



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO URBANA

- MEMORIAL DESCRITIVO -

OBJETO: Requalificação da Avenida João Pessoa através da implantação de nova infraestrutura urbana e diversificação de usos

LOCAL: Avenida João Pessoa – Santana do Livramento

TRECHO: Trecho entre a Rua Rivadávia Corrêa e Rua Senador Salgado Filho.

EXTENSÃO: 536,73 m

ÁREA TOTAL (m²): 17.866,32 m²

Este Memorial descreve os serviços a serem realizados na execução do projeto de Requalificação Urbana da Avenida João Pessoa em Santana do Livramento –RS, espaço urbano na faixa de fronteira entre as cidades de Santana do Livramento, no lado brasileiro, e Rivera, no lado uruguaio. O projeto busca uma melhoria da qualidade urbana na linha divisória dos dois países, na região central das duas localidades, proporcionando um espaço de múltiplos usos, conforme descrito no Memorial Justificativo.

Normas Adotadas para elaboração do Projeto

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos e com as prescrições contidas no presente memorial, nas normas NBR citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

Conceituação do Projeto

Dentro de um conceito urbanístico de humanização da cidade, de diversidade e de segurança pública, busca-se uma adequação do espaço às necessidades atuais, introduzindo novos usos, mais voltados para a vida em sociedade, para o lazer, para o ciclista e pedestre. No projeto, mantendo o uso de estacionamento necessário para o local, criamos passeios mais confortáveis e acessíveis para os pedestres, eliminamos os conflitos da ciclofaixa com o estacionamento existente e com a via, reduzimos a velocidade dos veículos e os conflitos, introduzimos um estacionamento adequado para ônibus de turismo, com previsão de uma área para quiosque que servirá também para o novo uso de lazer proposto para o local.

Objetivo do Projeto

O objetivo é a qualificação do espaço urbano central, através de implantação de infraestrutura urbana que proporcione um uso intenso, prolongado e diverso, aumentando a segurança, beneficiando comércio, serviço e usos institucionais da região.

Generalidades

O presente memorial destina-se a descrever os serviços e os materiais utilizados na obra. A sinalização vertical e horizontal deverá obedecer às normas estabelecidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, do CONTRAN. As placas de sinalização vertical de regulamentação e advertência devem respeitar rigorosamente as dimensões, cores e os modelos estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volumes I, II e IV.

Todos os funcionários deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) afins com suas funções e o canteiro de obra deverá estar corretamente sinalizado, bem como o maquinário que estiver envolvido direta ou indiretamente com os serviços, inclusive para o seu deslocamento até o local das obras.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

Não deverão ser executados serviços de pavimentação asfáltica em dias de chuva ou com superfície molhada. A mistura deve ser transportada em equipamento apropriado para que seja colocada na pista com temperatura adequada e de acordo com as especificações.

O trânsito no trecho em obras deverá ser interrompido pela Municipalidade (Trânsito), mediante a solicitação oficial da Contratada, com a finalidade que seja evitada a interrupção desnecessária do fluxo de veículos em trecho que não esteja em obras.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, que determinem ou não o encarecimento da obra, deverá ser executada sem autorização do autor do projeto. Para tanto, é necessário que a Empresa Construtora peça permissão por escrito.

As alterações sugeridas pelo executante serão acompanhadas de orçamento. Em caso de dúvidas na interpretação dos projetos, deverá ser consultado o autor. Toda comunicação com o autor dos projetos e/ou Comissão de Obras Públicas deverá ser feita formalmente, por escrito. A Fiscalização de obras da Prefeitura deverá sempre ter acesso ao trabalho durante a execução dos serviços, e deverá receber todas as facilidades razoáveis para determinar se os materiais e mão-de-obra empregados estão de acordo com os projetos e especificações.

