



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



6.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

6.1 – Representações Gráficas do projeto (em anexo):

Prancha 01/05

- Planta Baixa;

Prancha 02/05

- Planta Elétrica;

Prancha 03/05

- Legenda;

Prancha 04/05

- Quadro de Cargas;

Prancha 05/05

- Diagrama Unifilar;

6.2 – Orçamento do Projeto

Planilhas orçamentárias e composições detalhadas de custos em anexo.

6.3 – Localização da obra:


A área para implantação do projeto é na Localidade São José dos Monteiro, zona rural do município de Miguel Alves-PI.

6.4 – Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições de execução da obra.

6.5 – Cronograma Físico-Financeiro:

Rua Heitor Castelo Branco - nº 2438 - Centro (Sul)
CEP: 64001-320 - Teresina-PI
E-mail: sde@sde.pi.gov.br
www.pi.gov.br



José Ribamar de Araújo Filho
Engenheiro Civil
CREA-PI: 190.510.539-8



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação, estando previsto o prazo de 90 (noventa) dias, para execução propriamente dita. Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.


José Ribamar de Araújo Filho
Engenheiro Civil
CREA-PI: 190.510.539-8



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



7.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A contratada deverá manter durante a execução da obra um encarregado de obra, um engenheiro de obra e um apontador para executar os serviços de administração local da obra. A unidade de pagamento é mês e o custo remunera todo o pessoal que atua na administração local da obra (engenheiros e encarregados), veículos utilizados na administração, material de escritório. O custo unitário remunera o valor mensal dispêndio com a administração da obra, incluindo a mão de obra de administração, veículos da administração, despesas de escritório (material de consumo).

7.2 – PLACA DA OBRA

A placa deverá ser confeccionada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. A placa possuirá tamanho de 3,00 x 1,19m (1 unidade), sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas pelo CONTRATANTE, com orientação da FISCALIZAÇÃO. A placa deverá ser fixada pela CONTRATADA em local visível a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO. A medição será feita pela área, em metros quadrados, de placa instalada. O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, que remunera a fabricação da placa, entrega no local de instalação, escavação do solo, montagem, posicionamento e fixação da estrutura da placa e fixação da placa metálica.



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



7.3 – SERVIÇOS PRELIMINARES

7.3.1 – Limpeza Manual de Vegetação em Terreno

DESCRIÇÃO

Limpeza e raspagem do terreno, incluindo retirada de raízes e troncos.

Transplante de árvores, nos casos de remoção.

Manutenção periódica da limpeza, incluindo a remoção de detritos e entulhos da própria obra, até a entrega definitiva.

EXECUÇÃO

Caso necessário, será de responsabilidade da Construtora a obtenção de autorização legal para a remoção de árvores de porte.

Fica a cargo da Construtora obter, se necessário, a autorização para locais de bota-fora, junto aos órgãos competentes.

O local de bota-fora, deve ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Somente podem ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra ou especificamente indicadas em projeto, sendo também a implantação das instalações do canteiro de obras estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

Devem ser executados manual e/ou mecanicamente os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos.

A queima não será permitida e, de qualquer modo, não deve ser realizada em áreas destinadas a plantio.

Na limpeza, devem ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20cm, visando a fácil escoamento de águas pluviais.

Cuidados devem ser tomados em relação as áreas de Proteção Ambiental, observando as áreas que não podem ser desmatadas ou roçadas. Se a obra for implantada em local próximo à áreas definidas como “área de preservação permanente”, não será permitido interferências nestas áreas, tais como: despejo de materiais, desvios de cursos d’água ou avanço dos serviços sobre estas áreas descaracterizando o local, ficando a Construtora sujeita às penalidades previstas na Legislação Ambiental.



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



RECEBIMENTO

Os serviços de limpeza poderão ser recebidos se, atendidas as condições de execução, a área se encontrar em condições de início de terraplanagem ou locação da obra.

SERVIÇOS

- Limpeza do terreno;
- Retirada da vegetação rasteira e de pequeno porte existentes, inclusive troncos até 5cm de diâmetro e raspagem;

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos até 5cm de diâmetro.
- Corte, recorte e remoção, inclusive raízes.

7.3.2 – Locação da obra

A obra deverá ser locada com gabarito após a limpeza e regularização do terreno.

A firma contratada locará a obra rigorosamente com o projeto ou sob a orientação da fiscalização, respeitando o alinhamento, sendo responsável por qualquer erro de alinhamento ou nível e correndo exclusivamente por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços verificados como imperfeitos pela fiscalização.

