as questões relacionadas à segurança dos trabalhadores e dos equipamentos envolvidos na execução das mesmas.

Os materiais retirados das escavações deverão ser depositados a uma distância superior a 0,50 m da borda da superfície escavada.

Nas áreas de trabalho com máquinas, deverão permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

A abertura das valas poderá ser feita mecanicamente, devendo-se aplicar o equipamento adequado para o local, natureza do terreno e velocidade de construção.

Os métodos manuais de escavação ficam reservados para os casos em que, a critério dos responsáveis pela execução, os processos se mostrarem inadequados, ou cuja utilização venha a colocar em risco a segurança dos trabalhos ou causar danos às utilidades públicas ou terceiros.

O material escavado deverá ser selecionado para uso no reaterro, ou transportado para fora da obra quando não satisfazer as especificações.

Nas escavações profundas, com mais de 2,00 m de profundidade, serão colocadas escadas, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida do pessoal.

No preço unitário considera-se incluído todo e qualquer serviço necessário para a retirada ou desvio de águas do local da implantação das obras, seja por esgotamento

mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 metros do eixo da canalização.

Por solicitação da contratada e a critério da Contratante a largura de escavação poderá ser aumentada ou diminuída, de acordo com as características do terreno ou em face de outros fatores que se apresentarem na ocasião.

Qualquer excesso de escavação não previsto no projeto deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material permeável de boa qualidade, sem ônus para a Contratante.

Todo o material escavado deverá ser imediatamente transportado para o bota-fora, cujo local, será indicado pela Contratante.

Os serviços de escavação de vala, em qualquer terreno, exclusive rocha com qualquer grau de umidade, incluem regularização do fundo da vala, limpeza de sarjetas, bocas de lobo e beira de vala, serão medidos e pagos por metro cúbico de vala escavada, de acordo com ascotas e perfis indicados em projetos e aprovados pela Fiscalização.

4.2 REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DAS VALAS

O fundo da vala deve ser preparado para receber a tubulação, de forma a permitir um apoio uniforme da mesma. Para tal, deve ser regularizado manualmente, a fim de evitar os colos e ressaltos.

Caso o fundo da vala apresente rocha ou material indeformável, deve-se interpor uma camada de areia ou de terra de espessura não inferior a 0,10 m.

Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada, tabatinga ou lodo sem condições mecânicas mínimas para o assentamento dos tubos, deve-se executar uma base de brita ou de concreto convenientemente estaqueado. A tubulação sobre tais bases deve ser assentada.

4.3 FORNECIMENTO DE TUBOS

Todos os tubos utilizados na obra devem ser armados, do tipo ponta e bolsa (conforme ABNT- NBR 8890/2003 – Tubos de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários).

Todos os tubos deverão ser de Classe PA2, de acordo com a NBR 8890/2003

Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos deve ser seguida a norma NBR 8890/2003).

Os tubos deverão trazer, em caracteres bem legíveis e indelévels, a marca, a data de fabricação, o diâmetro interno nominal e a classe a que pertencem.

Os tubos deverão ser adquiridos de empresa filiada a ABTC (Associação Brasileira dos Fabricantes de Tubos de Concreto) e detentora do selo de qualidade ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland) para Tubos de Concreto.

4.4 ASSENTAMENTO DE TUBOS

Os tubos deverão ser assentados sobre a superfície da vala, regularizada para que as geratrizes fiquem perfeitamente alinhadas, tanto em greide como em planta.

Para evitar o assentamento da tubulação em solo muito duro (rocha) ou muito mole, deverá se preparar o fundo da vala. O leito para assentamento de tubos deverá ser preparado com pedra britada, seguindo o estabelecido no projeto.

Em solo de pequena resistência, a critério da Fiscalização, ao invés de sua substituição por solo de característica superior, poderá ser executada base de rachão antes da execução do berço de pedra britada; a base do rachão consistirá na elaboração de um lençol com largura igual ao diâmetro externo da bolsa, executado com blocos de pedra marroada; a espessura mínima deste lençol deve ser da ordem de 0,20 cm (vinte centímetros).

O rejuntamento das tubulações deverá ser feito com argamassa no traço 1:3. As juntas, nas partes internas serão seladas cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a evitar-se qualquer rugosidade que altere o regime de escoamento das águas. Na parte externa, além de seladas as juntas, serão as bolsas completadas com colar de seção triangular equilátera da mesma argamassa.