1.1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1.0.0.1 – Placa de obra em chapa de aço galvanizado. A placa de obra deverá possuir dimensões de 2,00 x 2,00 metros, confeccionada em chapa de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm, fixada adequadamente em local determinado pela Comissão de Obras - SEPLAMA - PMSL.

1.1.0.0.2 - Serviços Topográficos: O serviço consiste na marcação topográfica dos trechos a serem executados, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados para uma perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os

[Handwritten signatures and initials]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

níveis estabelecidos nos projetos, inclusive da rede de drenagem urbana e passeio público. A medição deste serviço será por m² de área locada.

1.1.0.0.3 – Locação de container: Aluguel container/escritório incluso instalações elétricas, e hidrossanitárias, largura=2,20, comprimento=6,20m, altura=2,50m, em chapa de aço com nervura trapezoidal forro com isolamento termoacústico, chassi reforçado, piso compensado naval. Medido em meses.

1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.2.0.0.1- Engenheiro Civil: Engenheiro Civil para administração local. Serviço medido em horas.

1.3. DRENAGEM PLUVIAL

1.3.1 – ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO

1.3.1.0.1 – Escavação mecanizada de vala: Será realizada escavação mecânica com escavadeira hidráulica onde passará os canos pluviais de 300mm e 100mm, sendo o total de comprimento de ambos os canos 206,87 m, aproximadamente 50 cm de largura e até um metro de profundidade.

1.3.1.0.2 – Execução e compactação de aterro: Executar compactação do solo após a instalação da tubulação, com solo predominantemente arenoso.

1.3.2. DRENAGEM

1.3.2.0.1 – Tubo de concreto para rede coletora de águas pluviais 300mm: Tubo CA-1 concreto armado para galerias de águas pluviais diâmetro = 0,30m fornecimento de material, assentado com areia e cimento 1:4 - fornecimento e assentamento.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

Medição por metro linear de rede pronta.

1.3.2.0.2 – Tubo PVC, série R para água pluvial 100mm: Será colocado tubo em PVC 100 mm para água pluvial após a última caixa, para distribuição no meio-fio, devidamente encaixado e assentado com a inclinação de acordo com projeto. Fornecimento e assentamento. Medição por metro linear de rede pronta.

1.3.2.0.3 - Tubo PVC, série R para água pluvial 150mm: Será colocado tubo em PVC 150 mm para água pluvial após a última caixa, para distribuição no meio-fio, devidamente encaixado e assentado com a inclinação de acordo com projeto. Fornecimento e assentamento. Medição por metro linear de rede pronta.

1.3.2.0.4 – Caixa com grelha simples retangular para rede de drenagem: As caixas com grelhas serão executadas em alvenaria de tijolos maciços nos cantos dos estacionamentos para coletar a água acumulada e encaminhar aos meios-fios, com dimensões internas de 0,6 x 0,6 x 0,6m.

1.3.2.0.5 – Caixa enterrada hidráulica retangular: Serão executadas caixas de inspeção em alvenaria de tijolos maciços, com tampa e dimensões internas de 0,6 x 0,6 x 0,6m, distribuídas em locais de longa distancia, mudanças de direções e mudanças de tubulação adotada, conforme projeto.

1.3.3. RECONSTRUÇÃO CALÇADAS E MEIO FIO

1.3.3.0.1 - Lastro com pedra britada nº 2: Nas calçadas existentes, onde deverão ser abertas valas para a passagem de tubulação de drenagem pluvial, será executado um lastro de brita com espessura de 10cm após o aterro e compactação para a reconstrução do passeio.

1.3.3.0.2 – Execução de passeio em concreto moldado in loco: Nas calçadas existentes, onde deverão ser abertas valas para a passagem de tubulação de

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

drenagem pluvial, será reconstruído o passeio em concreto armado com espessura de 6cm, acabamento convencional.

1.3.3.0.3 – Meio fio de concreto: As guias serão pré-moldadas, em concreto com comprimento de 1m.

