



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

# **URBANIZAÇÃO DA ORLA DO RIO SÃO FRANCISCO – MANGA / MG**



**OBRA: Contrato de Repasse n.º 949658/2023**  
**Município de Manga/MG Programa: A Hora do Turismo**  
**Objeto: Construção e revitalização de infraestrutura na orla do Rio São Francisco no município de Manga/MG.**

## **ESCOPO DO EMPREENDIMENTO:**

### **1.1 Município de Manga:**

O município de Manga está localizado no Norte de Minas Gerais, à margem esquerdado Rio São Francisco, de onde se avista uma das mais belas paisagens mineiras do Velho Chico. Situa-se na região aonde chegaram bandeiras de Antônio Figueiras, Januário Carneiro e Matias Cardoso no XVII, que foram responsáveis pela exploração neste período.

Na ocupação da área, os bandeirantes enfrentaram os índios, habitantes originais do local, pertencentes às Tribos Coroados, Vermelhos, Xakriabás, Gamelas, Rodelas, Tapuias e outras etnias. Foram inúmeros confrontos e - somente após muitas lutas, emboscadas e mortes - a maior parte desses índios deixaram suas terras, partindo em direção a Goiás. Alguns foram feitos escravos pelos bandeirantes.

Segundo registros, aproximadamente 700 deles permaneceram em posse do bandeirante Antônio Figueiras, que passou a comandar a expedição. Com o passar do tempo, entretanto, a preferência pela mão-de-obra africana vai deixando no esquecimento o indígena.

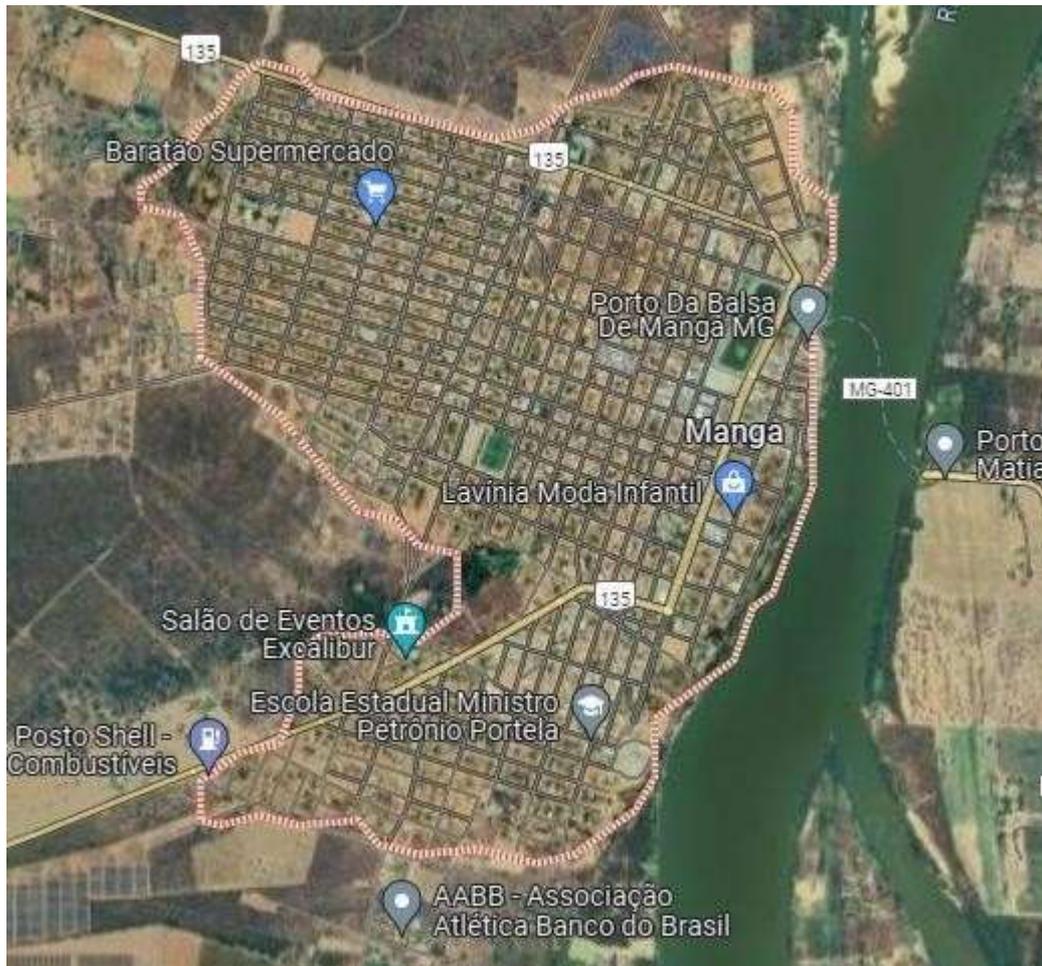
Com a expulsão dos índios e o desbravamento das bandeiras, os bandeirantes fundaram as primeiras arraiais, iniciando o domínio da região, onde ouro e as pedras preciosas abundavam. O arraial onde Antônio Figueiras instalou-se ganhou o nome de São Caetano do Japoré e, em uma de suas imediações, instalou o primeiro engenho de rapadura em 1694, numa área própria ao cultivo da cana-de-açúcar.

Antes da fundação da Capitania de Minas Gerais, a região desse arraial, assim como toda a margem esquerda do Rio São Francisco, até o Bispado de Diamantina, pertencia ao território de Pernambuco; e, a margem à direita na porção norte, fazia parte da Bahia. Com a criação da capitania de Minas Gerais, o arraial passou a ser distrito de Januária, emancipando-se politicamente em 1891.

No arraial de São Caetano do Japoré, havia um porto fluvial às margens do Rio São Francisco. Em seus arredores tinham muitas pastagens, onde ficavam os gados da raça Vacum, criados pelos exploradores e habitantes. Por causa desses pastos, o local ficou conhecido como Mangas. Esse foi o principal motivo para dar nome à cidade.

O lugarejo de Manga, em virtude dos grandes pastos existentes, teve rápido desenvolvimento, como um entreposto comercial que servia as localidades vizinhas. Ganhou maior destaque ainda com a construção do primeiro templo católico da região. Era uma igreja branca, construída por jesuítas no final do século XVIII e início do XIX.

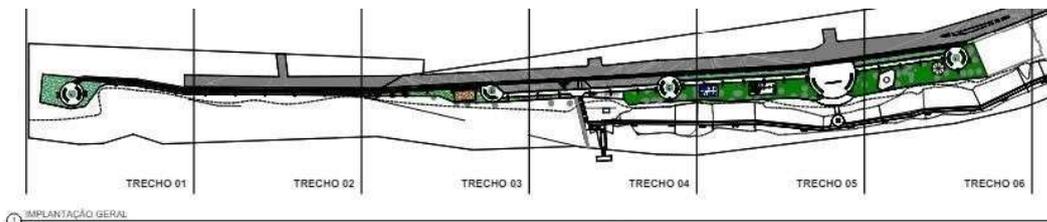
Teve como padroeiro Santo Antonio, por isso a igreja ficou conhecida como Igreja de Santo Antônio de Manga. Ela serviu também como marco para a primeira ocupação do povoado de Mangas.



*Planta: Sede do Municipio de Manga / MG*

## 1.2 Localização do empreendimento:

O empreendimento será implantando à margem esquerda do Rio São Francisco, conforme área em destaque: Se estende da Praça do Centenário, até a Estação de Observatório da ANA ( Agência Nacional das Águas).



1 - IMPLANTAÇÃO GERAL



2 - IMAGEM DE SATELITE - GOOGLE MAPS

*Projeção da área do empreendimento –  
Margem esquerda do Rio São Francisco – Manga /  
MG*

## 1.3 Projeto Arquitetônico:

A área total construída é de **20.400,00 m<sup>2</sup>**, que em função da sua extensão, a área encontra-se em dois trechos de parque linear , com 8.400,00 m<sup>2</sup> situados na parte alta da Alameda do Cruzeiroino, ao longo da Rua Cel. Joaquim Lopo, e 12.000,00 m<sup>2</sup>, situados na parte baixa da Orla, às margens do Rio São Francisco, entre os trechos da Praça do Centenário e a estação de Observatório da ANA ( Agência Nacional das Águas), e três trechos de estruturas de urbanização, de acessibilidade às áreas urbanizadas, por meio do Mirante e Escadaria, tornando-se um extenso corredor verde, tornando-se um marco paisagístico de urbanização para cidade de Manga.

