

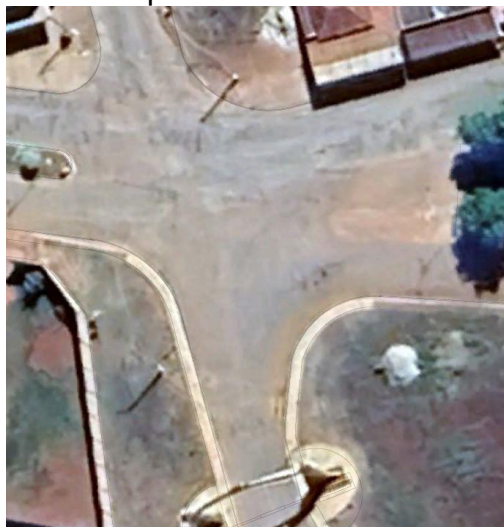
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Urbanização da Entrada de Porto Alegre do Tocantins-TO.
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Porto Alegre do Tocantins -TO

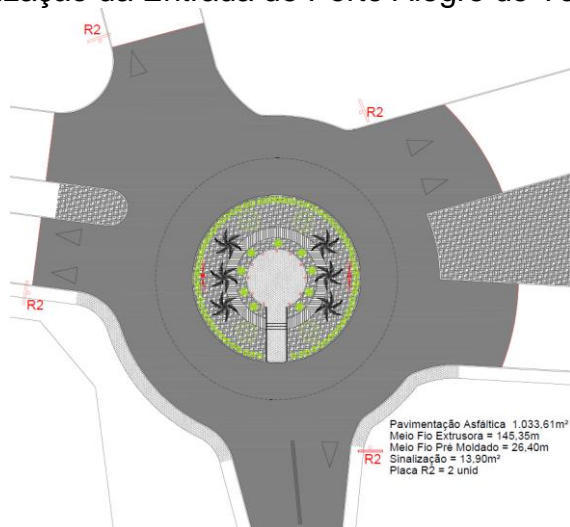
PROJETO

O projeto está disposto nas pranchas que acompanham este memorial. Sendo projeto urbanístico, elétrico e orçamento.

A obra em questão trata-se da Urbanização da Entrada de Porto Alegre do Tocantins.



Pavimentação Existente



Intervenção Urbanística

Maquete da Intervenção





CONTRATO

- Para fins desta Especificação os termos abaixo têm os seguintes significados:

- a) Contratante - autoridade responsável pela contratação dos serviços;
- b) Contratada - pessoa física ou jurídica responsável pela execução dos serviços;
- c) Fiscalização - indivíduo ou comissão representante do Contratante junto à Contratada, designado (a) para verificar, de modo sistemático, o cumprimento de todas as disposições contratuais e ordens complementares, em todos os seus aspectos;
- d) ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- e) NBR - Norma Brasileira Registrada do SINMETRO;
- f) SINMETRO - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;
- g) DIN - Normas Industriais Alemãs;
- h) LEI de Licitação da Presidência da República.

• VISITA PRÉVIA

É obrigatória a visita ao local da obra/serviço por parte dos licitantes, antes da apresentação de suas propostas. Todas as condições locais deverão, então, ser adequadamente observadas, devendo ainda ser pesquisados e levantados todos os elementos, quantitativos, etc. que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho ou de dados do projeto.

• MEDIÇÃO

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

• OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A pessoa física ou jurídica contratada para a execução de obras e serviços de Engenharia estará obrigada a:

- a) executar, com perfeição e segurança, todos os serviços descritos, indicados ou mencionados no Caderno de Encargos e nos desenhos que compõem o Projeto, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela

existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;

b) comunicar, por escrito, ao Contratante quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto, não sendo, a eventual existência de falhas, razão para execução incorreta de serviços de qualquer natureza;

c) empregar profissionais devidamente habilitados na execução dos serviços, sendo-lhe vedado subempreitar totalmente os serviços especializados, uma vez comprovada a idoneidade técnica do subempreiteiro, a critério da Fiscalização junto ao Órgão Central do Sistema de Engenharia;

d) submeter à aprovação do Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência diária à mesma, combinando um horário comum de permanência no canteiro com a Fiscalização;

e) excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização, no interesse da obra, julgue incompetente ou inadequado à consecução dos serviços, sem que se justifique, nesta situação, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;

f) dar livre acesso a todas as partes do canteiro, sem exceção, à Fiscalização, mantendo em perfeitas condições, a critério desta, escadas, elevadores, andaimes e outros dispositivos necessários à vistoria da obra;

