



ANEXO I

01. PROJETO BÁSICO

(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas).

02. ORÇAMENTO BÁSICO

(Planilha orçamentária).

03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).





**PROJETO BÁSICO DE
ENGENHARIA**

DESCRIÇÃO:

REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA ARTHUR PEREIRA SOUSA NO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS – CE

A large, stylized handwritten mark or signature, possibly the initials "W", consisting of a large loop and a vertical stroke.

A handwritten signature or mark, consisting of a large, stylized letter 'X' or similar symbol.



1. IDENTIFICAÇÃO DE PROJETO

Este memorial refere-se às obras de **REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA DA RUA ARTHUR PEREIRA SOUSA** no município de Nova Russas – CE, conforme Planta em Anexo.

O projeto básico, apresentado em volume único, estabelece as condições para a execução das obras revitalização de uma área com implantação de uma nova iluminação, execução de piso intertravado, caramanchão, projeto de acessibilidade visando uma melhoria na área de lazer no local, no município de Nova Russas-Ce.

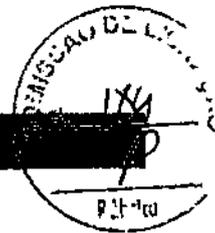
2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra será executada do Município de NOVA RUSSAS-CE, conforme plantas de situação.

3. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJETO

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Orçamento Básico (Resumido, Consolidado e Individualizado);
- ⊕ Cronograma Físico-Financeiro;
- ⊕ Planilhas de Quantitativos;
- ⊕ Composições de Preço Unitário;
- ⊕ Composição do BDI adotado;
- ⊕ Considerações Gerais para Execução dos Serviços;
- ⊕ Especificações Técnicas;
- ⊕ Peças Gráficas.



1. PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

2. FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela SEINFRA 26.1 e SINAPI 02/2019 DESONERADA e quando não encontrado serviços foram utilizadas as Composições de Preço da Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 24.1. A tabela SEINFRA é utilizada em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

3. BDI UTILIZADO

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Acórdão TCU 325/2007 a Prefeitura Municipal adota um BDI de 31,46%.

4. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, 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 escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessária uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
CFR. 185
K. M. L.

5. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

5.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

6. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações referentes aos mesmos.

7. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

8. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente. A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

Responsabilidade e Garantia

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais,

4



processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

Recebimento das Obras

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.



2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PLACA DE OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões de 4,0 m de largura e 3,0 m de altura. A placa deverá ser de chapa de aço galvanizado e estar de acordo com os padrões estabelecidos pelo Governo Federal. Devendo ser a mesma mantida em local visível até o fim da obra a qual ela se refere.

2.2. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.

A Construtora procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer às tolerâncias referentes as dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A contratante dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo o disposto no parágrafo seguinte.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulando as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a Juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.



2.3. CERCA COM ESTACA DE MADEIRA ROLIÇA

A obra deverá ser fechada por cerca de arame farpado, madeira roliça no diâmetro médio de 10cm com a distância de 1,50m e mourões roliços de diâmetro médio de 12cm com distância a 50m, a fim de isolar a obra e proteger os transeuntes que circulam ao redor do terreno.

2.4. RETIRADA DE ÁRVORES

Será retirada todas as árvores existentes no local, de forma manual.

2.5. RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA

O meio fio existente será retirado de toda extensão, inclusive ao redor de jardineiras, de forma manual.

2.6. DEMOLIÇÃO DE PISO DE LADRILHO

O piso em ladrilho existente será retirado de toda a sua área, manualmente, de modo que a região possa receber a nova pavimentação proposta.

3. MOVIMENTO DE TERRAS

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações para o meio fio interno serão manuais de 0,07m de largura e 0,30m de profundidade para toda a extensão de jardins, convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as proveniências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

As escavações para o meio fio externo serão manuais de 0,10m de base e 0,15m de altura para toda a extensão, convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as proveniências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

4. URBANIZAÇÃO

4.1. PASSEIO

4.1.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL

Itens e suas Características:

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento Inter travado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.



- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento Inter travado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

Equipamentos:

- Placa vibratória reversível e cortadora de piso.

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área total do passeio com bloco retangular de 20 x 10 x 6 cm.

Critérios de Aferição

• Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os calceteiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução.

• Para as composições de pavimentos intertravados foram definidas as seções tipo para os locais de assentamento da seguinte forma:

• As produtividades desta composição não contemplam as atividades de preparo da base, ou base e sub-base e plantio de grama. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

• O esforço necessário para umidificar a areia, a fim de atender as exigências normativas para o material de assentamento e rejunte, não está contemplado na composição.