Será empregado o uso de tábuas corridas de madeira pontaleadas de 2,5x23,0 cm lisas e isentas de textura que prejudique receber escritura manual.

As tábuas que formam o gabarito deverão ser pregadas formando um ângulo de 90° entre si (na vertical e horizontal) com indicação das cotas. O gabarito deverá ser todo ele fixado em pontaletes de madeira cravados no terreno a uma distância não superior a 1,50 m entre pontaletes.

7.3.3 – Projeto Executivo de Arquitetura

A elaboração do projeto executivo de arquitetura para a praça, com base no projeto básico existente, visa criar um espaço público de convivência, lazer e recreação, atendendo às necessidades da comunidade e promovendo a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida. O escopo dos serviços inclui a revisão e análise do projeto básico, levantamento topográfico detalhado, análise das características do entorno e identificação de restrições legais e urbanísticas.



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDE



Também envolve ajustes e refinamentos no conceito arquitetônico, desenvolvimento do projeto executivo detalhado com plantas, cortes, elevações e especificações técnicas, além da integração e compatibilização com projetos complementares. A documentação necessária para aprovações e licenciamentos será elaborada, e um cronograma detalhado será estabelecido para garantir a qualidade e conformidade com normas técnicas vigentes, priorizando durabilidade, segurança e sustentabilidade do espaço.

A equipe técnica responsável pelo projeto será composta por profissionais habilitados e experientes, coordenados por um arquiteto líder que assegurará a integração dos diferentes aspectos do projeto e a comunicação eficaz com os stakeholders. O projeto executivo incluirá detalhes construtivos, especificações técnicas, acessibilidade conforme a NBR 9050 e elementos arquitetônicos e paisagísticos coerentes. A conclusão do projeto deverá refletir rigor técnico e atenção aos detalhes, garantindo um espaço público que atenda às expectativas da comunidade e às diretrizes urbanísticas e ambientais.

7.3.4 – Projeto Executivo de Instalações Elétricas

A elaboração do projeto elétrico para a praça, baseada no projeto básico existente, tem como objetivo criar um sistema de iluminação e eletrificação que assegure segurança, eficiência energética e funcionalidade. O projeto iniciará com a análise detalhada do levantamento topográfico e do projeto básico existente, seguida pela identificação das necessidades específicas de iluminação para áreas de convivência, lazer e segurança. Serão definidos os tipos de luminárias, postes e outros equipamentos elétricos a serem utilizados, com especificações técnicas detalhadas para cada componente. A distribuição de circuitos e a localização dos quadros de distribuição serão planejadas de forma a garantir eficiência e facilidade de manutenção do sistema elétrico. O projeto também incluirá a instalação de sistemas de proteção contra surtos elétricos e aterramento, seguindo as normas técnicas vigentes, incluindo a NBR 5410.

A equipe técnica responsável pelo projeto elétrico será composta por engenheiros eletricitistas com experiência em projetos similares, assegurando a qualidade e conformidade com as normas técnicas. A compatibilização do projeto elétrico com os demais projetos complementares, como o de arquitetura e paisagismo, será essencial para garantir a harmonia entre os diferentes sistemas da praça. O projeto executivo incluirá plantas elétricas detalhadas, diagramas unifilares e trifilares, memorial descritivo e especificações técnicas dos materiais e equipamentos. A documentação necessária para aprovação junto aos órgãos competentes será



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDE



elaborada, e um cronograma detalhado será estabelecido para garantir a execução eficiente do projeto, priorizando a segurança dos usuários e a sustentabilidade energética do espaço público.

7.3.5 – Levantamento Topográfico Planialtimétrico

A especificação técnica para o levantamento topográfico planialtimétrico da praça envolve a realização de medições precisas para mapear as características físicas do terreno, fornecendo dados essenciais para o desenvolvimento do projeto executivo. Este levantamento deve começar com a revisão do projeto básico existente e a definição das áreas a serem mapeadas. Utilizando equipamentos modernos de topografia, como estações totais e GPS de alta precisão, serão capturadas informações detalhadas sobre as elevações, contornos e características naturais e artificiais do terreno. O levantamento deve incluir pontos de controle geodésico, linhas de referência e marcos topográficos para assegurar a precisão dos dados coletados.