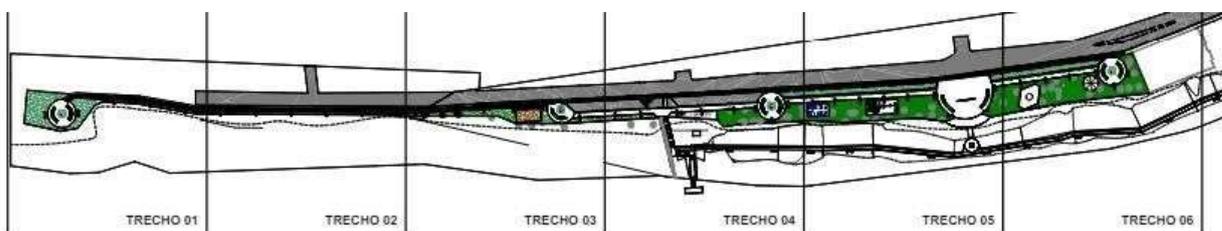
Trata-se da urbanização de parque linear, com pistas de caminhada, áreas de descanso e recreação, distribuídas em 02 áreas:

AMBIENTE	ÁREA
PARQUE LINEAR DA ALAMEDA DO CRUZEIRINHO –	8.400,00 M2
PARQUE LINEAR DA ORLA - PARTE BAIXA	12.000,00 M2

A acessibilidade da Parte Baixa da Orla, se dá pelo acesso existente de uma parte já urbanizada anteriormente, que se estende do Porto da Balsa até a Praça do Centenário.



Trecho já urbanizado em destaque.



1 IMPLANTAÇÃO GERAL  
1:750



2 IMAGEM DE SATELITE - GOOGLE MAPS  
1:1000

Trecho de Implantação da Obra

A referida obra vem estender essa urbanização da Orla, da Praça do Centenário até o Observatório da ANA ( Agencia Nacional das Aguas).

### **1.3 Intervencões e usos previstos:**

O Rio São Francisco é um importante curso d'água que desempenha um papel crucial no contexto socioeconômico e ambiental do Município de Manga / MG. Entretanto, ao longo dos anos, temos observado a degradação de sua orla, resultando em diversos impactos negativos para a comunidade local e para o ecossistema circundante.

O projeto de revitalização proposto tem como objetivo principal a restauração e valorização da orla do Rio São Francisco, através de medidas que visam não apenas a recuperação ambiental, mas também a promoção do turismo sustentável, o estímulo à economia local e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes da região. Dentre as principais ações previstas no projeto, destacam-se: A despoluição das margens do rio; Implantação de áreas verdes e espaços de lazer ao longo da orla; Instalação de infraestrutura adequada de lazer; Implementação de medidas de segurança e preservação ambiental, visando o bem estar não somente da comunidade local, mas também uma potencialização do turismo urbano e regional.



*Projeto Paisagismo: Alameda do Cruzeiroirinho.*

Para o desenvolvimento do projeto de paisagismo levou-se em consideração tanto a localização quanto o clima da região, além da integração paisagística com a arquitetura, criando um conjunto que garante unidade estética entre a edificação e suas áreas externas.

Para esse projeto a vegetação optada foi de pequeno porte por orientações recebidas pela equipe de gestores de contrato. Foi solicitado que as espécies sejam de fácil cultivo e baixa manutenção.

## **A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO OBJETIVA ORIENTAR OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS OBRAS DESCRITAS A SEGUIR:**

### **1) SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A Administração local é composta por 12 eventos que acompanham o prazo de execução de obra, contemplando a técnica composta por Engenheiro Civil responsável técnico para executar obras; controlar a qualidade dos suprimentos e serviços contratados e executados, devidamente registrado junto ao CREA. Realizar levantamento de materiais, executar medições e vistorias das obras diariamente. Realizar serviços de acordo com normas de higiene, saúde e segurança do trabalho. Desejável especialização na área de atuação, e entre 6 e 9 anos de experiência, e Encarregado geral para atuar ativamente na coordenação de tarefas do dia, a criação de programações para os trabalhadores, a supervisão da qualidade do canteiro de obras, e o gerenciamento do orçamento. Também deve apresentar o andamento do projeto aos superiores.

### **2) SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **2.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS**

Deverá ser instalada placa de obra padrão do Governo Federal para contratos OGU (3,00x1,50 m).

#### **2.3 LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF\_10/2018**

Deverão ser implantados marcos para a demarcação dos eixos e a locação será global sobre um quadro de madeira que envolva o perímetro da edificação a ser construída. A locação da obra deverá ter o seu alinhamento rigorosamente igual ao projetado.

#### **2.4 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF\_02/2016**

Deve-se fazer um barracão de madeira, chapas compensadas, de forma que resistam até ao término da obra. Nesse barracão serão depositados os materiais e ferramentas, que serão utilizados durante a execução dos serviços.

## 2.5 EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/2016

O canteiro deve ser preparado de acordo com as necessidades da obra. Deverá ser localizado em áreas onde não atrapalhem a circulação de operários, veículos e a locação da obra.

### 3) PARQUE LINEAR - ALAMEDA DO CRUZEIRINHO

O parque linear da Alameda do Cruzeiroirinho é uma área de 8.400,00 m<sup>2</sup> situados na parte alta da Orla do Rio São Francisco, ao longo da Rua Cel. Joaquim Lopo, na sede do Município de Manga / MG. Ao longo da do parque se encontra pista de caminhada, áreas de descanso cobertas por pergolados, espaço cultural na praça do cruzeirinho, áreas de recreação com quiosque e parque infantil.

#### **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR: PRAÇA DO CRUZEIRINHO:**

A praça do Cruzeiroirinho é um ponto tradicional para eventos religiosos e culturais. Visando manter a identidade do local, o **MONUMENTO DA CRUZ DE MADEIRA EXISTENTE, DEVERÁ SER MANTIDO**, fazendo parte da obra a completa demolição de piso, e as estruturas metálicas auxiliares, que irão compor o entorno do monumento existente, bem como a urbanização da área. A academia ao ar livre, serão realocadas pela Contratante. Ao lado da Praça do Cruzeiroirinho se encontra uma torre da linha de transmissão da CEMIG. Nesta área não foram previstas edificações, e sim, melhorias na urbanização. Houve a apresentação do projeto na concessionária responsável, bem como a autorização para execução do mesmo.

### **3.0 MOVIMENTO DE TERRA**

Em função da área onde as obras devem ser executadas, houve a opção por parte das escavações serem executadas de forma manual, visando minimizar o acesso de equipamentos pesados que pode ocasionar interferências na vegetação nativa.

Os serviços de transplante de árvores, devem ser acompanhados pela Contratante.

#### **3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto. A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto. O serviço será pago por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de terra removida.