• Foram separados os tempos produtivos (CHP) e os tempos improdutivos (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:

• CHP: considera os tempos em que o equipamento está em uso, ou seja: - Placa vibratória: tempo em que o equipamento está executando a compactação dos blocos; - Cortadora de piso: tempo em que o equipamento está em uso para corte dos blocos de concreto para pavimentação;

4

• CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso. 6. Execução Após a execução e aprovação dos serviços de preparo de base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;

4.1.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO

Será executado conforme o item 4.1.1, com a ressalva da cor do piso ser colorida.

4.1.3. EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO DE 16 FACES

Itens e suas Características:

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento Inter travado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento Inter travado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.



- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações, conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constituinte do leito transitável do pavimento.

Equipamentos:

- Placa vibratória reversível e cortadora de piso.

CrITÉrios de Aferição

• Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os calceteiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução.

• Para as composições de pavimentos intertravados foram definidas as seções tipo para os locais de assentamento da seguinte forma:

• As produtividades desta composição não contemplam as atividades de preparo da base, ou base e sub-base e plantio de grama. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

• O esforço necessário para umidificar a areia, a fim de atender as exigências normativas para o material de assentamento e rejunte, não está contemplado na composição.

• Foram separados os tempos produtivos (CHP) e os tempos improdutivos (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:

• CHP: considera os tempos em que o equipamento está em uso, ou seja: - Placa vibratória: tempo em que o equipamento está executando a compactação dos blocos; - Cortadora de piso: tempo em que o equipamento está em uso para corte dos blocos de concreto para pavimentação;

• CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso. 6. Execução Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

• Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;

• Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;

• Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

4



- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;

- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;

4.1.4. SOLEIRA EM GRANITO

As soleiras de granito polido serão executadas conforme projeto arquitetônico, com arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes. Tendo largura de 15cm e espessura de 2cm, assentado com argamassa colante tipo ACIII.

4.2. MEIO FIO

4.2.1. MEIO FIO PRE MOLDADO

O meio-fio será pré-moldado de concreto, nas dimensões de 0,07m de largura e 0,30m de profundidade por toda a extensão de jardim, assentados em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:3.

A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada.

O meio-fio será assente na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

4.2.2. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO

O meio-fio será pré-moldado de concreto, distribuído em todos os trechos retos externos, nas dimensões de 0,15m de base inferior, 0,13m de base superior, 0,30m de altura por toda a extensão, assentados em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:3.

A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada.

O meio-fio será assente na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

4.2.3. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO

O meio-fio será pré-moldado de concreto, distribuído em todos os trechos curvos externos, nas dimensões de 0,15m de base inferior, 0,13m de base superior, 0,30m de altura por toda a extensão, assentados em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:3.

A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado deixando-o na cota desejada.

O meio-fio será assente na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

4.3. DIRECIONAL E ALERTA

Regularização de Base

O piso morto deverá ser regularizado para colocação do piso TÁTIL.

Piso TÁTIL

O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2004, sendo utilizado no projeto de 25cm, deverão ser utilizadas peças em concreto. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

5. PAISAGISMO / DIVERSOS

5.1. BANCOS

5.1.1. BANCO CURVO EM ALVENARIA COM REVESTIMENTO LATERAL TIPO TIJOLINHO, TAMBO EM GRANITO BRANCO

Os bancos deverão ser executados em dimensões conforme projeto, com suporte em alvenaria pedra de tijolo furado, e revestimento externo lateral tipo tijolinho. O suporte em alvenaria deverá ser chapiscado com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, e deverá ser emboçado com argamassa mista de cimento, cal em pasta e areia sem peneirar, traço 1:1:5:9.

Sua fundação, terá uma fundação escavada na profundidade de 40 cm e largura de 35 cm no perímetro no qual será feito de alvenaria de embasamento em tijolos cerâmicos maciços 5x10x20cm, assentado com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)

O assento deverá ser assentado em granito branco de acordo com o detalhe do projeto.

5.1.2. BANCO RETO DE ALVENARIA E MADEIRA

Os bancos deverão ser executados em dimensões conforme projeto, com suporte em alvenaria pedra de tijolo furado. O suporte em alvenaria deverá ser chapiscado com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, e deverá ser emboçado com argamassa mista de cimento, cal em pasta e areia sem peneirar, traço 1:1:5:9.

4

Sua fundação, terá uma fundação escavada na profundidade de 40 cm e largura de 35 cm no perímetro no qual será feito de alvenaria de embasamento em tijolos cerâmicos maciços 5x10x20cm, assentado com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

5.2. JARDINEIRAS

5.2.1. PLANTIO DE GRAMA

Processo executivo

Terra Vegetal

A terra vegetal de plantio será de boa ban, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

Gramas

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de 6 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência

Plantio

Gramados

- O plantio de gramado poderá ser realizado por três processos usuais:
- Placas;
- Estolões (grama repicada);
- Hidrossemeaduras.