Os dados obtidos serão processados e apresentados em plantas planialtimétricas detalhadas, que servirão como base para todos os projetos complementares, incluindo arquitetura, paisagismo e instalações elétricas. As plantas devem incluir curvas de nível, cotas altimétricas, localização de estruturas existentes e elementos significativos do terreno. Um relatório técnico descritivo acompanhará as plantas, detalhando a metodologia utilizada, os equipamentos empregados e as condições do levantamento. A compatibilidade dos dados topográficos com as necessidades específicas do projeto deve ser garantida, facilitando a integração com as etapas subsequentes do desenvolvimento da praça. A equipe responsável pelo levantamento deve ser composta por profissionais habilitados e experientes em topografia, assegurando a precisão e a confiabilidade das informações fornecidas.

7.4 – MOVIMENTO DE TERRA E INFRAESTRUTURA

7.4.1 – Escavação Manual de Valas

A escavação manual de valas compreende a abertura de trincheiras de acordo com as dimensões especificadas nos projetos. Utilizando ferramentas apropriadas, como pás e picaretas, o solo será removido cuidadosamente até atingir a profundidade e largura determinadas. Durante o processo, é crucial garantir a estabilidade das paredes da vala para prevenir desmoronamentos. O material escavado será retirado do local e descartado de acordo com as regulamentações



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDE



ambientais.

7.4.2 – Pedra Argamassada com Cimento e Areia

O assentamento de pedra argamassada envolve a aplicação de argamassa preparada em betoneira, composta por cimento e areia na proporção de 1:3. As pedras comerciais, previamente limpas e molhadas, serão assentadas uniformemente sobre a argamassa, garantindo uma aderência sólida. A argamassa será aplicada em espessura adequada, evitando excessos, e as pedras serão ajustadas conforme o layout do projeto. Após o assentamento, a superfície será verificada para assegurar o nivelamento e alinhamento corretos.

7.4.3 – Baldrame em Alvenaria de Vedação

O baldrame em alvenaria será executado com blocos cerâmicos furados na vertical, assentados com argamassa preparada em betoneira. Os blocos serão posicionados de acordo com o projeto, garantindo o alinhamento e nivelamento corretos. A argamassa de assentamento será aplicada uniformemente, sem excessos, e as juntas serão preenchidas adequadamente. Após o assentamento de cada camada, será verificado o prumo e nivelamento da alvenaria para garantir a qualidade da execução.

7.4.4 – Cinta de Amarração

A cinta de amarração será moldada in loco utilizando formas adequadas e concreto de resistência especificada. A armadura será posicionada conforme o projeto estrutural para garantir a distribuição uniforme de cargas. Após a cura, a cinta será inspecionada para verificar a integridade e conformidade com as especificações técnicas.

7.4.5 – Aterro Manual

O aterro manual será realizado em camadas controladas de solo argilo-arenoso, compactadas utilizando soquete manual ou equipamento similar. Cada camada será compactada cuidadosamente para garantir a densidade especificada e a estabilidade do terreno. Durante o processo, a umidade do solo será monitorada para garantir a eficácia da compactação.

7.4.6 – Transporte de Argila

O transporte de argila será realizado com caminhão basculante de 10 m³ em vias urbanas,



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



seguindo as normas de trânsito e segurança. A argila será carregada e descarregada com cuidado para evitar perdas e danos ao meio ambiente e à infraestrutura urbana.

7.5 – PISO

7.5.1 – Meio-Fio (canteiros)

As valas para assentamento deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 12,0 cm. O fundo das valas onde serão assentados os meios-fios deverá ser regularizado e apiloado.

O meio-fio a ser utilizado será fabricado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção retangular com dimensões de 6,5,0 cm na face superior e 6,5 cm na face inferior, 19,0 cm na altura e comprimento de 39,0 cm e resistência superior ou igual a 10 MPa;

Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de cimento e areia grossa isenta de argila, no traço 1:3.

7.5.2 – Execução de Piso em Pedra de Juazeiro

A especificação técnica para a execução de piso em pedra de Juazeiro assentado sobre argamassa detalha os procedimentos e materiais necessários para garantir um acabamento durável e esteticamente agradável. O processo inicia-se com a preparação da base, que deve ser nivelada e compactada adequadamente. Em seguida, aplica-se uma camada de argamassa de cimento e areia, na proporção de 1:3, com espessura mínima de 3 cm, para proporcionar uma superfície uniforme e estável para o assentamento das pedras. As pedras de Juazeiro devem ser selecionadas cuidadosamente, garantindo uniformidade nas dimensões e na espessura, além de ausência de defeitos visíveis.