g) fornecer e manter no canteiro o Diário da Obra, conforme modelo aprovado, tomando conhecimento, através dele, das observações e interpelações da Fiscalização e nele registrando, obrigatoriamente, as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos serviços, as falhas nos serviços de terceiros não sujeitos à sua ingerência, as consultas à Fiscalização, as datas de conclusão das etapas caracterizadas de acordo com o cronograma da obra, os acidentes de trabalho, as respostas às interpelações da Fiscalização e a eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução dos serviços em tempo hábil;

h) cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;

i) efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução das obras e serviços;

j) responsabilizar-se pelos danos causados a terceiros provenientes da execução da obra;

k) apresentar, com antecedência, à Fiscalização, amostras dos materiais a utilizar que, uma vez aprovadas, passarão a fazer parte do mostruário oficial da obra para fins de confrontação com partidas de fornecimento;

l) retirar do canteiro da obra os materiais não especificados ou rejeitados pela Fiscalização;

m) transportar para local do canteiro da obra indicado pela Fiscalização os materiais aproveitáveis proveniente de demolições que pertencerão, a menos que indicado em contrário, ao Contratante e dele retirar os materiais inservíveis, às suas expensas;

n) utilizar modernos e eficientes equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços e empregar os métodos de trabalho mais eficientes e seguros;

o) encaminhar ao Contratante cronogramas, quadros demonstrativos de produção, análise de materiais, corpos de prova e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;

p) fornecer cópias do resultado de ensaios ou testes de materiais ou serviços a seu cargo à Fiscalização, sendo que a retirada de amostras e o preparo de corpos de prova serão executados com assistência da Fiscalização, cabendo a esta aprovar previamente o laboratório onde serão realizados os ensaios e testes;

q) transportar, manusear e armazenar com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar na obra, sendo que aqueles sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambiente adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;

- **DOS MATERIAIS A EMPREGAR**

A não ser quando especificado em contrário, os materiais a serem empregados nos serviços serão todos de primeira qualidade e de acordo com as especificações da ABNT.

A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu juízo, forem julgados inadequados. Neste caso, em presença do responsável pela execução da obra, serão retiradas amostras para a realização de ensaios de caracterização das qualidades dos materiais.

- **DA SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS**

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a Contratada:

- a) Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante; e
- b) Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do Contratante.

- **DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA**

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividades da Contratada, observadas as leis em vigor; deverão ser observados os requisitos de segurança com relação as redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestres.

Se for necessário durante as obras o emprego de explosivos, a Fiscalização deverá ser antecipadamente notificada e deverá opinar por escrito sobre as medidas de segurança propostas pela Contratada à guarda e emprego do referido material.

Compete à Contratada tomar as providências para a colocação, às expensas próprias, de placas e sinais luminosos de advertência ou orientação durante o dia e à noite.

A Fiscalização poderá exigir da Contratada a colocação de sinais correntes que julgar necessários para a segurança de veículos e pedestres.

O Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

A Contratada manterá Seguro de Acidentes do Trabalhador para todos os seus empregados que exerçam atividades no canteiro de obra e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob a sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

A Contratada submeter-se-á às medidas de segurança exigidas pela Unidade Militar do local onde se realizarem os serviços.

1. URBANIZAÇÃO DA ENTRADA DA CIDADE

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Placa de Obra: deverá ser fornecida uma placa de obra padrão em chapa com guarnições e engradamento em madeira com seções adequadas e conter as informações da construção. A placa será fixada em local visível em frente à entrada da cidade. A placa deverá possuir dimensão de 3,0m x 1,50m. A placa deverá obedecer modelo de Placa de Obra para a fonte de recurso utilizada.



1.1.2. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO (ADAP. SINAPI 99064_10/2022)

Deverá ser realizada a locação topográfica de todas as ruas, respeitando as dimensões e inclinações de projeto. Deverá ser utilizado equipamento de topografia como estação, nível e teodolito para garantir a perfeita execução dos serviços de pavimentação e meio-fio.

1.1.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO MECÂNICOS

Seguindo as diretrizes do DNIT foi definido a composição dos equipamentos necessários para execução dos serviços de pavimentação asfáltica e drenagem. O deslocamento foi previsto da cidade de Dianópolis para Porto Alegre do Tocantins - TO, havendo equipamentos deslocados sobre pranchas e outros veículos com deslocamento próprio, conforme tabela abaixo.

1.1.4. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Os locais identificados em projeto para demolição de pavimento deverão ser feitos de forma mecanizada, com trator de pneu ou esteira, devendo escarificar toda área identificada.