1.3.3.0.4 – Assentamento de meio-fio: O meio-fio pré-moldado será instalado com argamassa de cimento de areia traço 1:3, rejuntado com a mesma argamassa. As guias serão assentadas após a escavação, devendo o terreno estar devidamente compactado.

1.4. PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO

1.4.1. BASE

1.4.1.0.1 Escavação a céu aberto, em obras de infraestrutura, incluindo carga, descarga e transporte, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8m³ / 111 HP), frota de 10 caminhões basculantes de 10m³, DMT de 6km e velocidade média 22km/h: A escavação a céu aberto consiste na remoção do volume de solo em rocha com 16,0 cm abaixo em relação ao nível da pista atual para posterior preenchimento das camadas do novo pavimento. A medição deste serviço será por m³ de área escavada.

1.4.1.0.2. Compactação de camada final de aterro em rocha: De acordo com levantamento altimétrico, deverá ser realizado o aterro para a configuração do greide. Compactação mecânica c/ controle do GC $\geq 95\%$ do PN (áreas), com motoniveladora 93 kW e rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t. Serviço medido em m³.

1.4.1.0.3. Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte. Af_11/2019: Deverá ser executada uma base de brita graduada, com 10,00 cm, devidamente espalhada e

[Handwritten signatures and initials]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

compactada, sobre a qual será aplicada a imprimação asfáltica nas áreas que irá pavimentação asfáltica e colchão de areia nas áreas onde irá pavimentação com blocos intertravado. Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DNIT. Este serviço somente poderá ser iniciado, após a conclusão dos serviços de escavação e compactação de camada final de aterro em rocha. Deverá ser executado isoladamente da construção das outras camadas do pavimento. A camada de base será medida por m^3 de material compactado na pista. Densidade da brita graduada compactada igual a $2,40 t/m^3$.

1.4.1.0.4. Execução de via em piso intertravado, com bloco retangular 20 x 10 cm, espessura de 10 cm: Conforme identificado em projeto, será implantado pavimento intertravado com blocos de concreto retangular. Pavimento intertravado é um tipo de pavimento flexível cuja estrutura é composta por uma camada de base, seguida por camada de revestimento constituída por peças de concreto, assentadas sobre camada de areia, e travadas entre si por contenção lateral. As juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte.

1.4.1.0.5. Transporte para material brita graduada: Transporte de qualquer natureza com caminhão basculante de $10,00m^3$ – DMT = 10,60 km. Serviço mensurado em Ton/km.

1.4.2. MURO DE GABIÕES:

1.4.2.0.1. Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 5m: Será executado um muro de gabiões localizado junto ao pé do cerro para evitar rolamento de pedras soltas do cerro para adentro da ciclofaixa, faixa de rolamento e estacionamento. Serão tipo caixa, com malha hexagonal de 8x10cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7mm de diâmetro e pedras com granulometria não inferior à abertura das malhas para evitar fuga do

[Handwritten signatures and initials]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

Fl.	89
Func.:	49

material de dentro do gabião, Será realizado a montagem das gaiolas com a colocação das pedras dentro das gaiolas já no local definido, fixando as gaiolas umas nas outras com a colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase de enchimento. Durante o enchimento das gaiolas deverá ser executado tirantes internos ao longo das gaiolas para evitar deformações e, após o enchimento completo da gaiola será fechado as tampas, remoção dos gabaritos e aplicação da manta geotêxtil entre o terreno e os gabiões. A execução da manta geotêxtil deverá possuir sobreposição nas uniões não inferior a 0,30 m.

1.4.3. PAVIMENTAÇÃO

1.4.3.0.1. Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento: Demolição da camada degradada de pavimento asfáltico existente na área utilizada atualmente como estacionamento, para posterior execução de novas camadas de pavimentação.

1.4.3.0.2. Transporte para demolição de pavimento asfáltico com caminhão basculante de 18m³, via urbana pavimentada, DMT até 30km (unidade M³xKM): Transporte de qualquer natureza com caminhão basculante de 18,00m³ – DMT = 10,60 km. Serviço mensurado em Ton/km.