O assentamento das pedras deve ser realizado de forma cuidadosa, posicionando cada peça sobre a argamassa fresca e ajustando manualmente para garantir a aderência adequada e o alinhamento correto. As juntas entre as pedras devem ter aproximadamente 1 cm de largura e ser preenchidas com argamassa da mesma composição utilizada para o assentamento, assegurando a coesão do conjunto. Após o assentamento, o piso deve ser mantido úmido por um período mínimo de 72 horas para garantir a cura adequada da argamassa. O acabamento final pode incluir a limpeza



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



das superfícies das pedras e a aplicação de um selante, caso especificado no projeto, para aumentar a durabilidade e facilitar a manutenção do piso. A execução deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo rigorosamente as orientações do projeto e as normas técnicas vigentes.

7.5.3 – Execução de Piso Cimentado

A execução do piso cimentado com acabamento rústico, traço 1:3 (cimento e areia), espessura de 3,0 cm, e preparo mecânico da argamassa, começa com a preparação da base, que deve ser devidamente limpa, nivelada e compactada. Utilizando betoneira para garantir a homogeneidade da mistura, a argamassa deve ser preparada na proporção de 1 parte de cimento para 3 partes de areia. A argamassa será então aplicada de forma contínua sobre a base preparada, com espessura uniforme de 3,0 cm, para evitar juntas frias e assegurar a uniformidade do piso. O acabamento rústico será obtido utilizando desempenadeira de madeira ou aço, criando a textura superficial desejada enquanto a argamassa ainda está fresca.

Para garantir a durabilidade e funcionalidade do piso, serão inseridas juntas de dilatação a cada 3 a 4 metros, com largura de 5 a 10 mm e profundidade de pelo menos 1 cm, preenchidas com selante flexível após a cura inicial. O piso deve ser mantido úmido por pelo menos 72 horas para permitir a cura adequada e protegido contra tráfego e intempéries durante este período. A execução deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as normas técnicas vigentes e as diretrizes do projeto, assegurando a qualidade e a integridade do acabamento final.

7.5.4 – Execução de Lastro com material granular (Pedra Britada nº 2)

A preparação da base começa com a limpeza da área, removendo qualquer material solto, detritos ou vegetação. Em seguida, o solo deve ser devidamente nivelado e compactado para proporcionar uma fundação uniforme. A aplicação do material granular, composto por pedra britada nº 2, deve ser realizada em camadas uniformes com espessura aproximada de 10 cm. Cada camada deve ser compactada mecanicamente utilizando rolos ou placas vibratórias para garantir a estabilidade e evitar assentamentos futuros.

Após a compactação do material granular, a superfície deve ser verificada quanto à uniformidade e densidade, corrigindo eventuais falhas para assegurar a qualidade da base. A camada de pedra britada nº 2 proporciona excelente drenagem e suporte estrutural, sendo ideal para a aplicação em pisos. É fundamental que a execução do lastro seja realizada por profissionais qualificados, seguindo rigorosamente as orientações do projeto e as normas técnicas vigentes. A



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



qualidade do material granular deve ser garantida, evitando a presença de materiais finos ou contaminantes que possam comprometer a performance do lastro. A finalização da base deve estar em conformidade com as especificações do projeto, garantindo a durabilidade e a integridade do pavimento final.

7.6 – ILUMINAÇÃO

O suprimento de energia para este sistema de iluminação é a rede de distribuição em baixa tensão existente. Conforme projeto em anexo, o sistema de iluminação a ser implantado será encabeçado na rede existente.

7.6.1 – Descrição do Sistema de Iluminação

Dados elétricos da instalação	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
LUMINÁRIA LED 100W	19
POSTES DE AÇO CÔNICO RETO FLANGEADO - ALTURA 5m	10

7.6.2 – Especificações das Luminárias

- **Características elétricas**

O sistema deverá garantir proteção individual da unidade contra possíveis danos nos outros módulos. Sistema de conectores de engate rápido, conectando os módulos de LED individualmente. As fontes de alimentação são montadas em alojamento isolado termicamente para otimizar a dissipação de calor e possuem grau de proteção IP 65/67. Faixa de operação 90~305VAC. Tipo de proteção eletrônica: curto-circuito, sobretensão, sobrecorrente, sobrecarga e sobreaquecimento. Deve ser fornecido com protetor de surto. Protetor de surto para suportar impulsos de tensão de 10KV @1,2/50µs e corrente de descarga de 10KA @ 8/20µs.