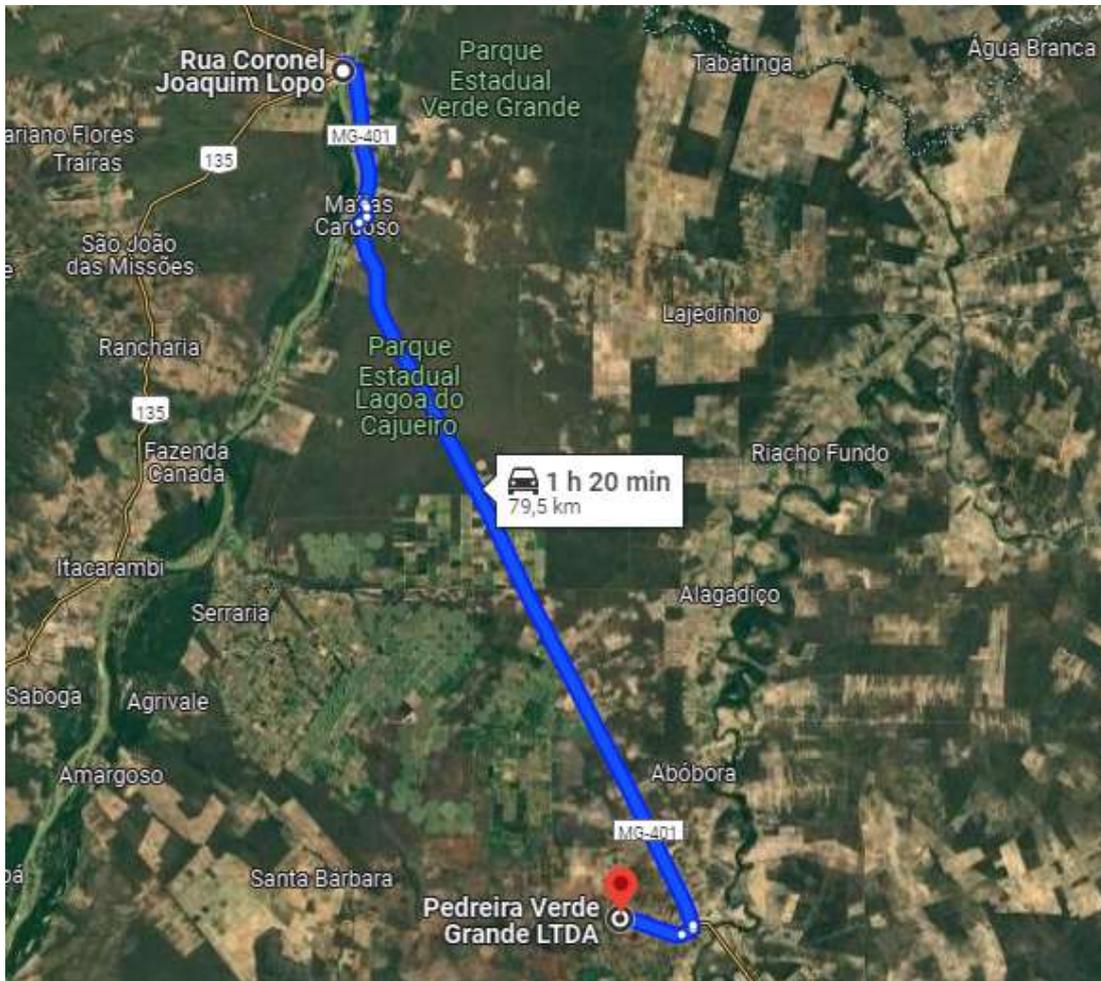
### **3.2. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF\_08/2023**

Será aplicado camada de aterro com material argilo-arenoso com espessura de 8 cm antes da execução da calçada ou área de piso. O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

### **3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020.**

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculante de 18,00 M<sup>3</sup>, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função. É necessária a apresentação de licença ambiental da jazida de fornecimento do mesmo.

A aquisição deve ser feita em pedra licenciada, sendo que a apresentação da documentação deve ser apresentada à FISCALIZAÇÃO: Para orçamento foi considerada a jazida mais próxima conforme Mapa a seguir:



Coordenadas geográficas

Pedreira Verde Grande LTDA:  
-15.31398, -43.72762

Rua Cel. Joaquim Lopo: Praça do Cruzeiro:  
-14.75863, -43.93709

#### **4) 4.0 PAVIMENTAÇÃO ALAMEDA DO CRUZEIRINHO**

##### **4.3 Regularização do sub-leito (proctor intermediário)**

Quando necessária a conformação do subleito, dentro dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto, esta deverá ser feita, preferencialmente pelo aporte de material, ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes.

Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc., este deverá ser removido e substituído por material selecionado de modo a se obter um bom suporte.

##### **4.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

A superfície que receber a camada de base ou sub-base de brita graduada deve apresentar-se desempenada e limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã, devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração. As camadas devem seguir a definição da espessura do colchão de material, que após compressão, permita a obtenção da espessura de projeto com altura de 12 centímetros, e sua conformação adequada, deve ser obtida a partir da verificação dos resultados dos trechos.

##### **4.5. BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTÊNCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL**

Deverá ser assentado o piso intertravado de concreto de cor natural, com 20cmX 10 cm e espessura de 6 cm conforme especificado no projeto. Todos os serviços

deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural. O bloco a ser utilizado na pavimentação da via será o do tipo de 16 faces com espessura de 6cm e resistência de 35 Mpa. Atentar para o Projeto Geométrico foi desenvolvido para as áreas de descanso, onde ocorre a mudança de cor do pavimento.

**4.6. BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTÊNCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COLORIDO**

Deverá ser assentado o piso intertravado de concreto de cor vermelho, com 20cmX 10 cm e espessura de 6 cm conforme especificado em projeto, em todas as áreas de descanso situadas sob as áreas de pergolado, indicadas no projeto arquitetônico. Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural. O bloco a ser utilizado na pavimentação da via será o do tipo de 16 faces com espessura de 6cm e resistência de 35 Mpa.

**4.8 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF\_08/2022**

O passeio armado fica situado na área de trânsito de veículos, para acessar a área de estacionamento, situada à frente da escada de acesso ao cais. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, FCK 25 MPA, usinado, acabamento convencional, espessura 8 cm, com armação conforme detalhe de projeto. Todos os materiais e serviços devem atender rigorosamente às Normas Brasileiras.

**4.9 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_08/2022**

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado **FCK 25 MPA**, acabamento convencional, espessura 6 cm, não armado. Todos os materiais e serviços devem atender rigorosamente às Normas Brasileiras.

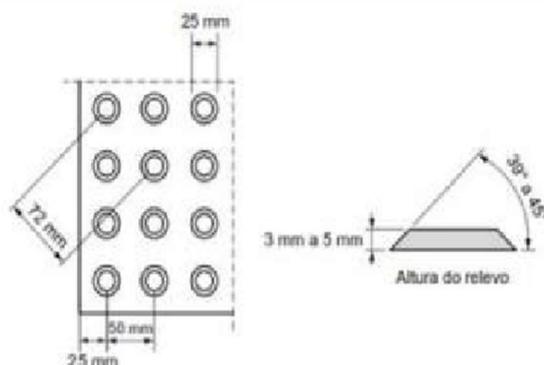
#### 4.10 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF\_05/2023

Piso tátil de alerta ou direcional de borracha colorida, placas de 25 x 25 cm e espessura de 12mm, para assentamento com argamassa; - Argamassa colante tipo AC III; - Cimento Portland composto CP-II-32. O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, conforme dimensões constantes na Tabela 1 e Figura 1

Tabela 1 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.



NOTA Recomenda-se a utilização de relevos de forma tronco-cônica, que apresentam melhor conforto ao se caminhar sobre a sinalização tátil.

Figura 1 – Relevo do piso tátil de alerta

As dimensões de largura das placas é de 25 x 25 centímetros, para formas a sinalização tátil de alerta, citadas ao longo desta Norma, conforme a Figura 2.

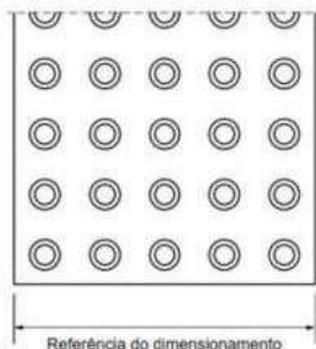


Figura 2 – Referência de dimensionamento do piso tátil de alerta

Os relevos táteis de alerta consistem em sinalização tátil de alerta aplicada diretamente no piso, conforme dimensões e distâncias constantes na Tabela 2 e na Figura 3

Tabela 2 – Dimensionamento dos relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	1/2 a 2/3 do diâmetro da base		
Distância horizontal e vertical entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo + 20		
Altura do relevo	4	3	5

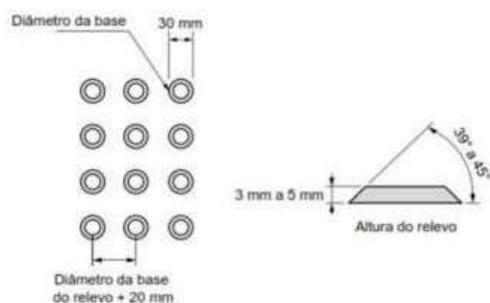


Figura 3 – Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica, conforme dimensões constantes na Tabela 3 e Figura 5.