Não deverão ser assentados tubos trincados ou danificados durante a descida à vala, ou que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

4.5 LASTROS

Os tubos deverão assentados sobre um lastro de pedra britada nº 2 ou 3 com espessura de acordo com projeto, compactada até a boa arrumação das pedras, com a largura da galeria prevista mais 20 cm de ambos os lados. A compactação poderá tanto ser manual, com também ser executada através de compactação mecânica com aparelho de placa vibratória.

4.6 ATERRO, REATERRO E REMOÇÃO

Aterrar a vala consiste em tapar a vala aberta depois que a tubulação foi assentada,

sendo a mesma uma operação que deve ser executada com o máximo de cuidados.

O aterro, assim como o reaterro, de maneira geral, deverão ser executados em camadas não superiores a 20 cm, compactados manualmente ou mecanicamente; utilizando-se para isto, o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém especialmente escolhido para este fim.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo, até 30 cm acima deste, deverá ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos, como pedras, torrões, materiais duros, etc; e adequadamente apiloado em camadas não superiores a 20 cm de cada vez.

O volume de reaterro deverá ser calculado, como sendo o volume escavado, subtraído do volume ocupado pela obra construída, pela canalização e pela base e sub-base da pavimentação.

O material excedente da escavação deverá ser removido para fora do canteiro de serviço, e o seu volume será calculado pela diferença entre o material escavado e o reaterro.

4.7 CAIXAS ESPECIAIS E POÇOS DE VISITA

Escavar o solo até a profundidade de 35 cm abaixo da cota de fundo do projeto, nivelare compactar o fundo através de sapo mecânico, lançar o lastro de brita, o concreto magro, fixar a forma lateral, armar a laje de fundo e concretar.

Executar a alvenaria de elevação com paredes de 1 tijolo maciço ou blocos de concreto, assentes com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3, sendo 1 volume de cimento para 3 volumes de areia média. Em seguida, fazer o revestimento interno com argamassa de cimento e areia nesse mesmo traço.

Executar em local apropriado a laje superior pré-moldada em concreto armado, de acordo com as dimensões e abertura para colocação do tampão de ferro fundido tipo T-100 para inspeção. Deixar curar por um período de no mínimo 10 dias para transporte e colocação.

Nos poços de visita com profundidade superior a 2 metros, será executado um pescoço em alvenaria para colocação do tampão de ferro fundido tipo TD-600, classe 400 KN para inspeção.

4.8 BOCAS-DE-LOBO

Escavar o solo até uma profundidade de 22 cm abaixo do fundo da boca de lobo,

nivelar e compactar o solo com sapo mecânico e lançar o lastro de brita 02, concreto magro, fixar a forma lateral, armar a laje de fundo e concretar.

Executar a alvenaria de elevação com paredes de 1 tijolo maciço ou blocos de concreto, assentes com argamassa de cimento e areia de traço 1:3, fazer o revestimento interno com argamassa de cimento e areia no mesmo traço.

Executar em local apropriado a viga pré-moldada para as bocas de lobo, conforme projeto. Executar também a tampa em concreto armado, nas dimensões e espessura conforme projeto, deixar curar por um período mínimo de 10 dias para transporte e colocação. Executar a grelha em ferro chato e posicionar e fixar com concreto, conforme projeto detalhado.

4.9 DISSIPADOR

Escavar o solo até a profundidade de 35 cm abaixo da cota de fundo do projeto, nivelare compactar o fundo através de sapo mecânico, lançar o lastro de brita, o concreto magro, fixar as formas laterais, armar as lajes e concretar.

Após a retirada das formas (mínimo dez dias) verificar a existência de vazios, completando os mesmos com concreto quando detectado.

Em seguida, assentar as pedras de mão argamassadas para proporcionar a dissipação da energia da água.

4.10 EXECUÇÃO E DE GUIAS E SARJETAS PADRÃO PMSC

Consiste no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais e na execução, com mão de obra e equipamentos adequados, de todas as operações necessárias à execução e a recomposição de guias e sarjetas em concreto FCK= 20 MPa padrão PMSC (pré-moldadas).