- **Características fotométricas e ópticas**

Fonte de luz composta por LED Lighting Class CREE® de alta eficiência luminosa, com certificação conforme norma IES LM80 + IES TM21 para manutenção de fluxo X tempo. Módulos



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



de LED com proteção hermética composto por lentes especialmente desenvolvidas para reduzir o ofuscamento (Anti-glare), proporcionando maior conforto e ótimos níveis de uniformidade. Eficiência > 93% e proteção contra UV.

- **Características construtivas**

Corpo fabricado em alumínio injetado de alta resistência mecânica e módulos fabricados em alumínio extrudado 6063, garantindo maior durabilidade, otimizando a transferência térmica e aumentando a vida útil do LED, mantendo a temperatura de operação adequada. Alojamento para equipamento de alimentação isolado termicamente dos módulos de LED, para maior desempenho e durabilidade da fonte. Fechamento hermético IP67 dos módulos de LED e IP54 no alojamento do equipamento. Fixação dos módulos de LED através de parafusos em aço inox 304 e junta de silicone flexível para altas temperaturas. Acabamento com pintura eletrostática.

É imprescindível que as luminárias tenham certificação no INMETRO.

7.6.3 – Especificações dos Postes

- **Características**

Os postes de aço cônico contínuo devem ser fabricados em aço, sem emendas, com solda longitudinal em lance único.

Acabamento galvanizado a fogo ou com pintura eletrostática proporciona beleza na iluminação de jardins, praças, condomínios, pátios e estacionamentos públicos ou privados.

Devem atender as especificações da NBR – 14744. A sua galvanização deve atender a NBR-6323.

O sistema de fixação deve ser por meio de parafusos, o que caracteriza o poste como flangeado. A sua altura deve ser de 5 metros

7.6.4 – Especificações dos Cabos

- **Características**

Os cabos de baixa tensão deverá ser com isolamento XLPE ou EPR com nível de isolamento 0,6/1 KV. Os cabos serão na bitola de 4mm² para a fase, neutro e terra. A cor do condutor neutro deve ser azul. A do condutor terra deve ser verde e a do condutor fase pode ser qualquer cor exceto



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



a azul e verde.

Os condutores serão instalados de forma subterrânea, alojados em eletrodutos rígidos de 1", instalados de forma subterrânea. A vala para alojamento dos circuitos deve ter 50cm de largura por 50cm de profundidade.

7.7 – DIVERSOS

7.7.1 – Plantio de Grama

O solo deve ser revolvido a uma profundidade de aproximadamente 10cm para o rompimento da camada superficial compactada, nas áreas que não foram aterradas;

Antes de iniciar o plantio, deverá ser providenciada a retirada de ervas daninhas e restos de torrões e rizomas de outras plantas;

Sobre o aterro, deverá ser colocada uma camada de terra vegetal solta de aproximadamente 1,5cm (topsoil), formada por terra adicionada de restos de plantas decompostos (restos vegetais, grama, pó de xaxim desfibrado, etc.), como as turfas (solos escuros ricos em matéria orgânica), livre de pedras, partículas grandes, ervas daninhas e agentes patógenos e outros resíduos;

As mudas de gramas deverão estar em perfeito estado fitossanitário, sem apresentar sintomas de doenças, deficiências nutricionais ou partes danificadas, e sem a presença de ervas daninhas e/ ou propágulos que possam vir a infestar as áreas do jardim;

O gramado deverá ser executado o mais brevemente possível a partir de sua chegada à obra;

O terreno a ser gramado deverá ser nivelado deixando uma profundidade de 3 a 5cm abaixo do nível final para garantir a homogeneidade no plantio;

Todos os buracos deverão ser corrigidos antes da colocação das gramas, inclusive aqueles provocados ocasionalmente pela própria equipe de jardinagem;

A terra deverá ser levemente umedecida antes da colocação das gramas;

Após o plantio, o gramado deverá ser "batido" para favorecer uma melhor fixação e deverão ser corrigidas as eventuais diferenças de níveis;

Os recortes do gramado deverão ser feitos com o auxílio de um facão bem afiado que



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



permitirá o acompanhamento das curvas apresentadas no projeto paisagístico;

Após a conclusão do plantio, o mesmo deverá ser irrigado até a entrega definitiva da obra e deverão ser substituídas as mudas de gramas que não sobreviveram.

7.7.2 – Banco com Encosto

Fabricação e instalação de um banco com encosto, com as seguintes especificações: comprimento de 1,50 metros, largura do assento de 30 centímetros e encosto. O banco será dotado de pé de ferro fundido e assento composto por 10 régua de madeira.