Tabela 3 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5

NOTA: Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.

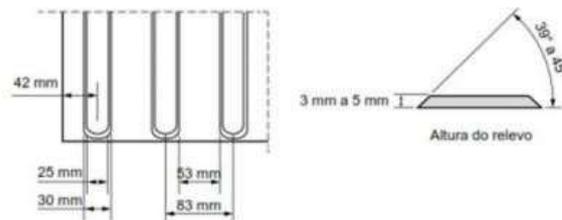


Figura 5 – Relevo do piso tátil direcional

As dimensões de largura das placas é de 25 x 25 centímetros, para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, conforme a Figura 6.

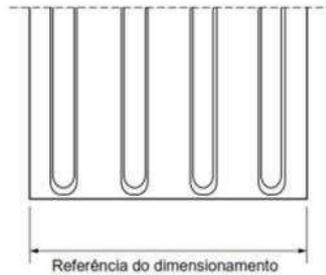


Figura 6 – Referência de dimensionamento do piso tátil direcional

Os relevos táteis direcionais consistem em sinalização tátil direcional aplicada diretamente no piso, conforme as dimensões constantes na Tabela 4 e na Figura 7

Tabela 4 – Dimensionamento dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo - 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	4	3	5

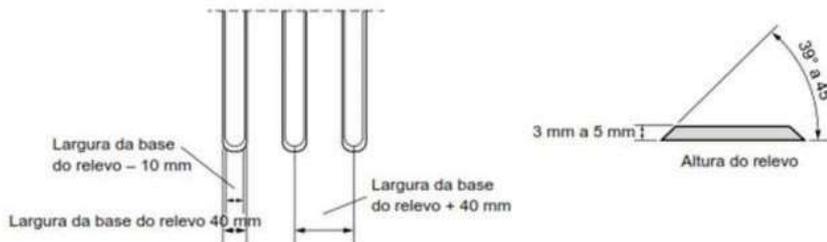


Figura 7 – Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

As dimensões de largura dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma.

#### **4.1. RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS**

Deverão ser construídas rampas nas calçadas, conforme projeto de implantação, para acesso de pessoas portadoras de deficiência à edificação, conforme NBR 9050/2004, seguindo as dimensões, inclinação e materiais especificados.

### **5 – PISOGRAMA ALAMEDA DO CRUZEIRINHO**

#### **5.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_10/2022**

O assentamento do pisograma deve ser efetuado após a regularização do terreno e a execução da base. Deverá ser assentado o piso intertravado, com bloco pisograma de cor natural, com 35 cm X 15 cm e espessura de 8 cm conforme especificado em projeto. Após o assentamento do piso, deve ser executado o plantio da grama.

#### **5.2 PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA. AF\_05/2018**

O Plantio de grama deve ser executado após a liberação do pavimento pisograma pela Fiscalização. Os cortes das placas devem ser paginados, visando o fechamento total do intertravado pisograma. A instalação deve obedecer aos critérios do detalhe técnico específico.

### **6 DRENAGEM SUPERFICIAL ALAMEDA DO CRUZEIRINHO**

**6.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF\_05/2016**

Assentamento previsto nos trechos de fechamento da pista de caminhada, conforme projeto de pavimentação. Para o assentamento dos meios-fios em trecho reto, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.

**6.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF\_05/2016**

Para o assentamento dos meios-fios em trecho curvo, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.

**6.3 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016**

Execução de sarjeta, 30cm base x 10 cm de altura, ao longo da Rua Cel. Joaquim Lopo, conforme projeto executivo. Concreto FCK 25MPA.

**6.4 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016**

Execução de sarjeta, 30cm base x 10 cm de altura em todas as ruas. As sarjetas de concreto usinado, em trecho reto deverão ser moldadas no local da obra. Concreto FCK 25MPA.

e deverão ser assentadas sobre terreno mecanicamente compactado de acordo com as normas técnicas nas áreas indicadas no projeto. O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

#### **6.5 CAIXA PARA BOÇA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF\_12/2020**

Serviços a serem executados na interceptação de drenagem existente, em área de Estacionamento de Veículos, situada na Rua Cel. Joaquim Lopo, próximo à escada de acesso ao cais.

Ver projeto padrão SUDECAP.

#### **6.6 MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, TIPO CHAPEU PARA BOCA DE LOBO, DIMENSÕES \*1,20\* X 0,15 X 0,30 M**

Serviços a serem executados na interceptação de drenagem existente, em área de Estacionamento de Veículos, situada na Rua Cel. Joaquim Lopo, próximo à escada de acesso ao cais.

Ver projeto padrão SUDECAP.

## **7 LAGO ORNAMENTAL**

### **7.1 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF\_09/2020**

Piso de fundo do Lago ornamental, conforme projeto executivo. Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Após o lançamento do concreto, desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento. . Nivelar a superfície final.

### **7.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRESOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF\_07/2016**

Concluída a escavação e as irregularidades remanescentes eliminadas, deve-se aplicar um lastro de concreto magro traço 1:4:8 preparados em obra com betoneira e com a espessura de ordem de 3 cm, bem adensado e espalhado, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida.

### **7.3 REBOCO COM ARGAMASSA 1:4 E SIKA 1 /EQUIVALENTE**

Aplicação de uma camada de revestimento utilizando argamassa na proporção de 1 parte de cimento para 4 partes de areia, incorporada com Sikaflex 1 ou um produto equivalente. Este processo inclui a preparação da superfície, mistura da argamassa com o aditivo, conforme recomendações do fabricante.

#### **7.4 PINTURA EPÓXI EM PISO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE PRIMER EPÓXI E PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, ESP.4MM**

Aplicação de tinta epóxi no piso, com duas demãos para garantir cobertura adequada.

Inclui uma demão de primer epóxi para preparar a superfície.

Utilização de argamassa autonivelante para nivelar a superfície do piso. Espessura desejada de 4mm para garantir uniformidade.

Fornecimento e assentamento de pedra argamassada.

A mistura inclui cimento e areia na proporção 1:3, com 40% em volume de argamassa. Utilização de pedras de mão comerciais para o fornecimento e assentamento.

A argamassa mencionada é empregada para a fixação das pedras.

#### **7.5 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_08/2022**

Execução de borda do Lago conforme projeto executivo. - Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água; - Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas; - Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

## **6 QUIOSQUE**

Área destinada a funcionamento como ponto de apoio aos transeuntes do parque linear.

#### **6.1 EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF\_09/2021**

Execução de radier, com 20 cm de espessura, utilizando concreto com resistência característica de 30 MPa (fck). O processo inclui os serviços de escavação, regularização e reaterro, e a utilização de formas em madeira serrada para moldar e sustentar a laje durante o processo de cura.

## **6.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021.**

Será executada alvenaria de  $\frac{1}{2}$  vez. Ver planta de proposta arquitetônica. As alvenarias de elevação com assente de  $\frac{1}{2}$  vez serão executadas com tijolocerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade.

## **8.6 REBOCO CIMENTO E AREIA COM IMPERMEABILIZANTE TRAÇO 1:**

Deve-se usar o traço 1:3 (cimento:areia média peneirada) e adicionar 2 litros de Vedacit para cada saco de cimento de 50 kg. Deve-se aplicar uma camada de revestimento com espessura mínima de 1,5 cm de argamassa com Vedacit sobre o chapisco, descendo o revestimento lateralmente por, no mínimo, 15 cm.

## **8.7 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF\_06/2014**

Aplicação de fundo selador acrílico de forma manual em paredes externas de residências. O selador atua como uma base preparatória, melhorando a aderência e proporcionando uma superfície adequada para a aplicação posterior do revestimento.

## **8.8 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

Características: Tinta acrílica Premium – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução: Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações. Informações complementares: Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard

## **8.9 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base; Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente; Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco; Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante; Aparafusar a esquadria no contramarco; Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

## **8.10 PORTA EM PERFIL E CHAPA METÁLICA, EXCLUSIVE FERRAGENS E**

## **PINTURA**

Fornecimento de porta em perfil e chapa metálica, exclusive ferragens e pintura. Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips. Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas. A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais decorrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias. Dimensões: ver quadro de esquadrias.