Após a colocação da terra de plantio, normalmente uma camada de 5 a 10 cm de espessura, as placas serão assentadas por justaposição. No caso de serem aplicadas em taludes de inclinação acentuada, cada placa será piqueteada, a fim de evitar o seu deslizamento

Cuidados Preliminares

Na véspera do plantio, as mudas receberão rega abundante. Durante o plantio, as embalagens e acondicionantes, como latas, sacos de papel ou plásticos, serão cuidadosamente removidos, de modo a afetar o raizame das mudas.

Recebimento

Todos os fornecimentos estarão sujeitos ao exame da Fiscalização, a fim de verificar se todos os requisitos estabelecidos no projeto foram cumpridos pela Contratada. A proteção e manutenção das áreas de plantio será de responsabilidade da Contratada.

por um período de tempo de, no mínimo, de três meses após o recebimento. Após esse período, será verificado o estado geral das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de mudas não vingadas e de restauração de áreas danificadas, os serviços poderão ser aceitos.

5.2.2. PLANTIO DE ARBUSTO

- **ESCOLHA DAS MUDAS:** As mudas devem seguir as especificações de formação, cor e outras observações que constarem no projeto de paisagismo.
- **CONDIÇÕES FITOSSANITÁRIAS:** As mudas devem estar em perfeito estado fitossanitário, tendo boa formação e desenvolvimento, e sem apresentar sintomas de doenças ou deficiências nutricionais. A terra que contém a muda deve estar livre de ervas daninhas.
- **CONDIÇÕES DE MANUSEIO:** Os arbustos deverão ser devidamente transportados para evitar danos as suas partes. Arbustos com muitos galhos e com galhos grandes deverão ser amarrados.
- **CUIDADOS COM AS MUDAS:** As mudas deverão ser protegidas da ação do sol e do vento e plantadas o mais rapidamente possível, assim que chegarem à obra, a fim de se evitar sofrimento. As mudas em torrão deverão receber cuidados redobrados, minimizando a perda de água.
- **COLOCAÇÃO DAS MUDAS NAS COVAS:** As mudas deverão ser totalmente retiradas de sua embalagem tomando-se cuidado para não danificar o torrão da planta. Apenas as embalagens feitas com materiais orgânicos como o sisal, poderão ser mantidas na hora do plantio.
- A muda deverá ser cuidadosamente colocada bem no centro da cova e o colo da muda deverá ficar em concordância com a superfície do terreno.
- **REGAS:** Todos os arbustos plantados deverão ser regados abundantemente, todos os dias durante a obra.

5.2.3. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL

Deverão ser plantadas árvores ornamentais com altura de muda correspondente em projeto, com espécies descritas em projeto paisagístico, verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio. Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aquelas com raizame abalado pela quebra de torrões serão rejeitadas. Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, será providenciada uma cobertura ripada, ou tela (50% de sombra), impedindo a incidência direta do sol nas mudas.

4

196
P
2010

Assentamento nas Covas

O colo da planta, situado no limite entre as raízes e o tronco, será ajustado de forma a ficar localizado ao nível do terreno. O tutor será assentado antes do preenchimento total da cova, de modo a evitar danos no torrão durante o assentamento. Completado o preenchimento da cova, a terra será compactada com cuidado, a fim de não afetar o torrão. Após o plantio das mudas, deverá ser formada ao redor das covas uma bacia ou coroa destinada a reter a água das chuvas ou regas. As covas serão localizadas a uma distância mínima de 2 m entre si.

Tutores

Cada árvore será fixada a um tutor de madeira ou bambu de 2 m de altura, de modo a evitar abalos pelo vento. O amarrilho será efetuado com fios de ráfia ou barbante, jamais de arame), interligando a planta e o tutor por uma laçada folgada, em forma de 8

Árvores Ornamentais

A época mais apropriada para o plantio é o período das chuvas. O plantio será realizado, de preferência, em dias encobertos e nas horas de temperatura mais amena, até às 10 horas manhã ou após às 17 horas da tarde.

5.3. DIVERSOS

5.3.1. CARAMANCHÃO 01

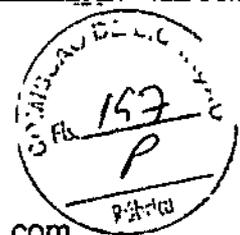
Serão 04 unidades de caramanchão. O caramanchão será executado sua fundação em concreto com FCK=25 Mpa com profundidade de 1,00 x 0,50 x 0,50, com pilar em concreto com espessura de 25x25 cm com uma altura de 3,00 m, e pérgolas em madeira 6x20 cm com comprimento de 3,50 m de forma circular

De acordo com o projeto em anexo.