1.1.5. Demolição manual de concreto simples

As calçadas de concreto identificadas em projeto para demolição, necessária para realizar o raio de curvatura da rotatória deverá ser demolida de forma manual, e todo material armazenado em local adequado para posteriormente ser transportado.

1.1.6. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

Deverá ser escavado a área identificada em projeto para construção do novo pavimento. A escavação deverá ser feito com trator e respeitar os níveis de projeto.

1.1.7. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Todo material removido, solo e entulho, deverá ser destinado ao local adequado indicado pela Prefeitura Municipal. Deverá ser utilizado pá carregadeira ou escavadeira para carga mecanizada nas caçambas dos caminhões.

1.1.8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material de base deverá ser realizado por caminhão basculante com capacidade de caçamba de 6m³.

1.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.2.1. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

Escavação horizontal refere-se a rebaixo de subleito para remoção da camada orgânica e rebaixo de nível com profundidade de 20cm. Uma vez definidas e delimitadas as vias pela implantação topográfica serão realizadas os serviços preliminares de limpeza promovendo a retirada da camada vegetal, de vegetações que estejam obstruindo os trabalhos, entulhos e lixos.

O material da camada superficial não será utilizado na pavimentação, devendo ser escavado com trator esteira de maneira escavo-emperradora em toda área destinada a ser pavimentada, com remoção de toda camada superficial de acordo as notas de serviços de topografia. O serviço também contempla o transporte interno, carga do material escavado e descarga em caminhão basculante.

Serão utilizados os seguintes equipamentos:

- Trator de esteira;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;

1.2.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material de expurgo deverá ser realizado por caminhão basculante destinado ao local de bota fora identificado no projeto, o valor de empolamento foi considerada na determinação do quantitativo.

O transporte do material de base deverá ser realizado por caminhão basculante, com percurso determinado pelo croqui identificado nos anexos.

1.3. PAVIMENTAÇÃO - GRANULAR

1.3.1. Limpeza mecanizada da camada vegetal

A jazida utilizada para extração de material será disponibilizada pela Prefeitura Municipal, onde a camada superficial da jazida será removida, não sendo permitido a sua utilização como material de base, e a escavação do material granular utilizado para base. A profundidade média de escavação será de 1,64m.

1.3.2. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

Após a limpeza superficial da jazida e retirada da matéria orgânica, o material destinado as camadas granulares deverão ser escavadas na jazida, o serviço também contempla o transporte interno, carga do material escavado e descarga em caminhão basculante.

Serão utilizados os seguintes equipamentos:

- Trator de esteira;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;

1.3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material de base deverá ser realizado por caminhão basculante com capacidade de caçamba de 6m³, com percurso determinado pela Prefeitura.

1.3.4. Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário

Os serviços de regularização dos perfis longitudinal e transversal das vias deverão ser executados seguindo o padrão do arruamento existente, ou seja, acompanhando preferencialmente o projeto geométrico apresentado; evitando assim grandes movimentos de terra ou serviços complementares, cortes, aterros, empréstimos, etc. Neste programa, a operação de terraplenagem se limitará em pequenos cortes para regularização e preparo da operação de estabilização do subleito que por definição será a camada superior desta

superfície acabada;

O controle das referidas operações será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços e/ou a critério da fiscalização.

O material excedente da operação de terraplenagem, definido pelo projeto geométrico, deverá ser depositado em locais (bota-foras) que não provoquem transtorno no perímetro urbano e nem impactos ambientais.

Os serviços de terraplenagem serão iniciados somente após a execução da drenagem profunda das vias, quando recomendada tecnicamente.

O subleito das vias a serem pavimentadas, apresentam solo arenoso com CBR $\geq 12\%$.

Regularização do subleito é a denominação tradicional para as operações (cortes e aterros até 0,20m) necessárias à obtenção de um leito “conformado” para receber o pavimento somente nas regiões que serão aterradas, conforme as cotas de projeto.

A execução da regularização do subleito envolve basicamente as seguintes operações: escarificação e espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento.

Os equipamentos a serem utilizados nestas operações são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores.

Ao executar a regularização e compactação do subleito tomar cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas.

O controle geométrico da regularização deve ser feito observando as notas de serviço de terraplenagem (cotas e distâncias), respeitando as declividades longitudinal e transversal de cada via.

O controle tecnológico da regularização do subleito deve atender aos seguintes critérios:

a) Para cada “pano” de até 100m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação – GC.

b) O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC $\geq 100\%$ do Proctor Normal e umidade “in situ” variando $\pm 2\%$ da umidade ótima de laboratório.