O pé do banco será fabricado em ferro fundido para garantir estabilidade e resistência. O assento e o encosto serão constituídos por 10 régua de madeira tratada e acabada, proporcionando uniformidade e qualidade visual.

Após a fabricação e montagem, o banco será submetido a um processo de pintura. Isso incluirá a preparação da superfície, removendo impurezas e aplicando um fundo anticorrosivo. Em seguida, o banco será pintado com tinta esmalte ou outra tinta apropriada para uso externo, proporcionando proteção contra intempéries e um aspecto estético agradável. A cor da pintura será definida de acordo com a preferência do cliente ou o padrão estabelecido para o local de instalação.

O banco será instalado em local pré-determinado, utilizando equipamentos adequados para garantir sua estabilidade e nivelamento correto. A fixação será realizada com parafusos de aço galvanizado ou outro método apropriado, considerando as características do local.

7.7.3 – Arbustos Ornamentais

Deverá ser utilizado adubo mineral do tipo NPK e terra vegetal, mediante uso de mão de obra de Jardineiro e servente com ferramentas manuais.

As quantidades e posicionamentos das plantas ornamentais deverão ser obedecidas de acordo com projeto.

Antes do plantio, deverá ser providenciada a escavação necessária para a implantação da raiz e retirada de ervas daninhas e restos de torrões e rizomas de outras plantas;

Dentro da cava, deverá ser colocada uma camada de terra vegetal solta de aproximadamente 5,0 cm, formada por terra adicionada de restos de plantas decompostos (restos vegetais, grama, pó de xaxim desfibrado, etc.), como as turfas (solos escuros ricos em matéria



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



orgânica), livre de pedras, partículas grandes, ervas daninhas e agentes patógenos e outros resíduos;

Após deverá ser plantado o arbusto e as laterais deverão ser preenchidas com terra vegetal de forma a planta ficar firme e ereta e não corra risco de tombamento;

Após a conclusão do plantio, o mesmo deverá ser irrigado até a entrega definitiva da obra e deverão ser substituídas as mudas que não sobreviveram.

7.7.4 – Corrimão

O corrimão deve ser fabricado em aço galvanizado, garantindo resistência à corrosão e longa vida útil, especialmente em ambientes externos ou sujeitos à umidade. O diâmetro externo do tubo deve ser de 1 1/2" (aproximadamente 38 mm), proporcionando uma pegada confortável e segura para os usuários. Todos os componentes, incluindo suportes e fixações, devem ser igualmente galvanizados para assegurar a uniformidade na proteção contra corrosão.

A instalação do corrimão deve ser realizada de acordo com as normas de segurança vigentes, como a NBR 9050, que regula a acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Os suportes de fixação devem ser posicionados a intervalos regulares, garantindo a estabilidade e a resistência do corrimão. O corrimão deve ser instalado a uma altura adequada, normalmente entre 0,92 m e 0,95 m do piso acabado, e deve ter suas extremidades arredondadas ou retornadas para a parede para evitar acidentes. A fixação deve ser firme, utilizando parafusos e buchas adequadas ao tipo de parede ou piso, assegurando que o corrimão suporte o peso e o uso constante sem deslocamento ou falhas estruturais. A instalação deve ser realizada por profissionais qualificados, garantindo que todas as especificações e normas técnicas sejam rigorosamente seguidas.

7.7.5 – Rampa de Acessibilidade

O solo deve ser compactado para garantir uma base estável. A fôrma da rampa deve ser instalada conforme as diretrizes da NBR 9050, assegurando uma inclinação máxima de 8,33% (1:12). O concreto deve ser preparado in loco ou fornecido por usina, garantindo homogeneidade e consistência, e lançado de maneira contínua para evitar juntas frias. O uso de vibradores durante o lançamento é essencial para eliminar bolhas de ar e garantir a densidade adequada do concreto.



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



Após o lançamento, o concreto deve ser nivelado e alisado para obter uma superfície uniforme. Em seguida, deve-se aplicar o piso podotátil na rampa, conforme as normas de acessibilidade, para fornecer orientação e segurança a pessoas com deficiência visual. O piso podotátil deve ser instalado corretamente, respeitando as indicações de alerta e direcional. Durante a cura, o concreto deve ser mantido úmido por pelo menos 72 horas para garantir a resistência final. A execução da rampa deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo rigorosamente as especificações técnicas e normas vigentes, assegurando a durabilidade, segurança e acessibilidade da estrutura.


José Ribamar de Araújo Filho
Engenheiro Civil
CREA-PI: 190.510.539-8