### **8.12 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO PORTUGUESA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros.

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e

simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado; Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo

10cm; Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

### **8.13 CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA COZINHA (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM TUBULAÇÕES EMBUTIDAS COM RASGO. AF\_05/2023**

Seguir os procedimentos recomendados constantes nos cadernos técnicos de "Instalações Hidráulicas Água fria, tubos e conexões" e "Cortes e fixações". Conforme links abaixo:

[SINAPI CT INSTALACOES HIDRAULICAS PPR 04 2023.pdf](https://www.cimvalpi.mg.gov.br/SINAPI_CT_INSTALACOES_HIDRAULICAS_PPR_04_2023.pdf)  
([cimvalpi.mg.gov.br](https://www.cimvalpi.mg.gov.br))

[Instalações hidráulicas de água fria PDF | AditivoCAD.Com](#)

### **8.14 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF\_11/2022**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico; corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e posiciona-se o eletroduto no local definido; Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem; Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da

alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação dolocal, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto eo conecta à caixa no local definido; Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos; Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos.

Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo).

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

#### **8.15 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF\_11/2022**

Seguir a mesma execução do item 5.15.

#### **8.16 LÂMPADA BULBO LED 13W 1500 LUMENS BASE E27**

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminação recomendados pela ABNT. A iluminação será feita luminárias para lâmpadas LED 13W 1500 para iluminação pública. As luminárias serão acionadas através de um relé fotoelétrico instalado na caixa de comando e proteção do circuito conforme projeto.

#### **8.17 FECHAMENTO DE EMPENA COM FORRO DE MADEIRA EM ANGELIM, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO**

As régua de madeira serão fixadas de maneira uniforme e segura na estrutura de suporte, de forma que mantenha um alinhamento preciso. Antes da instalação, as régua de madeira passarão por um processo de tratamento, visando a proteção contra insetos, umidade e outros fatores ambientais.

#### **8.18 BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM CONSOLE DE METALON 20 X 30 MM**

A contratada deverá realizar o assentamento e fornecimento de material e mão

de obra, para assentamento de bancada em granito cinza andorinha e = 3 cm, apoiada em console de metalon 20 x 30 mm.

#### **8.19 CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021**

O concreto estrutural deve ser preparado no local da obra com betoneira, com controle rigoroso, usando brita nº 1 e 2, e ter uma resistência característica de 30 MPa. A consistência adequada para vibração também é essencial para garantir uma aplicação eficaz. Certificar de seguir as normas técnicas relevantes para garantir a qualidade e a durabilidade da sua estrutura.

#### **8.20 ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Com as barras recortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **8.21 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

A contratada deverá conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da viga; Pregar a chapa compensada na grelha; Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; Posicionar as laterais das vigas baldrame, conforme projeto; Escorar as laterais, cravando pontaletes de madeira no terreno; Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar sarrafos nos pontaletes cravados.

#### **8.22 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF\_11/2020\_PA**

A laje será pré-moldada unidirecional, biapoiada, para forro, enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total da laje (enchimento + capa)  
= (8+3).

## **7 PRACA DO CRUZEIRINHO**

Na referida área do Cruzeiroinho existe uma linha de transmissão de energia, cujo Município deseja que seja relocada. Para viabilizar o projeto, na faixa da projeção da referida linha, não serão executadas estruturas de grande porte, sendo previsto somente uma melhoria das áreas já urbanizadas.

A praça do Cruzeiroinho trata-se de um ambiente utilizado para manifestações religiosas. As melhorias da urbanização não preveem a retirada da Cruz de madeira existente, pois esta foi uma solicitação feita pela comunidade local, a equipe projetista.

### **9.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF\_08/2017**

Concluída a escavação e as irregularidades remanescentes eliminadas, deve-se aplicar um lastro de concreto magro traço 1:4:8 preparados em obra com betoneira e com a espessura de ordem de 3 cm, bem adensado e espalhado, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pelas valas.

### **9.2 BLOCO ARMADO EM CONCRETO 20 MPa, INCLUSIVE LASTRO 5 CM EM CONCRETO MAGRO 9 MPa, FÔRMAS LATERAIS E DESFORMA**

Serão executados os blocos de fundação para ancoragem da estrutura metálica sob monumento do Cruzeiroinho. A localização e dimensões de cada um destes encontra-se especificada na prancha do projeto.

### **9.3. PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020\_PSA**

Fornecimento e montagem de estrutura metálica sob monumento existente, conforme especificações de Projeto de Arquitetura. Todas as soldas deverão ser executadas conforme especificadas nos Projetos e obedecer à AWS, executada conforme NB 262 ABNT e estar de acordo com os seguintes itens: Todas as superfícies limpas de escórias, ferrugem, escamas, graxa, óleo ou qualquer material estranho. Ter sob controle os esforços de contração.

## **10 ÁREAS DE RECREAÇÃO : PLAYGROUD ACADEMIA E QUADRA DE AREIA**

O espaço de recreação previsto entre a pista de caminhada é a mureta de proteção, situada na parte alta da Orla, é composto principalmente por um Playgroud infantil e uma academia da cidade. Todos os detalhes devem ser observados no projeto executivo. Este ambiente permite que as famílias possam se exercitar ao ar livre, em um amplo espaço previsto para o uso adulto e infantil. A academia da cidade existente próximo à Area do Cruzeiro deverá ser removida para a área de recreação. A execução do radier está previsto em obra, e a relocação dos aparelhos existentes, não é objeto deste contrato, ficando à cargo da Contratante. A quadra em areia, deve obedecer aos critérios executivos, como regularização do terreno e drenagem.

### **10.3 EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF\_09/2021**

Execução de radier previsto para a área de Play e Academia da Cidade. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural; Assegurar-se da correta montagem das formas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas; Após lançar o concreto, adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto; Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem; Regularizar a superfície utilizando rodo de corte.

#### 10.4 PARQUE INFANTIL TIPO ECO PLAY 702 , 162 M2, INCLUSIVE PISO ANTIIMPACTO 50.00 MM, FORNECIMENTO.



*Foto ilustrativa do modelo especificado ( Ver descrição dos elementos abaixo)*

O serviço contempla o fornecimento e instalação playground infantil, por empresa especializada, conforme orçamentos apresentados. A supervisão da instalação deve ser feita pela empresa contratada para execução dos serviços, e a aprovação fica sob responsabilidade da equipe de Fiscalização . O playground infantil, é composto pelos seguintes itens

- 02 Plataformas quadrada de Madeira Plástica e cobertura redonda em plásticorotomoldado;
- 03 Plataformas auxiliares quadrada de Madeira Plástica sem cobertura com coqueiro em plástico rotomoldado;
- 01 Plataforma auxiliar quadrada de Madeira Plástica sem cobertura com flor em plástico rotomoldado;
- 01 Escorregador duplo reto em plástico rotomoldado;
- 01 Escada com degraus curvos em aço galvanizado com pintura eletrostática;
- 01 Rampa de cordas com estrutura em aço galvanizado e pintura eletrostática;
- 01 Rampa de escalada em plástico rotomoldado;
- 02 Passarelas reta de Madeira Plástica com guarda-corpo em aço galvanizado compintura eletrostática;
- 01 Escorregador caracol em plástico rotomoldado;
- 01 Escorregador reto em plástico rotomoldado;
- 01 jogo da velha com peças em plástico rotomoldado e estrutura em ferro galvanizado com pintura eletrostática;
- 01 Escorregador curvo em plástico rotomoldado;

- 02 Tobogãs (tubos) curvo em plástico rotomoldado;
- 01 Passarela de tubo reta em desnível em plástico rotomoldado;
- 02 Escadas em plástico rotomoldado com guarda-corpo em aço galvanizado epintura eletrostática;
- 01 Balanço duplo acoplado com estrutura em aço galvanizado e 2 assentos (1 bebê \* 1 infantil).

O fornecimento do material deve atender a todas as especificações.