1.4.3.0.3. Imprimação: A imprimação deverá ser executada de acordo com a NORMA DNIT 144/2010 - ES. Deverá ser utilizada a emulsão CM-30. Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, aplicado sobre a superfície da base de brita graduada concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado. Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,6 L/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio "bandeja". Serviço medido em m² de área executada.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

1.4.3.0.4. Pintura de ligação: Aplicação de ligante asfáltico com a finalidade de promover a aderência entre a camada de binder e a de rolamento. O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C. A taxa de ligante asfáltico residual é de 0,3 L/m² a 0,4 L/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 L/m² a 1,0 L/m². Este serviço, assim como os materiais empregados devem atender à norma DNIT 145/2010-ES. A pintura de ligação será medida em m² de área executada.

1.4.3.0.5. Pavimento CBUQ, camada de rolamento, com espessura de 3,0cm: Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusive transporte, espessura mínima de três centímetros, com largura total de meio-fio a meio-fio. Esta camada deve ser executada após a aplicação da pintura de ligação. A mistura deve enquadrar-se na faixa C do DNIT, conforme quadro constante da Norma. Após a distribuição do concreto asfáltico com vibroacabadora, deve ser executada a compactação, a qual deve ser realizada com rolo pneumático e rolo metálico liso. Não serão permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura, conforme Norma DNIT 031/2006-ES. O pavimento CBUQ é mensurado em m³.

1.4.3.0.6. Pavimento CBUQ, camada de binder, com 3,00 cm de espessura: Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusive transporte, espessura mínima de três centímetros, com largura total de meio-fio a meio-fio. Esta camada deve ser executada após a aplicação da imprimação. A mistura deve enquadrar-se na faixa B do DNIT, conforme quadro constante da Norma. Após a distribuição do concreto asfáltico com vibroacabadora, deve ser executada a compactação, a qual deve ser realizada com rolo pneumático e rolo metálico liso. Não serão permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

específica aparente do projeto da mistura, conforme Norma DNIT 031/2006-ES. O pavimento CBUQ é mensurado em m³.

1.4.3.0.7. Escavação de vala com prof. Até 1,5m, com retroescavadeira, largura menor 0,8m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferências: Será escavado valas para passagem de eletrodutos conforme projeto elétrico anexo. Serviço medido em m³.

1.4.3.0.8. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in-loco, feito em obra, acabamento convencional, com espessura de 8,0cm. Será executado meio-fio inclinado em piso de concreto moldado in-loco, espessura 8cm, com largura de 0,1 e altura de 0,1 metros. Estando o terreno limpo, livre de qualquer material orgânico, deverá ser realizada a regularização do terreno e a sua compactação. Serviço medido em m².

1.4.3.0.9. Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martetele, sem reaproveitamento: Será demolido o meio-fio existente, conforme identificado em projeto. Serviço medido em m³.

1.4.3.0.10. Recomposição de revestimento em concreto asfáltico (usinagem própria), para o fechamento de valas – incluso demolição do pavimento: Será executado a recomposição do revestimento asfáltico, das áreas de abertura de valas identificadas em projetos de drenagem e elétrico anexos. Serviço medido em m³.

1.4.3.0.11. Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário): Serão instaladas guias pré-moldadas, rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As guias



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

serão assentadas após a escavação, devendo o terreno estar devidamente compactado.

1.4.3.0.12. Transporte para material asfáltico em caminhão basculante 10 m³ :
Transporte de qualquer natureza com caminhão basculante de 10,00m³ – DMT = 13,70 km. Serviço mensurado em Ton/km.

1.4.4. SINALIZAÇÃO

OBS: Toda a sinalização será realizada pela Prefeitura Municipal como parte da contrapartida acordada.