4.11 REVESTIMENTOS E ARGAMASSA

Para assentamento dos tubos, bem como para as alvenarias de tijolos e revestimentos internos e externos dos PVs, bocas-de-lobo, e dissipadores, a argamassa de cimento e areia deverá ter a seguinte composição:

- cimento: 300 kg/m³
- areia: 1300 kg/m³

5. INFRAESTRUTURA

5.1 CALÇADAS

Consiste na retirada da camada vegetal e material excedente a profundidade necessária para a execução da calçada. Deverá ser providenciada a preparação do terreno com alinhamento em relação à guia e desnível transversal de no mínimo 3% em direção à guia/sarjeta e compactação mecanizada (por exemplo: “sapo mecânico”). Colocação de lastro de pedra britada em uma camada de 03 cm devidamente apiloado. Após o lastro, deverá ser providenciada a forma, com sarrafos em forma de quadriláteros de ângulos retos (quadrados ou retângulos onde for necessário). Deve-se tomar o cuidado para que estas formas confinem bem o concreto que será lançado. O material de bota-fora deverá ser retirado do local e transportado para locais determinados pela fiscalização da Prefeitura.

Os serviços consistem no lançamento de concreto $fck = 15$ Mpa, (concreto obrigatoriamente usinado e traço próprio para receber desempenamento) nas formas previamente colocadas, utilizando o método de dama, um quadrado sim e adjacente não, com posterior concretagem. A espessura acabada de concreto deverá ter 6,00 cm. Este deverá ser desempenado com juntas “secas” e cada quadrado deve ser escovado com vassoura piaçava no sentido horizontal e o seguinte na vertical.

Consiste no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais e na execução, com mão de obra e equipamentos adequados, de todas as operações necessárias à execução de guias e sarjetas em concreto $fck = 15$ Mpa, com equipamento de extrusão. Sob o conjunto guia/sarjeta, também deverá ser efetuada a melhoria de subleito e camada de aterro compactado de tal forma a executar o conjunto em cota correta para receber a base e camada de rolamento. As dimensões dos elementos constam em projeto. O consumo aproximado de concreto é de 55 litros por metro linear de guia/sarjeta.

5.2 PISO EM BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO (nas cores vermelho e cor natural - Cinza)

Nos locais indicados no projeto, será executada a pavimentação em blocos intertravados de concreto, com espessura de 6 cm, nas cores a ser definidas pela contratante. Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral (guias leves em concreto) e atrito entre as peças.

O subleito será drenado e bem apiloado de modo a constituir superfície firme e de resistência uniforme, o apiloamento deverá ser feito com soquetes de cerca de 10 kg ou mecanizado com compactação controlada. Nos pontos em que o terreno se apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente. A sub-base será formada por uma camada de areia com 5 a 7 cm de espessura. As juntas dos blocos retangulares serão tomadas com

pedrisco ou cimento e areia no traço 1:8.



MODELO DE PISO A SEGUIR

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas, de iluminação, de aterramento, serão em materiais normalizados.

A execução deverá ser esmerada, de bom acabamento, e de acordo com a normas da Companhia Concessionária local, além de obedecer às recomendações e prescrições das firmas fornecedoras dos materiais e equipamentos especializados.

Todos os condutores, eletrodutos e equipamentos serão cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório, e de boa aparência, além do que todo equipamento deverá ser fixado firmemente ao local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

Estão referidos como caixas, para fins desta especificação, os botões interruptores, caixas de passagem, caixas de junção, painéis de distribuição, painéis de iluminação e outros invólucros completos ou parciais, não mencionados nominalmente de outro modo nestas especificações. Quando se tornar necessário remover o conteúdo das caixas, para sua instalação apropriada, ou quando elas forem separadas de seus respectivos conteúdos, estes, serão recolocados e instalados em seus invólucros, antes que a instalação seja considerada completa.

As luminárias constantes na planilha deverão ser de primeira qualidade e só serão aceitas depois de testadas e estarem todas funcionando perfeitamente.

7. MOBILIÁRIO URBANO

Deverão ser instalados bancos em locais e quantidades previstos no projeto arquitetônico. Estes deverão ser em madeira com encosto e pés de ferro fundido pintados,

com as dimensões de 1,60 m x 0,50 m (comprimento x largura), fixados em lastro de concreto. O modelo escolhido deverá ser aprovado pela Fiscalização.

Deverá ser instalado um conjunto de mesas com 4 bancos em local e quantidades previstos no projeto. Estes deverão ser em concreto armado, nas dimensões: base de 0,45 m de diâmetro e superfície da mesa quadrada de 1,00 X 1,00 m (mesa) e 0,40 m de diâmetro (bancos).

8. PAISAGISMO

8.1 AQUISIÇÃO DE MUDAS

As mudas devem ser adquiridas de viveiristas idôneos.