O piso Anti-impacto deve ser instalado conforme recomendação do fabricante. O terreno deve ser sólido e nivelado. Também é importante que o lugar esteja seco e limpo, tudo isso deve ser certificado previamente.

### **10.5 APLICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COLCHÃO DE AREIA**

Colchão de areia aplicado na área da quadra de areia, conforme projeto executivo. Anterior ao espalhamento da areia os serviços de Drenagem devem ser liberados pela Fiscalização. Consiste no espalhamento de uma camada de areia sobre a base ou sub-base existente. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente. Conforme descrito nas características acima, a espessura do colchão de areia deverá ser igual à 30 cm.

### **10.6 DRENO ESPINHA DE PEIXE (SEÇÃO (0,40 X 0,40 M), COM TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, INCLUSIVE CONEXÕES. AF\_07/2021**

Colocar uma camada de geotêxtil não tecido entre o sistema de drenos e a camada de areia, impedindo, dessa forma, que a areia se misture com o solo da base da quadra. Direcionar o fluxo de água para os drenos, e direcionar para a drenagem superficial da pista de caminhada.

**10.7 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF\_05/2016**

Vide item 5.1

## **11.0. MURETA DE PROTEÇÃO**

**11.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_06/2017**

Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas, conforme projeto executivo de vigas baldrame. Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira; - Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

**11.2 . FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA**

**BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

Formas para execução das vigas baldrame, pilares e viga superior dos módulos da mureta de Cobogó. A contratada deverá conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da viga; Pregar a chapa compensada na grelha; Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; Posicionar as laterais das vigas baldrame, conforme projeto; Escorar as laterais, cravando pontaletes de madeira no terreno; Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar sarrafos nos pontaletes cravados.

**11.3 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Armação para execução das vigas baldrame, pilares e viga superior dos módulos da mureta de Cobogó. Com as barras recortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**11.4 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6.3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Vide item 10.3

**11.5 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Vide item 10.3

**11.7 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_06/2017**

O concreto estrutural, para execução das fundações e estruturas da Mureta de proteção, conforme projeto executivo deve ser preparado no local da obra com betoneira, com controle rigoroso, usando brita nº 1 e 2, e ter uma

resistência característica de 30 MPa. A consistência adequada para vibração também é essencial para garantir uma aplicação eficaz. Certificar de seguir as normas técnicas relevantes para garantir a qualidade e a durabilidade da sua estrutura.

#### **11.8 ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO, COBOGÓ DE CONCRETO**

Demarcar a alvenaria, materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas, executar a primeira fiada;

Elevação da alvenaria, molhar as faces que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro;

-Conferir que a inclinação das aletas conduza as águas pluviais para o exterior do edifício;

-Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

#### **11.9 PINTURA COM TEXTURA ACRÍLICA COM ROLO, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO**

Pintura dos elementos estruturais da mureta de Cobogó. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de tinta com rolo, inclusive selador acrílico.

#### **11.10. MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF\_12/2015**

A execução de gabiões devem obedecer ao projeto executivo. Para o preenchimento dos gabiões para que se torne um muro de contenção por gravidade, e necessário que todas as caixas sejam preenchidas com pedra de mão que possuem um bom peso específico, característica necessária para utilização em gabiões. O enchimento dos gabiões será feito com “pedra de mão” ou rachão provenientes de rocha sã.

**12.1 INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE SOLO. AF\_11/2021**

Execução conforme projeto de urbanização, dividido em quatro áreas de descando ao longo do parque linear.

Ver detalhes em projeto específico de detalhamento de pergolados.

## **12.2 BANCO EM CONCRETO APARENTE, SEM ENCOSTO, POLIDO COM ACABAMENTO EM VERNIZ, ESP. 8CM, COMPRIMENTO 200CM, LARGURA 40CM, ALTURA 55CM, EXCLUSIVE FIXAÇÃO EM PISO**

Para descanso e conforto dos usuários do parque linear, instalar nos locais determinados em projeto, bancos em concreto aparente, sem encosto, polido com acabamento em verniz, espessura 8cm, comprimento 200cm, largura 40cm, altura 55cm.

## **12.3 CONJUNTO ACESSÍVEL DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO DE MESA PARA JOGOS E 2 BANCOS**

Feita de concreto pré-fabricado, ela oferece durabilidade e resistência. O acabamento deve ser cuidadosamente elaborado, sem rebarbas, garantindo segurança e conforto aos usuários do parque.

## **12.4 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00M. AF\_05/2018**

A locação do plantio deve estar conforme projeto de paisagismo:

04 Palmeiras no centro das áreas de Pergolado

19 Palmeiras no canteiro ao longo da Av. Cel. Joaquim Lopo.

A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes na planilha orçamentária, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos. As covas para as palmeiras deverão ter as dimensões de 60 x 60 centímetros e 60 centímetros de profundidade.

## **12.6 FORNECIMENTO DE ARBUSTO CAMARÁ COM ALTURA MÍNIMA DE 15CM,EXCLUSIVE PLANTIO**

Arbustos que compõem a ornamentação das margens do Lago, e devem seguir as recomendações do projeto de Urbanização e Paisagismo. As mudas dos arbustos camará deverão apresentar uniformidade devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional, além de estarem bem enraizadas

## **12.7 PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF\_05/2018**

Cerca viva que compõem a ornamentação das laterais dos canteiros gramadados, ao longo da Av. Cel Joaquim Lopo, sendo que devem seguir as recomendações do projeto de Urbanização e Paisagismo. As mudas deverão apresentar uniformidade devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional, além de estarem bem enraizadas.

## **12.8 MUDA DE ARVORE ORNAMENTAL, OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPE/JACARANDA OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H= \*1\* M**

Árvores ornamentais que compõem o paisagismo de todo o Paque linear. A locação deve estar conforme projeto de paisagismo específico.. As espécies devem ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. As mudas das árvores ornamentais deverão apresentar uniformidade, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional, além de estarem bem enraizadas.

## **12.9 MUDA DE ARBUSTO FLORÍFERO, CLUSIA/GARDENIA/MOREIABRANCA/AZALEIA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, H= \*50 A 70\* CM**

Arbusto que compõem a ornamentação dos pergolados,. A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes na planilha orçamentária, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

As mudas dos arbustos deverão apresentar uniformidade, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional, além de estarem bem enraizadas.

A escolha das espécies devem ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

**12.10 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA  
OU  
SÃO CARLOS OUCURITIBANA, EM PLACAS.  
AF\_05/2022**

Serão plantadas grama esmeralda em placas, de acordo com projetos e memória de cálculo. O solo onde receberão novos gramados deverá ser escarificado e recoberto por uma camada de terra fértil. O terreno deverá ser nivelado e em sequência colocado as placas de grama dispostas no solo do jeito que fiquem justapostas. Após o plantio, o gramado deverá ser irrigado abundantemente.

**12.10.1 PLANTIO DE GRAMA EM PAVIMENTO CONCREGRAMA.  
AF\_05/2018**

A pavimentação será em piso concregrama rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:3, em cor natural e com preenchimento em tufo de grama esmeralda, que serão compactados, e por último receberá uma camada de areia média, esparramada e sarrafeada, sem ser compactada, com espessura uniforme 4,0 cm (quatro centímetros) em toda a área. Deve-se proceder a irrigação da área até a pega da grama, inclusive primeira poda, com roçadeira fio de Nylon. A drenagem deve ser composta uma camada de pedrisco de 10 cm (dez centímetros) que serão compactados, e por último receberá uma camada de areia média, esparramada e sarrafeada, sem ser compactada, com espessura uniforme 4,0 cm (quatro centímetros) em toda a área. Deve-se proceder a irrigação da área até a pega da grama, inclusive primeira poda, com roçadeira fio de Nylon.

**12.11 INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF\_11/2021**

As lixeiras estão dispostas ao longo da pista de caminhada do paque linear, e em pontos de áreas de descanso. Instalar lixeiras em pontos conforme especificação e locação do projeto executivo.

**URBANIZAÇÃO DA ORLA PARTE BAIXA**

Em função da área onde as obras devem ser executadas, houve a opção por parte das escavações serem executadas de forma manual, visando minimizar o acesso de equipamentos pesados pode ocasionar interferências na vegetação nativa.