Serão utilizados os seguintes equipamentos

- Motoniveladora com escavador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro e liso vibratório;
- Grade de disco

1.3.5. Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado

O material de base deverá ser um material granular com CBR $\geq 60\%$, com compactação $\geq 98\%$ afim de estabelecer a estabilidade e durabilidade.

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de estabilização da base são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores.

A execução da estabilização da base envolve basicamente as seguintes operações: espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento.

Ao executar a estabilização granulométrica da base tomar cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas.

O controle geométrico da base deve ser o mesmo do subleito, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via.

A espessura da camada de base compactada não deve ser inferior a 20,00 cm, verificando eixos e bordos.

O controle tecnológico da base deve atender aos seguintes critérios:

a) Para cada “pano” de até 100m de comprimento fazer um ensaio padrão de

compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação – GC.

b) O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC \geq 100% do Proctor Intermediário e umidade “in situ” variando \pm 2% da umidade ótima de laboratório.

Serão utilizados os seguintes equipamentos:

- Trator de esteira;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;
- Rolo pé de carneiro;
- Motoniveladora;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Trator de pneus;
- Grade.

1.4. PAVIMENTAÇÃO - REVESTIMENTO

1.4.1. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

Imprimação é a operação que consiste na impregnação com asfalto da parte superior de uma camada de base de solo granular já compactada, através da penetração de asfalto diluído aplicado em sua superfície, objetivando conferir:

a) Coesão na parte superior da camada de solo granular, possibilitando sua aderência com o revestimento asfáltico.

b) Impermeabilidade que, aliada com a coesão propiciada, possibilita a circulação dos veículos da obra ou mesmo do tráfego existente, sob as ações de intempéries.

O ligante asfáltico indicado, de um modo geral, para a imprimação é o asfalto diluído do tipo CM-30, admitindo-se o tipo CM-70 somente em camadas de alta permeabilidade, com consentimento atestado pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados para a execução da imprimação são os seguintes: vassoura mecânica rotativa, podendo ser manual esta operação; espargidor manual e caminhão espargidor, para distribuição homogênea do ligante;

O controle tecnológico da taxa de ligante aplicada na camada de base deverá ser verificado a cada “pano” de 100m de comprimento, correspondente ao eixo longitudinal do caminhão.

Será usado asfalto diluído do tipo CM – 30 no teor de 1,20 Litros/m², conforme destacado em projeto. Serão usados os seguintes equipamentos:

- Carro distribuidor de ligante;
- Vassoura mecânica.

1.4.2. PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM CAPA SELANTE. AF_01/2020

Tratamento Superficial Duplo – (TSD) pode ser visto como um Tratamento Superficial Simples – TSS de agregado D1/d1 coberto com outro Tratamento Superficial Simples – TSS de agregado D2/d2, onde D1 e D2 são os diâmetros máximos e d1 e d2 são os diâmetros mínimos das duas faixas granulométricas de agregados que o compõe.

A pintura de ligação do tipo RR-2C deverá ter taxa de 4,8 Litros/m². A camadas de brita será dividida em três etapas:

- Brita 1: 0,015m³/m²
- Brita 0: 0,0073m³/m²
- Areia ou pó de pedra: 0,006m³/m²

Capa Selante é uma camada de agregado miúdo (areia natural ou areia artificial – pó de pedra) uniformemente distribuído sobre um banho de ligante betuminoso diluído, objetivando a selagem da superfície revestida, constituindo-se numa terceira camada do tratamento superficial.

Nota: Para a execução do Tratamento Superficial a base deve apresentar a necessária resistência à penetração das partículas de agregado e uma superfície asfáltica (imprimada ou com pintura de ligação) sem falhas e bem limpa.

1.4.3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022

Após a conclusão da terraplanagem, inicia-se o preparo para o assentamento dos bloquetes de concreto. A execução será feita de forma a atender aos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto e constitui operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento. As etapas executivas para o assentamento dos bloquetes de concreto são as seguintes.