Observar o estado fitossanitário das mudas, que apresentem brotações novas e saudáveis, evitando aquelas com sintomas de moléstias ou sinais de ataque de pragas.

Nas mudas com torrão evitar as que apresentam raízes superficiais ou raízes saindo pelos orifícios de drenagem das embalagens. Nas mudas de raízes nuas, evitar as que apresentem raízes danificadas (quebradas, torcidas etc.).

As mudas das árvores devem ter tronco único, sem ramificações até uma altura mínima de 1,80m.

8.2 PREPARO DOS LOCAIS DE PLANTIO

Verificar se toda a área a ser plantada encontra-se limpa e desobstruída de entulhos; retirar o mato e ervas daninhas, eliminando as raízes; revolver a terra, eliminando os torrões em toda área de plantio; verificar a existência de tubulações de Elétrica, Hidráulica e esgoto.

Demarcar os canteiros, onde serão abertas as covas; nos locais onde será implantada a vegetação preparar o solo descompactando-o e nivelando-o. Deixar a terra perfeitamente nivelada conforme nível especificado no projeto; observar a presença de taludes e demais variações do terreno.

8.3 FORRAÇÕES

Preparação para plantio de grama.

Procedimento a ser tomado, dependendo das condições do terreno:

- a) solo de boa qualidade: escarificar o terreno, numa profundidade de 0,15m, regularizando-o.
- b) solo de qualidade ruim: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,10m.
- c) solo resultante de aterro, contendo restos de material de construção: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,20m.

Correção do solo: incorporar 100g/m² de calcário dolomítico, deixando reagir por 20 dias, no mínimo, antes de iniciar a adubação.

Adubação orgânica e química: Incorporar 20 litros/m² de composto orgânico curtido e peneirado (item não válido para grama) e 100 g/2 de adubo mineral granulado NPK na fórmula 4-14-8.

Grama esmeralda – Zoysia japônica – Apresenta folhas estreitas de cor verde-esmeralda e macias. Cultivo a pleno sol, terra fértil, irrigação periódica, perene.

Nos locais determinados em projeto, deverá ser plantada em placas justapostas, cuidando para não apresentarem ervas daninhas. Após o plantio, fazer uma cobertura com terra de boa qualidade, na espessura de 0,02m.

ÁRVORES E ARBUSTOS

I. **Árvore arbustiva Resedá** – Lagerstremia indica – Árvore arbustiva, com porte de até 6 m, copa arredondada, diâmetro de 3 m, folhas semicaducas. Floração rosa, de outubro a março. É utilizada para arborizar parques, avenidas e ruas. Não possui raízes agressivas e tolera inverno rigoroso. Aceita poda de limpeza e de forma a torna-la globosa.

II. **Arbusto Jasmin-laranja** – Rutaceae – É um arbusto grande ou arvoreta, que pode alcançar até 7 metros de altura. Apresenta ramagem lenhosa e bastante ramificada. Suas folhas são pinadas, com 3 a 7 folíolos pequenos, elípticos, glabros, perenes, brilhantes e de coloração verdeescura. Durante todo o ano produz inflorescências terminais, com flores de coloração branca ou branca-creme, com perfume que lembra jasmim e flor-de-laranjeira.

III. **Canafístula** – **Peltophorum dubium** – É uma árvore decídua a semidecídua, com florescimento decorativo e muito utilizado na arborização urbana na América do Sul. Seu porte é grande, alcançando de 15 a 40 metros de altura, com copa ampla e globosa. O tronco atinge 50 a 120 cm de diâmetro e possui casca fina quando jovem, que engrossa e se torna escamosa com o passar do tempo. Apresenta folhas bipinadas, alternas, com foliólulos ovalados e coriáceos. As inflorescências surgem no verão. Elas são grandes, terminais e do tipo espiga, carregadas de botões dourados que se abrem em flores amarelas da base em direção ao ápice. O fruto é um legume, seco, indeiscente, lanceolado e achatado, contendo uma a duas sementes elípticas. A canafístula é uma excelente opção para o paisagismo urbano ou rural. Ela produz sombra fresca no verão e perde parte

ou todas as folhas no inverno.

8.4 PLANTIO DE ÁRVORES E ARBUSTOS

Para as árvores abrir covas, com paredes retas nas dimensões; 60x60x60cm, e para os arbustos, covas nas dimensões 40x40x40cm. Se a terra encontrada no local no início da obra, retirada de camada superficial (de 50cm a até no máximo 100cm de profundidade), for de boa qualidade, esta poderá ser reaproveitada.