1.4.4.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL:

1.4.4.1.1. Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI: Devem ser instaladas conforme indicado no Projeto de Sinalização. Serviço medido por unidade.

1.4.4.1.2. Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI: Devem ser instaladas conforme indicado no Projeto de Sinalização. Serviço medido por unidade.

1.4.4.1.3. Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m: Devem ser instaladas conforme indicado no Projeto de Sinalização. Serviço medido por unidade.

1.4.4.1.4. Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - lado de 0,60 m: Fornecimento e implantação de suporte cilíndrico para as placas de regulamentação propostas no projeto. Medidas por unidade.

1.4.4.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

1.4.4.2.1. Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm:

Esta linha deve ser na cor branca, com largura de 0,10 metros (10,00 cm), em local indicado no projeto de sinalização. Serviço medido em m².

1.4.4.2.2. Pintura de setas e zebrações - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm: Estas linhas devem ser na cor branca e amarela, conforme indicado no projeto de sinalização anexo. Serviço medido em m².

1.4.4.2.3. Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação: Será executado tachões em toda a extensão da ciclofaixa que linda com a pista de circulação de veículos. Serviço medido por unidade.

1.4.4.2.4. Caiação de meio-fio: Pintura na cor branca, largura de 0,23 metros (14 + 9 cm) que deverá ser aplicada em toda a extensão do meio-fio.

1.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

1.5.1. ELETRICA BAIXA TENSÃO (BT)

Toda a rede a ser implantada será em eletrodutos de PVC rígido subterrânea, com caixa de passagens, profundidade de 30 - 40cm, sendo que em cada caixa de passagem deve de ficar sobra de condutores em até 50cm.

Os postes devem ser devidamente afixados / aparafusados, sendo que as luminárias devem de ser posicionadas de maneira que sua iluminação seja uniforme e direcionada para baixo. As luminárias devem de ter seu encaixe com o poste metálico perfeitamente.

A potência total calculada para o sistema de iluminação tipo LED é de 6,20kW.

Os circuitos internos foram projetados para alimentação de iluminação tipo LED, sendo que o cabo alimentador principal da rede para estes será com bitola de #10,0mm²



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

(fase-neutro), e a interligação destes as luminárias ao alimentador principal será individual com cabo de bitola #2,5mm²(fase-neutro), sendo sua ligação perfeitamente isolada através de fita auto fusão e isolante.

Os condutores deveram ser acondicionados exclusivamente em eletrodutos de PVC, não ficando nenhum condutor exposto.

Os postes cônicos flangeados com altura de 9 metros serão instalados em base com chumbadores e devidamente aparafusados, seguindo norma de instalação do fornecedor do material.

Foi previsto a instalação de um medidor de energia trifásico com disjuntor de proteção din 63A – 5kA e cabo 16mm², padrão da concessionara local, para possíveis eventos que possam ocorrer neste local.

Toda a rede a ser implantada será em eletrodutos de PVC rígido subterrânea, com caixa de passagens, profundidade de 30 - 40cm, sendo que em cada caixa de passagem deve de ficar sobra de condutores em até 50cm.

Os postes devem ser devidamente afixados / aparafusados, sendo que as luminárias devem de ser posicionadas de maneira que sua iluminação seja uniforme e direcionada para baixo. As luminárias devem de ter seu encaixe com o poste metálico perfeitamente.

A potência total calculada para o sistema de iluminação tipo LED é de 6,20kW.

Os circuitos internos foram projetados para alimentação de iluminação tipo LED, sendo que o cabo alimentador principal da rede para estes será com bitola de #10,0mm² (fase-neutro), e a interligação destes as luminárias ao alimentador principal será individual com cabo de bitola #2,5mm²(fase-neutro), sendo sua ligação perfeitamente isolada através de fita auto fusão e isolante.

Os condutores deveram ser acondicionados exclusivamente em eletrodutos de PVC, não ficando nenhum condutor exposto.