Para o transplante de árvores, os serviços devem ser acompanhados pela

Contratante.

### **13.0 LIMPEZA DE ÁREAS ORLA PARTE BAIXA**

#### **13.2. PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF\_05/2018.**

É necessário isolar a área em que será realizada a poda com cones, fitas e placas. Dessa forma você garante que os galhos, quando cortados, não atinjam pedestres ou objetos.

Faça uso dos equipamentos obrigatórios de segurança

Os equipamentos obrigatórios de segurança garantem que você fique protegido durante as podas de árvores. Não dispense o uso de óculos, capacetes, cintos de segurança, luvas de couro, sapatos de borracha com solado rígido e protetores para ouvidos. Escolha a ferramenta de acordo com a necessidade da poda

Depois de realizar as etapas anteriores, é a hora de escolher a ferramenta de acordo com a necessidade da poda. É de grande importância escolher materiais de qualidade e em bom estado de conservação para assim garantir que a poda seja eficiente. O tamanho da árvore determinará qual equipamento deve ser utilizado.

A melhor altura de trabalho para cortar um galho de árvore é quando a árvore está colocada na altura entre a sua cintura até o seu joelho. É possível atingir a altura correta de trabalho tentando derrubar uma árvore para que ela caia sobre outras árvores derrubadas, toras, pedras ou elevações no terreno.

**13.3 PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOROU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF\_05/2018**

Vide item 12.2

**13.4 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COMENXADA.AF\_05/2018**

Deve ser feita a limpeza do terreno, sendo que a mesma deverá ser a primeira providência ao se iniciar a obra. A limpeza a que se refere este item consiste na remoção de elementos tais como entulhos, matéria orgânica, etc., além dos serviços de capina, destocamento de arbustos, de modo a não deixar raízes, tocos de árvores ou qualquer elemento que possa prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

**13.5 CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRECAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE 1 KM < DMT <= 2 KM**

Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras; Estes materiais,

deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra. Sendo sua DMT1 KM < DMT <= 2 KM. A liberação ambiental da área do “bota-fora” para este tipo de material e qualquer ônus financeiro (quando for o caso) fica por conta da CONTRATANTE. Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificarão, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

#### **14.0 MOVIMENTO DE TERRA ORLA PARTE BAIXA**

##### **14.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRA (DESATERRO MANUAL), INCLUSIVE DESCARGA LATERAL, EXCLUSIVE RETIRADA E TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO**

Escavação manual prevista para trecho de pista, onde seja necessário conformação da cota de assentamento da pista, conforme previsto em Projeto Executivo. Deverá ser executada a escavação manual de valas de até 1m de profundidade com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Os serviços devem ser executados visando minimizar as interferências com a mata ciliar que não esteja na área do caminhamento da pista.

##### **14.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF\_07/2020.**

Escavação situada em trecho de Pista, onde seja necessário conformação da cota de assentamento da pista, conforme previsto em Projeto Executivo. Deverá ser executada a escavação com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Os serviços devem ser executados visando minimizar as interferências com a mata ciliar que não esteja na área do caminhamento da pista.

##### **14.3 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE ATERRO COM ROLO VIBRATÓRIO A 95% DO PROCTOR NORMAL, INCLUSIVE ESPALHAMENTO**

Compactação mecânizada de aterro em trecho situado na lateral de muro de arrimo existente conforme figura abaixo. Vide item 4.4



Figura 01

**14.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020.**

Vide item 3.4

**15.0 CONTENÇÃO DE ENCOSTAS ORLA PARTE BAIXA**

**15.6. MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF\_12/2015**

Ver projeto executivo:

Orla Manga R-05-Folha - P34 -Locação Gabião-Detalhe Gabião – Trecho ao lado da Escada do Cais.

Orla Manga R-05-Folha - P35 -Locação Gabião -Detalhe Gabião – Trecho de 148,00 m iniciando em área de descanso lateral de pista e seguindo no sentido da praça do Centenário. O trecho se refere à distancia em que a tubulação do interceptor do Sistema de Esgotamento Sanitário se encontra aéreo, e deve ser aterrado para implantação da pista.

O muro de contenção foi projetado visando a estabilidade da pista, conforme critérios técnicos de projeto. Para o preenchimento dos gabiões para que se torne um muro de contenção por gravidade, e necessário que todas as caixas sejam preenchidas com pedra de mão que possuem um bom peso específico, característica necessária para utilização em gabiões.

O enchimento dos gabiões será feito com “pedra de mão” ou rachão provenientes de rocha sã, com as dimensões maiores entre 25 e 35 cm e as menores entre 12 e 15cm, podendo-se usar pedras menores entre os vazios das pedras maiores, excluindo-se porém as pedras de face externa. As pedras maciças devem ser não friáveis, excluindo-se capa de pedreiras, arenitos em formação, etc., podendo-se usar calcário, gnaisse ou granito.

As pedras a serem utilizadas devem possuir, no mínimo, a maior das medidas das malhas dos gabiões que serão utilizados, as quais deverão ser arrumadas de tal forma que fique o menor número possível de vazios.

## **16 DRENAGEM SUPERFICIAL ORLA PARTE BAIXA**

### **16.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF\_05/2016**

Meio fio previsto para a pista de caminhada da parte baixa. Para o assentamento dos meios-fios em trecho reto, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado

### **16.2.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF\_05/2016**

Meio fio previsto para a pista de caminhada da parte baixa. Para o assentamento dos meios-fios em trecho curvo, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado

### **16.2.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016**

Execução de sarjeta, 30cm base x 10cm de altura em todas as ruas. As sarjetas de concreto usinado, em trecho reto deverão ser moldadas no local da obra e deverão ser assentadas sobre terreno mecanicamente compactado de acordo com as normas técnicas nas áreas indicadas no projeto. O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto. Fck 25MPA.

## **17 PAVIMENTAÇÃO ORLA PARTE BAIXA**

### **17.1 Regularização do sub-leito (proctor intermediário)**

Quando necessária a conformação do subleito, dentro dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto, esta deverá ser feita, preferencialmente pelo aporte de material, ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes.

Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc., este deverá ser removido e substituído por material selecionado de modo a se obter um bom suporte.

### **17.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

A superfície que receber a camada de base ou sub-base de brita graduada deve apresentar-se desempenada e limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã, devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração. As camadas devem seguir a definição da espessura do colchão de material, que após compressão, permita a obtenção da espessura de projeto com altura de 12 centímetros, e sua conformação adequada, deve ser obtida a partir da verificação dos resultados dos trechos.

### **17.3 BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL**

Deverá ser assentado o piso intertravado de concreto de cor natural, com 20cmX 10 cm e espessura de 6 cm conforme especificado no projeto. Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural. O bloco a ser utilizado na pavimentação da via será o do tipo de 16 faces com espessura de 6cm e resistência de 35 Mpa. Atentar para o Projeto Geométrico foi desenvolvido para as áreas de descanso, onde ocorre.

## **18.0 ESCADA DO CAIS**

### **18.1. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018**

Deverão ser implantados marcos para a demarcação dos eixos e a locação será global sobre um quadro de madeira que envolva o perímetro da edificação a ser construída

### **18.2 CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 17 MM**

Executar conforme NBR específica para o serviço em questão

### **18.3 ACO CA-60, 6,0 MM OU 7,0 MM, DOBRADO E CORTADO**

Executar conforme NBR específica para o serviço em questão

### **18.4 ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO**

Executar conforme NBR específica para o serviço em questão

### **18.5 ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO**

Executar conforme NBR específica para o serviço em questão

### **18.6 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_08/2022**

Pedra argamassada para execução do acesso ao Rio São Francisco, em trecho após a escada do Cais.

Vide item – 7.13

### **18.7. CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022\_PS**

Executar conforme NBR específica para o serviço em questão

## **20 URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO - ORLA PARTE BAIXA**

**20.1 MUDA DE ARVORE ORNAMENTAL,  
OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPE/JACARANDA OU  
EQUIVALENTE DA REGIAO, H= \*1\* M**

Plantio previsto para o trecho de talude urbanizado, conforme projeto executivo. A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes na planilha orçamentária, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

As mudas das árvores ornamentais deverão apresentar uniformidade, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional, além de estarem bem enraizadas.

