



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra:** Revitalização da Avenida Diego Carmona Garcia

**Município:** Tanabi – SP

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

O presente memorial e as especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes mínimas e fixar as características técnicas a serem observados na apresentação das propostas técnicas para a execução das obras e serviços objeto desta, nos já levantados quantitativos e valores.

As firmas proponentes deverão analisar o projeto, efetuarem vistoria no local para melhor análise.

Os serviços serão executados com a utilização de materiais de primeira qualidade e mão de obra especializada, e devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT e Norma de Revisão da NB-143(02:125.01-001.2000), aplicáveis ou outras, necessárias para cada caso na execução da obra.

As firmas proponentes deverão apresentar propostas e planilha orçamentária, constando quantitativamente item por item, de acordo com este memorial descritivo e projetos complementares, e no caso de dúvidas, os proponentes deverão procurar os esclarecimentos junto ao corpo técnico da Coordenadoria de Obras Públicas, Urbanismo e Saneamento da Prefeitura Municipal de Tanabi, devendo todas as dúvidas serem sanadas antes da apresentação das propostas.

A empreiteira contratada deverá fornecer cópia da ART/CREA-SP de execução da obra do engenheiro responsável envolvido, após assinatura do contrato, com as especificações dos serviços prestados conforme os termos e valor do contrato.

A Prefeitura Municipal de Tanabi fornecerá à firma empreiteira o projeto básico de Arquitetura, e detalhes necessários à implantação de qualquer equipamento, assim como a orientação necessária para o bom desenvolvimento do empreendimento. Qualquer divergência para a implantação do projeto, com relação a quantificação da planilha orçamentária, isso tudo ocorrerá por conta e risco da empreiteira contratada.

Todos os equipamentos de proteção individual serão de responsabilidades da empreiteira, inclusive todas e quaisquer responsabilidades decorrentes de eventuais acidentes, sinistros ou falta grave, também a terceiros.

A fiscalização da Prefeitura poderá impugnar ou mandar refazer quaisquer serviços mal executados ou em desacordo com as condições deste memorial e projeto, obrigando a empreiteira a iniciar o cumprimento das exigências dentro do prazo determinado.



## **1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

### **1.1. Placa de identificação para obra.**

Será medido por área de placa executada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará), de 3" x 3". Não remunera as placas dos fornecedores.

### **1.2. Taxa de mobilização de equipamentos para execução de estaca escavada.**

Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca escavada (tx).

O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários à execução dos serviços de estaca escavada.

### **1.3. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora, com transporte no raio de até 1km.**

Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1,00 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

## **2. DEMOLIÇÕES**

### **2.1. Demolição mecanizada de concreto simples, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento.**

Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m<sup>3</sup>). Demolição de toda calçada conforme projeto e cálculo, inclusive guia e sarjeta. 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de elementos em concreto simples com rompedor pneumático (martelete); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.



**2.2. Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento.**

Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

**2.3. Remoção de poste metálico.**

Será medido por unidade retirada (un). 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção de poste metálico, inclusive sistema de fixação; remunera também a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

**2.4. Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral.**

Será medido pela área do guarda-corpo ou gradil retirado (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa de guarda-corpo ou gradil, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

**3. GUIAS**

**3.1. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa.**

Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 5 m, em trechos retos, fornecimento de guias retas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.

**3.2. Guia pré-moldada curva tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa.**

Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 1 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3 m; fornecimento de guias curvas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.



### **3.3. Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 25 Mpa.**

Será medido pelo volume de sarjetas ou sarjetões executados, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a execução de sarjeta ou sarjetão, compreendendo os serviços: fornecimento de concreto usinado com fck de 25 MPa, pedra britada nº2, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; apiloamento da superfície; lançamento da pedra britada e regularização para a execução do lastro; fornecimento e instalação de formas: lançamento do concreto, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia, conforme a seção e caimentos desejados. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

## **4. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE**



### **4.1. Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto.**

Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em áreas fechadas, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.



#### **4.2. Lastro de pedra britada.**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

#### **4.3. Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum**

Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

#### **4.4. Chapisco**

Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

#### **4.5. Reboco**

Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do reboco.

#### **4.6. Tinta látex em massa, inclusive preparo**

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referências: Látex acrílico fosco Standard da Coral, Basf Suvinal (Suvinil Construções), Basf Standard da Glasurit, Novacor da Shewin Willians, Eucatex acrílico extra Standart da Eucatex, ou equivalente. Normas técnicas: NBR 11702 e NBR 15079.