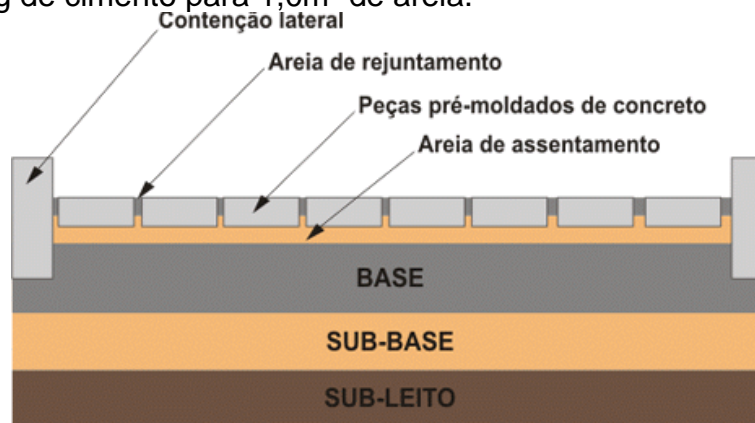
A fabricação dos blocos poderá ser feita in loco, desde que se mantenha a qualidade do material e a resistência mínima exigida por norma 35Mpa. O bloco de concreto só poderá ser utilizado para tráfego com no mínimo 28 dias após a fabricação.

Colchão de Areia

Consiste no espalhamento de uma camada de areia grossa (entre 2,4 e 4,8mm) sobre a camada final de terraplanagem. Sua principal função é permitir um adequado nivelamento e distribuir uniformemente os esforços transmitido a camada subjacente. Esta camada deverá ser uniformemente distribuída mantendo uma espessura de no mínimo 3cm e máxima de 5cm.

Sobre a camada de areia serão assentados os blocos, devendo o calceteiro golpear a forma até atingir a face superior da linha de nível. As juntas não deverão exceder a 1,5cm.

O rejuntamento dos mesmos, usando areia grossa misturada com cimento na proporção de 100kg de cimento para 1,0m³ de areia.



1.4.4. Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

O transporte do material asfáltico deverá ser de Gurupi para Cariri do Tocantins-TO, onde poderá ser realizado viagens desde que seja o mesmo material, caso seja transportado material de diferentes especificações o tanque deverá ser limpo de modo a não contaminar (RR-2C e CM-30).

O material deverá ser armazenado em tanques específicos garantindo a qualidade do produto em sua aplicação, respeitando as recomendações do DNIT.

1.5. DRENAGEM PLUVIAL

1.5.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024

Os meios-fios também chamados de banquetas são dispositivos de drenagem superficial, moldados "in loco" e se prestam a disciplinar e conduzir o fluxo das águas pluviais precipitadas sobre o pavimento e lançando-as para outros dispositivos complementares que proporcionarão um deságue seguro.

Aceitação dos serviços será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- a) O acabamento seja julgado satisfatório.
- b) As dimensões transversais avaliadas não difiram das de projeto de mais do que

10%, em pontos isolados.

c) A resistência à compressão simples estimada (f_{ck}), determinada segundo o prescrito na NBR para controle sistemático seja superior à resistência característica especificada.

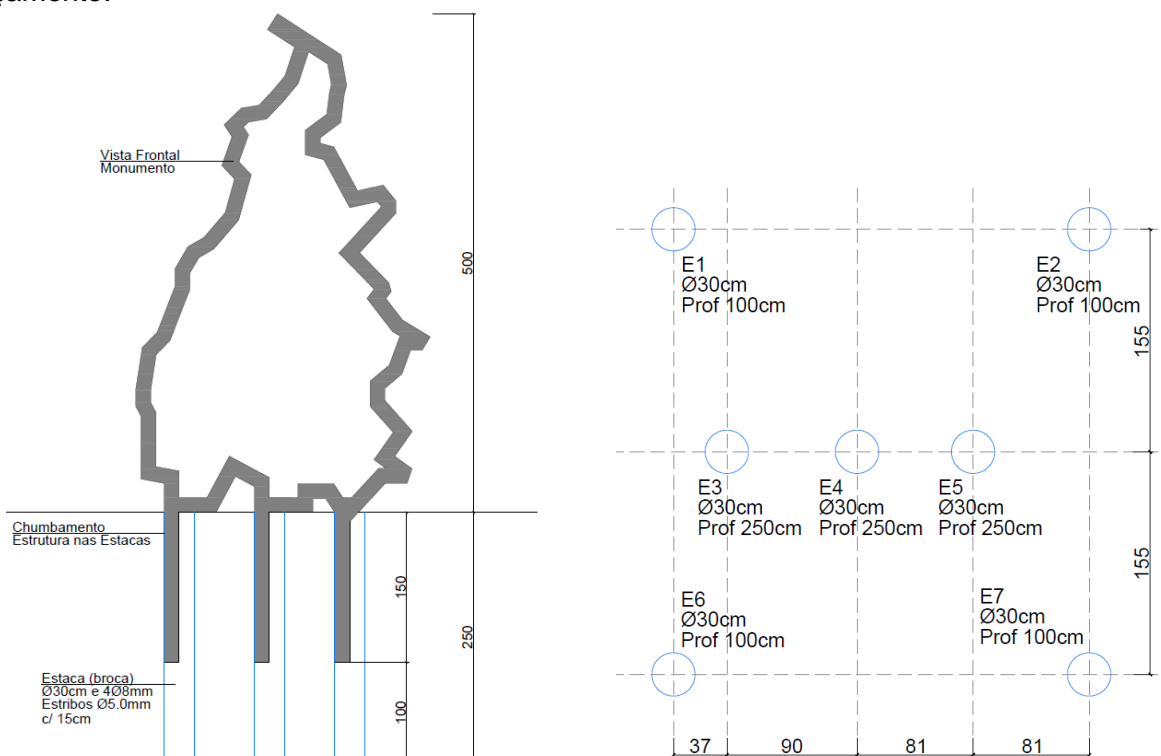
1.5.2. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