5.3.2. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios, deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos, a limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas, particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes.

(Handwritten signatures)



5.3.3. TUBO DE CONCRETO

Os tubos em concreto armado DN 600mm, serão utilizados para a coleta de lixo, com localização especificada em projeto.

5.3.4. TAMPA EM CONCRETO

Será utilizado como base para os tubos de concreto armado e fixação das lixeiras. Feito em concreto 15Mpa e com adição de impermeabilizante.

6. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

6.1. TUBO, PVC, SOLDÁVEL

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado conforme projeto e por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT (NBR 5626:1982 – Instalações Prediais de Água Fria) e CAGECE específicas para cada tipo de instalação.

O orçamento leva em consideração a quantidade de pontos hidráulicos e sanitários por ambientes dependendo da distância entre si complexidade de cada ponto.

Toda a tubulação será em PVC soldável, sempre obedecendo a NBR 5648:1977 – Tubos de PVC para instalações de Água Fria (EB-8892/1977). Sendo utilizado DN 25MM, instalado em ramal ou sub-ramal de água.

6.2. CAIXA ENTERRADA HIDRAULICA RETANGULAR

As caixas serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, com fundo em brita e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

6.3. JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO

Os joelhos serão em pvc soldável com bucha de latão, para água fria, aplicado em caixa de passagem, conforme projeto hidráulico.

6.4. JOELHO 90, PVC, SOLDÁVEL

Os joelhos serão em pvc soldável, para água fria, aplicado em rede, conforme projeto hidráulico.

6.5. TÊ, PVC, SOLDÁVEL

Os tês serão em pvc soldável, para água fria, aplicado em rede, conforme projeto hidráulico.

4



6.6. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA

Serão utilizados kit cavalete em pvc, com registro, para hidrômetro, com bitolas $\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ " para medição de água.

6.7. REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO

Serão utilizados registros de pressão com acabamento e canopla cromada, simples.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

7.1. HASTE DE ATERRAMENTO

Instalação de haste de aterramento em aço com 3m de comprimento, revestida com baixa camada de cobre.

7.2. CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR

Instalação de caixa de proteção para um medidor monofásico em chapa de aço, dentro do padrão da concessionária local.

7.3. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Instalação de quadro sem barramento, com porta de embutir em chapa de aço galvanizado.

7.4. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA

Preparo de caixa em tijolo cerâmico maciço com argamassa 1:4 (cimento e areia grossa), preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m.

7.5. LUMINÁRIA REFLETORA

Fornecimento e instalação de luminária refletora com lâmpada dicróica 75w.

7.6. LUMINÁRIA FECHADA

Fornecimento e instalação de poste em concreto circular em poste de concreto circular de 9m de altura, com braço metálico de $\frac{3}{4}$ " para poste de concreto e luminária fechada com lente de vidro.

7.7. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto. As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento, mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços.

A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

7.8. CABO DE COBRE FLEXIVEL 1,5MM²

Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 450/750V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas. As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados. A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- Limpar cuidadosamente as pontas dos fios e emendas;
- Para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- Executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto. Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais

Cabos

Instalação de Cabos

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário. As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V

deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante. Circuito de áudio radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Instalação de Cabos em Linhas Subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo. Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal. Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

Instalação de Cabos em Linhas Aéreas

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário. Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego

de graxas. Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos. As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

7.9. CABO DE COBRE FLEXIVEL 4MM²

Será executado conforme item 7.8, com ressalva do diâmetro do cabo.

7.10. CABO DE COBRE FLEXIVEL 10MM²

Será executado conforme item 7.8, com ressalva do diâmetro do cabo.

7.11. CABO DE COBRE FLEXIVEL 16MM²

Será executado conforme item 7.8, com ressalva do diâmetro do cabo.

7.12. CABO DE COBRE FLEXIVEL 25MM²

Será executado conforme item 7.8, com ressalva do diâmetro do cabo.

7.13. DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A

Disjuntor monopolar tipo DIN com corrente nominal de 10A.

7.14. DISJUNTOR MONOPOLAR DE 20A

Disjuntor monopolar tipo DIN com corrente nominal de 20A.

7.15. DISJUNTOR MONOPOLAR DE 32A

Disjuntor monopolar tipo DIN com corrente nominal de 32A.


Fco. Gildardo L. N. de Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-CE 44031
RNP 060776213