#### **4.7. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa**

Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 25 MPa; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução e nivelamento com acabadora de superfície do piso.



**4.8. Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista**

O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial ladrilho hidráulico Tátil Cônico, fabricação Pisos Paulista ou Podo tátil, fabricação Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050.

**4.9. Acrílico para quadras e pisos cimentados.**

Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracryl Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-deobra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário

**5. PISTA DE CAMINHADA**

**5.1. Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto.**

Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em áreas fechadas, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

**5.2. Lastro de pedra britada.**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.



### **5.3. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa**

Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 25 MPa; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução e nivelamento com acabadora de superfície do piso. A inclinação transversal da pista de caminhada deverá ser de no máximo 2%. Em todas as esquinas e cruzamentos de vias deverão ter rampas com rebaixamento total com inclinação máxima de 5,00%, modelos a seguir.



\*Imagens do “Google Earth” da Avenida Bady Bassit e Av. Presidente Juscelino K. de Oliveira, município de São José do Rio Preto – SP.



#### **5.4. Acrílico para quadras e pisos cimentados.**

Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvnil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzos da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracryl Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-deobra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário

### **6. CICLOVIA**

#### **6.1. Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto.**

Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em áreas fechadas, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

#### **6.2. Lastro de pedra britada.**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

#### **6.3. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa**

Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 25 MPa; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução e nivelamento com acabadora de superfície do piso.



#### **6.4. Acrílico para quadras e pisos cimentados.**

Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzos da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracryl Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-deobra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário

#### **6.5. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsificada em água.**

Será medido pela área de tinta a base de resina acrílica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material de tinta a base de resina acrílica emulsificada em água, aplicado manualmente ou mecanicamente: - Na cor branca, para faixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 11862; - Na cor vermelha, para ciclovias e ciclofaixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15405.

### **7. PAISAGISMO**

#### **7.1. Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros)**

Será medido pela área real de terreno onde ocorrer o plantio de grama (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de grama Esmeralda em placas, terra vegetal e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

### **8. BOCAS DE LOBO E GUARDA CORPO**

#### **8.1. Armadura em tela soldada de aço**

Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). Será utilizado para execução de tampa das bocas de lobo existentes. 2) O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.



### **8.2. Forma plana em compensado para estrutura aparente**

Será utilizado para execução de tampa das bocas de lobo existentes. O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

### **8.3. Concreto usinado, fck = 25MPa.**

Será utilizado para execução de tampa das bocas de lobo existentes. Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

### **8.4. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura**

Será utilizado para execução de tampa das bocas de lobo existentes. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

### **8.5. Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto**

Será medida por unidade de boca de lobo executada (un). 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

### **8.6. Boca para bueiro simples tubular d = 80 cm em concreto, alas com esconsidade de 0°, incluindo fôrmas e materiais. af\_07/2021**

Será medida por unidade de boca de lobo executada (un).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, com altura até 1,20 m, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

### **8.7. Tubo de concreto (PA-1), DN= 800mm**

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m). 2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-1, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 800 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta;



guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45º em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Remunera os serviços de escavação de valas, e execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

**8.8. Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m de altura, montantes tubulares de 1.1/2 espaçados de 1,20m, travessa superior de 2, gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico. af\_04/2019\_p**

Deverá ser fornecido e instalado guarda corpo de aço galvanizado nos mesmo modelo do já existente na Avenida cruzamento com a Rua Marechal Deodoro da Fonseca.

**8.9. Pintura com tinta acrílica de acabamento pulverizada sobre superfícies metálicas executado em obra**

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de demãos necessárias de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização até obtenção de pintura perfeita.

**9. ILUMINAÇÃO**

**9.1. Instalação de poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 10,00 m**

Este item remunera a instalação dos postes existentes, de acordo com normas de segurança. Os postes deverão ser instalados pro lado de dentro do rio.

**9.2. Suporte tubular de fixação em poste para 1 luminária tipo pétala**

Este item remunera o fornecimento de material e mão de obra de um suporte tubular para aumento do comprimento do poste para ajuste da luminária superior do poste existente.

**9.3. Pintura com tinta acrílica de acabamento pulverizada sobre superfícies metálicas executado em obra**

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de demãos necessárias de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização até obtenção de pintura perfeita.

**9.4. Broca em concreto armado diâmetro de 20cm – completa.**

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm para fixação dos postes existentes.



**9.5. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto**

1) Será medido pelo volume real escavado (m<sup>3</sup>). Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo, de primeira ou segunda categoria, em campo aberto.

**9.6. Lastro de pedra britada**

Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro no fundo da caixa.