O meio fio interno para contenção do paisagismo será com peças pré moldadas com dimensões 8cm de base, 8cm de topo e 25cm de altura. As peças serão assentadas sobre escavações e rejuntadas com argamassa.

1.6. MONUMENTO

1.6.1. ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

Deverá ser executado as estacas de concreto armado com diâmetro de 30cm e profundidade de 2,50m, as estacas terão 4 barras longitudinais de 8.0mm e estribos de 5.0mm a cada 15cm de espaçamento.



Deverá ser realizado a locação das estacas e inseridos os perfis metálicos de chumbamento do monumento para garantir a estabilidade.

A escavação ser por trado, o concreto deverá ser produzido em betoneira e o lançamento por meio de baldes, devendo ser adensado com uso de vibrador de concreto.

1.6.2. MONUMENTO DO ESTADO DO TOCANTINS EM ESTRUTURA METÁLICA CHAPA 150X50 #2.25MM E CANTONEIRAS 30X30 #3.2MM FECHAMENTO COM CHAPA DE ACRÍLICO FOSCO PARAFUSADA E ILUMINAÇÃO INTERNA COM MANGUEIRA DE LED LUZ BRANCA 5000 K - FORNECIMENTO E MONTAGEM

O monumento foi do Tocantins com a localização do município de Porto Alegre do Tocantins-TO deverá ser executado em estrutura metálica conforme detalhado em projeto.

1.7. ILUMINAÇÃO

1.7.1. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020

A caixa de passagem deverá ser executada em concreto pré-moldado com dimensões interna de 30x30x30cm. O fundo deverá ser drenante fazendo uso de brita.

1.7.2. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

O eletroduto para a rede enterrada deverá ser em PEAD, com capacidade para resistir a impactos.

1.7.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Os eletrodutos que sobem dentro da estrutura do poste metálico serão do tipo flexível em PVC, com capacidade para resistir a impactos.

1.7.4. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

O local onde serão executados os eletrodutos deverá ser escavado com largura e profundidade de 20cm.

1.7.5. REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Após instalação escavado e instalado o eletroduto deverá ser reaterroado manualmente e compactado com cuidado para não danificar o eletroduto.

1.7.6. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

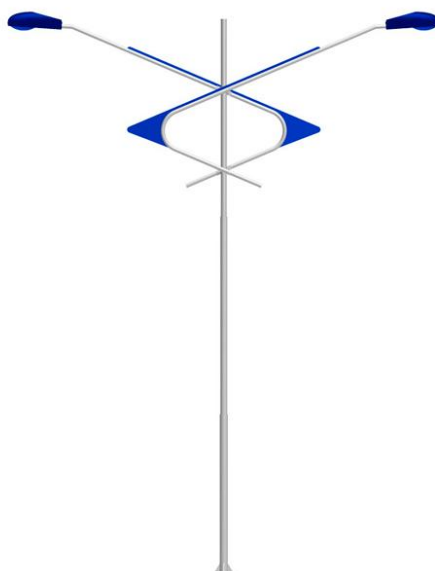
Conforme descrito em projeto, os condutores para distribuição deverão ser flexíveis com espessura determinada em projeto para tensão de 0,6/1,0 kV, utilizando as seguintes cores:

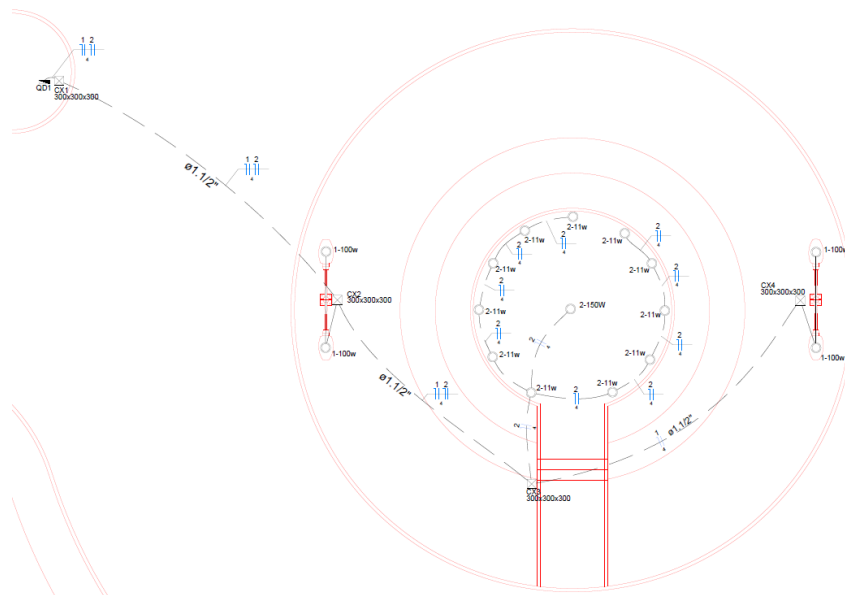
- Fase: vermelho, branco ou amarelo
- Neutro: azul
- Terra: verde

1.7.7. POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1 M DE SOLO, H=7M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025

A iluminação dos canteiros será através da instalação de postes de aço com 7 metros de altura, chumbados no solo, com dois braços para iluminação pública com luminária de LED 100W em cada pétala. O poste terá 7m de altura e 1m concretado no solo. Deverá ser utilizado caminhão com guindauto e profissionais habilitados para garantir o alinhamento e a boa execução do serviço.

O serviço deverá ser realizado por profissional habilitado e os equipamentos (postes e braços) com garantia, devendo os termos de garantia ser entregues a Prefeitura Municipal caso haja a necessidade de substituição de peças danificadas após a entrega da obra.





Serão instalados 2 postes conforme detalhado acima e balizadores de piso, conforme projeto

1.7.8. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS

As luminárias serão de LED de 100w para instalação em braço metálico, seguindo os modelos abaixo ou similar.



As luminárias deverão ser de LED com as seguintes características:

- a) Potência 100w
- b) Temperatura LED 6000 ou 6500k
- c) Lumens superior a 10.000 lúmens
- d) Vida útil acima de 30.000 horas

1.7.9. LUMINÁRIA DE LED TIPO BALIZADOR DE PISO - 15W

Deverá ser instalado no piso nos locais previsto em projeto luminárias tipo balizador de sobrepor com luminária de 15w de LED.



1.8. SINALIZAÇÃO

1.8.1. PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021

A área destinada a sinalização horizontal deverá ser limpa, com ausência de qualquer sujeira que impeça a fixação da tinta. Posteriormente deverá ser aplicado a pintura e isolado o trânsito até a cura informada pelo fabricante para fixação/secagem da tinta.

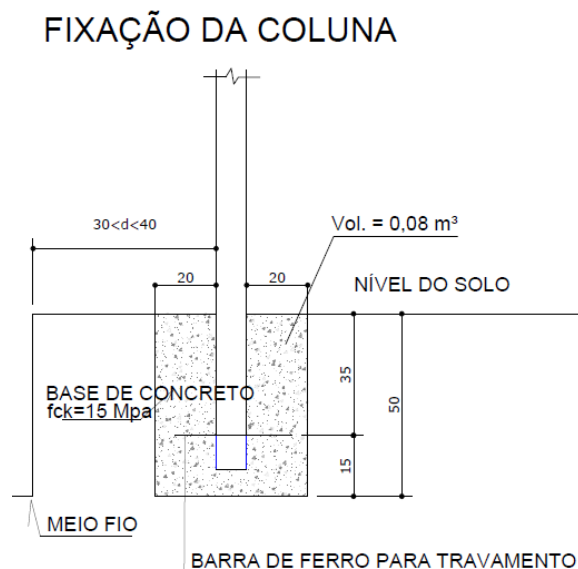
Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para a execução de serviços de sinalização viária horizontal, englobando os serviços auxiliares de tinta à base de resina acrílica retrorrefletorizada, tinta à base de resina acrílica emulsionada em água e para as microesferas de vidro retrorrefletivas, utilizadas em produtos destinados à demarcação viária, aplicada mecanicamente com uso de compressor garantindo o cobrimento da área aplicada.