**20.2 CONJUNTO DE MESA E BANCOS DE CONCRETO PARA JOGOS (02 BANCOS EM ARCO COM D INTERNO = 130 CM E H = 43 CM E MESA COM D = 80 CM, E = 8 CM E H = 75 CM)**

Locação conforme projeto de Urbanização. Para a instalação deve-se proceder:  
Locação da base do equipamento; -  
Demolição do piso; -  
Escavação da vala; -  
Execução do lastro de brita; -  
Chumbamento da base do equipamento na vala; -  
Posicionamento do equipamento sobre a base; -  
Acabamento da base

### **20.3 PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF\_05/2018**

A cerca viva deve margear a pista de caminhada, em toda a lateral do talude.

A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes na planilha orçamentária, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

### **20.5 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OUCURITIBANA, EMPLACAS. AF\_05/2022**

Serão plantadas grama esmeralda em placas, de acordo com projetos e memória de cálculo. O solo onde receberão novos gramados deverá ser escarificado e recoberto por uma camada de terra fértil. O terreno deverá ser nivelado e em sequência colocado as placas de grama dispostas no solo do jeito que fiquem

justapostas. Após o plantio, o gramado deverá ser irrigado abundantemente.

**20.7 INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF\_11/2021**

Instalar lixeiras conforme especificação e localização descritas em projeto de urbanização.

**21 SERVICOS DIVERSOS URBANIZAÇÃO ORLA PARTE BAIXA**

**21.2 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2 , GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1 E VERTICAIS DE 3/4 , FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF\_04/2019\_PS**

Guarda corpo de segurança, da escada de acesso da parte alta à parte baixa da Orla.

Ver detalhes no projeto executivo.

**21.3 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE FUNDO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EMOBRA (POR DEMÃO). AF\_01/2020**

Deverá realizar a limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; preparação da tinta acrílica com diluição conforme orientação do fabricante; aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo.

## **22 INTALACÕES HIDRÁULICAS E IRRIGAÇÃO**

As instalações hidráulicas devem seguir as especificações do projeto executivo, referente à cada área. O sistema de irrigação deve ser executado em toda a area de grama, situada na Alameda do Cruzeiroinho.

### **22.0 CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA COZINHA OUSERVIÇO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO (PRUMADA COLETIVA) SEM RASGO . AF\_05/2023**

Seguir os procedimentos recomendados constantes nos cadernos técnicos de "Instalações Hidráulicas

Água fria, tubos e conexões" e "Cortes e fixações". Conforme links abaixo:

SINAPI\_CT\_INSTALACOES\_HIDRAULICAS\_PPR\_04\_2023.pdf

(cimvalpi.mg.gov.br)

Instalações hidráulicas de água fria PDF | AditivoCAD.Com

### **22.1 Mangote para bomba de projeção**

Vide projeto de instalações hidráulicas.

### **22.3. CONJUNTO DE PONTOS HIDRÁULICOS DE ÁGUA FRIA PARA COZINHA OU SERVIÇO (RAMAL/SUB-RAMAL E DISTRIBUIÇÃO) EM PVC, COM TUBOS, CONEXÕES, REGISTROS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO (PRUMADA COLETIVA) SEM RASGO . AF\_05/2023**

Seguir os procedimentos recomendados constantes nos cadernos técnicos de "Instalações Hidráulicas

Água fria, tubos e conexões" e "Cortes e fixações". Conforme links abaixo:

SINAPI\_CT\_INSTALACOES\_HIDRAULICAS\_PPR\_04\_2023.pdf

(cimvalpi.mg.gov.br)

Instalações hidráulicas de água fria PDF | AditivoCAD.Com

### **22.4. TUBO PVC, RÍGIDO, CORRUGADO, PERFURADO DN 100 MM, PARA DRENAGEM, SISTEMA IRRIGAÇÃO**

Fornecimento de tubos rígidos corrugados e perfurados, fabricados em PVC rígido na cor cinza ou outra, diâmetro DN 100mm, para drenagem subterrânea fazendo o escoamento de água no solo.

## **23.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As instalações elétricas devem obedecer aos projetos executivos, sendo dimensionadas conjuntamente para as partes altas e baixas da Orla.

As instalações dos eletrodutos, fiação e acessórios deverão acompanhar os projetos fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, estando de acordo com as normas técnicas, e através de informações fornecidas pelo fabricante e concessionária local. Também obedecerão às normas da ABNT para cada tipo de material empregado e a alimentação se fará através de quadros de distribuição. A distribuição de pontos de luz e tomadas será através de circuitos bifásicos e trifásicos conforme necessidade no local, e a carga instalada será distribuída conforme diagrama dos quadros de distribuição. Ao final da instalação de força e iluminação, antes da energização, é obrigatório que se faça um teste de resistência e isolamento em toda fiação, por medidas de segurança e qualidade dos serviços. Em todos os aterramentos dos circuitos de distribuição serão previstos dispositivos próprios para proteção contra ascorrentes de fuga à terra, de acordo com a ABNT. Deverão estar previstos dutos para instalação telefônica e informática, conforme projetos de instalações, sendo executados apenas os serviços relativos a instalação dos dutos e caixas de passagem. Todos os pontos de telefone e lógica, por motivo da não instalação das respectivas centrais no momento, deverão ser fechadas com placas conforme as utilizadas na parte elétrica.

### **23.1. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF\_07/2020\_PS**

Em função da extensão da obra, estão previstas 03 entradas de energia, de forma que não seja necessário executar grandes extensões da energia.

Vide item 23.0

**23.2. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF\_07/2020\_PS**

Vide item 23.0

**23.5 POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = \*125\* MM**

Vide item 23.0

**23.6 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

Vide item 23.0

**23.7 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

Vide item 23.0

**23.9 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Vide item 23.0

**23.10 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Vide item 23.0

**23.13 QUADRO DE DISTRIBUICAO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE EMBUTIR, PARA 18 DISJUNTORES NEMA OU 24 DISJUNTORES DIN**

Vide item 23.0

**23.14 LUMINARIA SOLAR LED EXTERNA, TIPO ARANDELA DE PAREDE, EM ALUMINIO, 16 LEDS, LUZ BRANCA, \*180\* LUMENS, CAPACIDADE DEILUMINACAO ATE 36 H, RETANGULAR, \*13 X 9 X 7\* (C X L X A), COM SENSOR DE MOVIMENTO / PRESENCA, BATERIA RECARREGAVEL COMLUZ SOLAR, RESISTENTE AO CALOR, A PROVA DE AGUA E POEIRA/ IMPERMEAVEL, IP65**

Instalação conforme projeto Executivo: Ao longo das pistas nas partes superior e inferior - arvores: 67 existentes + 36 transplantadas + palmeiras 19 canteiro + 4 palemiras + 8 palmeiras já existentes x 3unidade por árvore = 402 unidades + 10 unidadesna estrutura metálica do cruzeirinho = Totalizando 412 unid.

**23.15 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Vide item 23.0

**23.16 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Vide item 23.0

**23.17 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Vide item 23.0

**23.18 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Vide item 23.0

**23.19 DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE \*20\* KA (TIPO AC)**

Vide item 23.0

**23.20 FUSIVEL NH \*36\* A 80 AMPERES, TAMANHO 00, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 120 KA, TENSAO NOMIMNAL DE 500 V**

Vide item 23.0

**23.21 DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTEDE 63 A, TIPO AC**

Vide item 23.0

**23.22 HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO**

Vide item 23.0

**23.23 CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO**

Vide item 23.0

**23.24 CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2023**

Vide item 23.0

**23.25 CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM**

Vide item 23.0

**23.26 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Vide item 23.0

**23.27 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Vide item 23.0

**23.28 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Vide item 23.0

**23.29 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Vide item 23.0

**23.30 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Vide item 23.0

**23.31 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Vide item 23.0

**23.32 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_06/2017**

Vide item 23.0

**23.33 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

Vide item 23.0

**Edna Alves Rocha**  
Eng. Civil - CREA / MG 15.433.762