Os postes cônicos flangeados com altura de 9 metros serão instalados em base com chumbadores e devidamente aparafusados, seguindo norma de instalação do fornecedor do material.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

Foi previsto a instalação de um medidor de energia trifásico com disjuntor de proteção din 63A – 5kA e cabo 16mm², padrão da concessionara local, para possíveis eventos que possam ocorrer neste local.

Para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 2, isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B).

Indicados para instalações internas fixas, industriais, comerciais e residenciais de luz e força, circuitos de alimentação e distribuição de energia até 750V, embutidos em eletrodutos, bandejas ou canaletas.

Será utilizado cabos de secção de 2,5 e 10,0mm², segundo cálculos realizados para demanda de iluminação de LED. O cabo de 10,0mm² deverá ser utilizado para rede alimentadora, sendo o cabo 2,5mm² para interligação da luminária LED a rede alimentadora.

Os pontos das luminárias devem ser ligados ao cabo principal de #10,0mm² com cabo de #2,5mm² devidamente isolado através de fita auto fusão e isolante. Os 4 refletores serão tipo LED de 150W interligados ao ponto de iluminação com cabo de #2,5mm² e afixados em poste através de abraçadeira metálica, para iluminação do cerro, sendo estes dispostos e afixados em poste segundo desenho.

Deverão ser executados testes prévios nos pontos onde será disponibilizado fornecimento de energia, assim como conferencia de todo o conjunto de iluminação a serem instalados.

1.6.ACESSIBILIDADE

1.6.1. Demolição e Retirada:

1.6.1.0.1. Demolição de concreto simples: Remoção de trecho do passeio existente, dos trechos onde serão executados os pisos podotáteis e onde serão feitas as rampas, conforme projeto de acessibilidade.

1.6.1.0.2. Meio-fio ou guia de concreto, pré-moldado, comp 1m, *30 X 12/15* cm (H



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

X L1 / L2): Serão instaladas guias pré-moldadas, rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As guias serão assentadas após a escavação, devendo o terreno estar devidamente compactado.

1.6.1.0.3. Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário): Serão instaladas guias pré-moldadas, rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As guias serão assentadas após a escavação, devendo o terreno estar devidamente compactado.

1.6.1.0.4. Reaterro manual de valas com compactação mecanizada: Reaterro de meio-fio sem controle de compactação, utilizando soquete vibratório com material reaproveitado. Medição por metro cúbico.

1.6.1.0.5. Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de *5 cm*: A base para execução do passeio público será, após nivelada e compactada, recoberta por uma camada de brita – lastro de brita de 5,00cm.

1.6.1.0.6. Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³ X km): Carga e transporte de brita com caminhão basculante de 18m³ até o canteiro de obras – DMT = 30,00 km.

1.6.1.0.7. Compactação de camada final de aterro de rocha: De acordo com levantamento altimétrico, será realizado o aterro para preparação da base do passeio. Compactação mecânica com motoniveladora e rolo compactador liso autopropelido vibratório. Serviço medido em m³.

1.6.1.0.8. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as formas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado. Após o lançamento, o concreto será espalhado, sarrafeado e desempenado. Para aumento da rugosidade, será feita uma textura superficial com auxílio de vassouras, aplicadas, transversalmente ao eixo do passeio, com o concreto ainda fresco. Por último, deverão ser executadas as juntas de dilatação a cada 2m.

1.6.2. PISO PODOTÁTIL

1.6.2.0.1. PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO – Piso em ladrilho hidráulico aplicado em ambientes externos: O piso podotátil com lajotas de concreto, nas dimensões 40 x 40 cm, espessura de 2,5 cm, será assentado com argamassa colante tipo AC III. As peças deverão ser embutidas em mesmo nível que o piso, ficando saliente, apenas, os seus relevos.