1.8.2. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R2 - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO – ADAP. SICRO 5213444

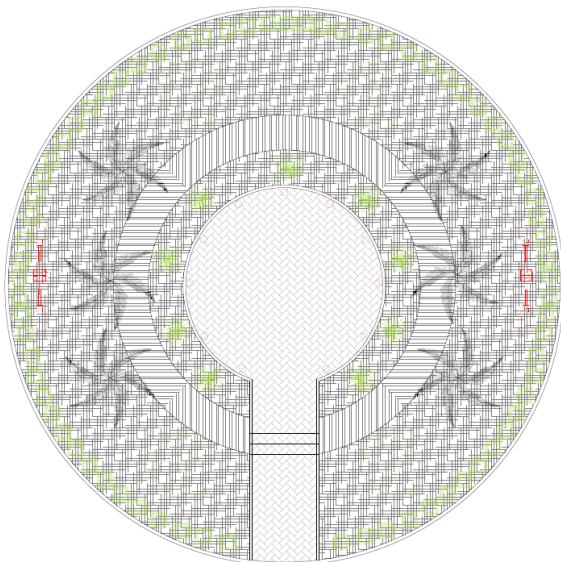
As placas de sinalização deverão ser instaladas nos locais previstos em projeto, deverão ser em chapa de aço num 16 com pintura refletiva, fixada com parafuso M16 em aço galvanizado, comprimento = 150 mm, diâmetro = 16 mm, rosca, máquina, cabeça quadrada. Respeitando a medida de projeto e instalada no local especificado em projeto, com diâmetro de 60cm.

1.8.3. SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - ADAP. SICRO 5213863







Os suportes das placas serão de tubo aço galvanizado com costura, classe leve, DN 50 mm (2"), e = 3,00 mm, *4,40*kg/m (NBR 5580), sendo fixados no solo escavado com a base concretada.



1.9. PAISAGISMO



LEGENDA PAISAGISMO

	Palmeira rabo de rapoza ou similar	06 unid
	Caliandra ou Rabo de Gato	04 unid
	Buxinho	09 unid
	Mini ixória	150 unid
	Poste Metálico 9m 2 luminárias de 100w	02 unid
	Balizador de Piso Luminária de 11w	11 unid
	Gramma em Placa	303,59m ²



1.9.1. TERRA VEGETAL (GRANEL)

A terra vegetal, também denominada “terra preta” deverá ser adquirida para o uso específico de paisagismo, ou seja, possuir as propriedades nutritivas para cultivo de grama e arbusto.

1.9.2. ESPALHAMENTO DE TERRA VEGETAL PARA O PLANTIO. AF_07/2024

Durante o espalhamento é indicado o lançamento de adubo e calcário 0,15kg/m², posteriormente nivelado com uso de enxada.

1.9.3. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024

A forração compreende a implantação de solo orgânico (terra preta), calcário e plantio de grama em placa. Para início dos serviços deverá ser concluída todos os serviços de terraplenagem e drenagem.

A grama a ser plantada é grama esmeralda utilizada em placas, devendo ser recoberto por uma pequena camada de terra preta, deverá ser evitado espaçamento e desníveis entre as placas. O campo deverá ser molhado e conservado até o período de entrega.

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado e com experiência em plantio de

grama.

1.9.4. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024

Após o lançamento da terra preta e plantio da grama deverá ser plantado as árvores, arbusto e palmeiras, conforme procedimento:

- Preparação: Cave um buraco 2x maior que a raiz do arbusto e misture adubo ou composto no solo.
- Plantio: Coloque o arbusto no buraco, nivelado com o solo. Preencha com solo e pressione levemente. Regue bem.
- Manutenção: Regue regularmente, especialmente nos primeiros meses. Pode periodicamente para manter a forma.

As plantas devem está saldáveis e plantadas com todos cuidados para manter vivas.

1.9.5. PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024

Conforme item 1.9.5

1.9.6. MINI IXORIA VERMELHA - FORNECIMENTO E PLANTIO

Conforme item 1.9.5

1.10. SERVIÇOS FINAIS

1.10.1. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO MECÂNICOS

Após conclusão de todos os serviços deverá ser desmobilizados os equipamentos utilizados.

1.11. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.11.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A empresa responsável pela execução deverá possuir de maneira direta na obra Mestre de Obra e Engenheiro (ou Arquiteto) para garantir a perfeita execução dos serviços.

Porto Alegre do Tocantins - TO, 06 de janeiro 2026.

FERNANDO MORENO SUARTE JÚNIOR
Eng. Civil CREA 150.114/D-TO e Arquiteto Urbanista CAU A155.918-4