A terra deverá ser misturada com nutrientes antes de ser empregada: Adubos orgânicos: esterco de galinha curtido, vermicomposto ou equivalente. Adubos químicos: fórmulas prontas de NPK; Salitre do Chile, fosfatos naturais, farinha de osso.

A terra colocada, para as covas de árvores, a cada 1m², deve-se incorporar 10 litros de esterco, mais 150 gramas de adubo químico NPK 4-14-8. Para a terra colocada, para as covas de arbustos, a cada 1m² deve-se incorporar 15 litros de esterco, mais 150 gramas de adubo químico NPK 4-14-8. Em ambos os casos forrar a cova com um pouco de terra preparada. Os fertilizantes deverão ser misturados com terra vegetal e colocados no terço inferior da cova, evitando contato direto com as raízes.

Caso o solo esteja muito seco, preencha $\frac{3}{4}$ da cova e faça uma rega abundante. Deixe a água ser absorvida e depois prossiga com o plantio.

Fazer uma segunda cova dentro da primeira, do tamanho do torrão ou do sistema radicular da planta, colocar a muda de modo que fique enterrada na profundidade que estava no viveiro. Pressionar a terra ao redor das raízes. Observar no local a necessidade de cobrir com terra os torrões com altura superior ao nível acabado da terra indicado no projeto. Neste caso, criar “morrotes” suaves. Construir com a terra uma pequena coroa (bacia) ao redor da planta e fazer a rega, preenchendo-a com a água, deixar a água ser absorvida e repetir a operação.

Nas mudas de árvores, fazer o tutoramento colocando três tutores (varas de madeira ou taquara), que devem ser amarrados com sisal, de modo a formar um tripé, fixando a planta para que não tombe ou se curve com a ação do vento.

8.5 CONSOLIDAÇÃO

Trata-se do período, com a duração mínima de 90 dias, no qual deve-se manter constantes tratos culturais de replantio, podas, capinas, despraguejamentos, adubações, irrigações, escarificações do solo e demais atividades necessárias ao bom êxito do plantio.

NOTA: Ressaltamos especial atenção à irrigação periódica dos plantios para o melhor pegamento e desenvolvimento da vegetação a ser implantada.

9. PINTURA

Aplicação de Stain impregnante transparente a base de solvente - aplicar na ponte de madeira (existente), duas demãos com intervalo de 12h, respeitando o tempo de secagem e demais especificações do produto.

10. LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma com todas as ligações às redes de serviços públicos funcionando perfeitamente.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do terreno pela empresa. A obra deverá ser entregue completamente limpa e liberada para os usuários.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Contratada providenciará Diário de Obra/ Livro de Ocorrências com páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração da Contratante.

A execução deverá obedecer, além deste Memorial Descritivo, às especificações constantes nos elementos gráficos, tais como plantas e detalhes.

Na eventualidade deste Memorial Descritivo apresentar alguma omissão, deverão ser observadas as normas gerais da boa técnica de execução, especificações e padrões normatizados pela ABNT.

As eventuais omissões, divergências ou alterações que se fizerem necessárias serão solucionadas em conjunto com a Contratada e a Fiscalização da Prefeitura.

Os materiais deverão ser de fabricação idônea, de primeira qualidade, sem defeitos, seguindo as especificações técnicas do projeto e de conformidade com os parâmetros estabelecidos pela ABNT.

Em caso de dúvida com relação à qualidade do material, a Prefeitura poderá exigir da Contratada a sua análise em laboratório de notória especialização, como corpo de prova para a resistência do projeto e do que se fizer necessário.

Os materiais rejeitados pela Fiscalização deverão ser retirados no prazo de três dias a partir da data da sua recusa.

Se a obra for executada em desacordo com o projeto ou com a utilização de materiais de características não especificadas neste Memorial, a Contratada será obrigada a demolir e refazer os serviços sem ônus para a Prefeitura.

12. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução será de até 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço.

13. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Fiscalização dos serviços ficará a cargo da Secretaria Municipal de Obras Públicas.

Eventuais casos de dúvidas quanto à interpretação dos componentes do projeto (representações gráficas e planilha de orçamentos) serão sanadas pela Secretaria Municipal de Obras Públicas.

São Carlos, 18 de janeiro de 2023

Arq. Jessica Seabra
Diretora de Projetos - PROHAB