1.6.3. RAMPA DE CONCRETO PARA REBAIXAMENTO DO PASSEIO

1.6.3.0.1. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as formas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado. Após o lançamento, o concreto será espalhado, sarrafeado e desempenado, obedecendo as declividades especificadas no projeto de acessibilidade. Para aumento da rugosidade, será feita uma textura superficial com auxílio de vassouras, aplicadas, paralelamente ao meio-fio, com o concreto ainda fresco.

1.7. ARBORIZAÇÃO E MOBILIÁRIO

1.7.1. RETIRADA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, ESCAVAÇÃO E REATERRO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

1.7.1.0.1. Demolição parcial de pavimentação asfáltica: Para o plantio das árvores, primeiramente deverá ser demolida parte da pavimentação asfáltica para realizar a escavação para abertura das valas.

1.7.1.0.2. Transporte com caminhão basculante de 18m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³ X km): Carga e transporte de entulho com caminhão basculante de 18m³ até a usina de asfalto mais próxima – DMT = 10,60 km.

1.7.1.0.3. Escavação vertical a céu aberto: Para o plantio das árvores de grande porte (Canafístulas) serão abertas valas circulares de Ø2m por uma altura de 2m. Para o desenvolvimento das raízes de sustentação serão abertas valas, concêntricas às primeiras, com diâmetro de Ø8m e altura de 1,2m.

Para o plantio das árvores de médio porte serão abertas valas circulares de Ø1,20m por uma altura de 2m. Para o desenvolvimento das raízes de sustentação serão abertas valas, concêntricas às primeiras, com diâmetro de Ø5,20m e altura de 0,8m.

A escavação será realizada com retroescavadeira hidráulica.

1.7.1.0.4. Reaterro mecanizado de valas: As valas abertas para o plantio serão reaterradas com retroescavadeira hidráulica, com solo de 1ª categoria e compactadas. Sobre a área de desenvolvimento das raízes de sustentação será assentada pavimentação com piso de bloco intertravado, conforme projeto de pavimentação.

1.7.2. PLANTIO DE MUDAS

OBS: O plantio de árvores será realizado com serviços da Prefeitura Municipal como parte da contrapartida acordada no convênio, incluindo as próprias mudas.

1.7.2.0.1 Plantio de árvores ornamentais: Serão plantadas mudas com altura mínima de 2m, em perfeito estado sanitário, acompanhada de guia de crescimento.

1.7.3. MOBILIÁRIO

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

1.7.3.0.1. Bancos de concreto: Os bancos serão feitos de concreto armado, moldados in loco, conforme medidas constantes em projeto e deverão ter sua superfície regularizada de forma a apresentar acabamento liso e polido.

1.7.3.0.2. Lixeiras:

Serão instaladas lixeiras que deverão ser chumbadas na pavimentação do canteiro central. Serão lixeiras duplas com capacidade volumétrica de 60l, em aço carbono com cestas de chapa em aço e pintura eletrostática.



Projeto Drenagem Pluvial

Luciano Mauricio Ribeiro Gougeon

Engenheiro Civil

Crea RS 221828

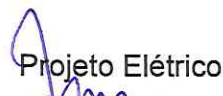


Projeto de Pavimentação e Sinalização

Lerry Adriano Rieffel Machado

Engenheiro Civil

Crea RS 228829



Projeto Elétrico

Gonzalo Bonfiglio

Engenheiro Eletricista

Crea RS 120574



Projeto de Acessibilidade

Carlos Eduardo Picon Alves

Arquiteto e Urbanista

CAU A 159342-0



Projeto de Arborização e Mobiliário

Sibebe Barbosa Rosadilla

Arquiteta e urbanista

CAU A 27594-8



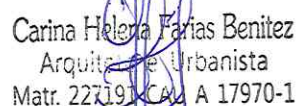
Projeto Urbanístico – Coordenação geral

José Claudio Alves Menezes

Arquiteto e Urbanista

CAU A 35908-4




Carina Helena Farias Benitez
Arquiteta e Urbanista
Matr. 227191-CAU A 17970-1