**9.7. Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum**

Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

**9.8. Chapisco**

Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

**9.9. Reboco**

Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores, nos locais indicados pela Secretaria de obras. O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do reboco.

**9.10. Grelha em ferro fundido para caixas e canaletas**

1) Será medido por área de grelha de ferro instalada (m<sup>2</sup>). Para execução de caixa enterrada para instalação de refletores. 2) O item remunera o fornecimento de grelha com requadro, em barras chatas de ferro fundido com peso mínimo de 20 kg / m<sup>2</sup>, acessórios e a mão-de-obra necessária para o grapeamento do requadro e colocação da grelha, em pisos e áreas com tráfego leve.

**9.11. Lastro de concreto impermeabilizado**

Deverá ser executado um lastro em volta da caixa do refletor nas medidas descritas no memorial de cálculo. O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.



**9.12. Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios**

1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m). 2) O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 40 mm, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações. Remunera também a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como: gabarito; tampões terminais; conexões; cones; anéis de fixação; anéis de vedação; arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas, massa de calefação e fita de aviso perigo; referência comercial: Kanalex-KL da Kanaflex ou equivalente. Norma técnica: NBR 15715. Remunera os serviços de escavação, que deverá ser no mínimo 0,60m de profundidade.

**9.13. Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 4,00 m**

O item remunera o fornecimento de poste telecônico reto, com altura útil de 4,00 m, em aço SAE -1010 / 1020 galvanizado a fogo com base e chumbadores para flangear ou com prolongamento para engastar; referência fabricação Yluminart ou equivalente; materiais complementares e acessórios; equipamentos e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do poste, inclusive a execução da base de concreto para a fixação, inclusive pintura.

**9.14. Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento de caixa para inspeção do terra, cilíndrica, em PVC rígido, diâmetro de 300 mm e altura de 400 mm; referência comercial PK-0882 da Paraklin ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da caixa.

**9.15. Haste de aterramento de 3/4" x 3 m**

1) Será medido por unidade de haste de aterramento instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento de haste para aterramento em aço SAE 1010 / 1020, trefilado e revestido de cobre eletrolítico por eletrodeposição com camada de 254 microns, de 3/4 x 3 m; referência comercial 6757 da Magnet, PK 0068 da Paraklin ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da haste.



**9.16. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**9.17. Cabo de cobre de 10 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**9.18. Luminária LED retangular para parede ou piso, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W**

1) Será medido por unidade de luminária instalada (un). Deverá ser instalado um refletor dentro de cada caixa enterrada devendo ser de cores diversas (branca, azul, verde, etc.)  
2) O item remunera o fornecimento de luminária led retangular para parede ou piso, fonte de luz de alta eficiência luminosa com certificação norma IES LM80, com braço articulado para orientação da luz, composta por módulos led IRC $\geq$ 70, temperatura de cor entre 5.000 e 6.000 K, fluxo luminoso de 10.838 até 12.150 lm, fecho luminoso aberto, vida útil mínima do conjunto de 80.000 horas, potência de 86 até 120 W, driver multitemensão compatível com limites mínimo e máximo entre, 90 a 305 V, eficiência mínima 107 lm/W, corpo em alumínio com pintura eletrostática, em várias cores, IP67. Garantia mínima de 5 anos. Remunera também o suporte para fixação na parede ou piso, caso seja necessário. Não remunera o guindaste; remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra para a instalação completa da luminária.

**9.19. Luminária LED "formato cônico", de 11.838 até 12.150 lm, eficiência mínima 107 lm/W**

1) Será medido por unidade de luminária instalada (un). Deverá ser instalada uma luminária em cada poste de 4,00m de altura.) 2) O item remunera o fornecimento de luminária led tipo cônica (conforme imagem a seguir), fonte de luz de alta eficiência luminosa com certificação norma IES LM80,, composta por módulos led IRC $\geq$ 70, temperatura de cor entre 5.000 e 6.000 K, fluxo luminoso de 11.838 até 12.150 lm, vida útil mínima do conjunto de 80.000 horas, potência mínima de 100 W, driver multitemensão compatível com limites mínimo e máximo entre, 90 a 305 V, eficiência mínima 107 lm/W, corpo em alumínio com pintura eletrostática, IP66. Garantia mínima de 5 anos. Remunera também o suporte para fixação na parede ou piso, caso seja necessário. Remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra para a instalação completa da luminária.



**9.20. Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 27624 lm, eficiência mínima 135 lm/W - potência de 200 W**

Luminária modular LED pública 200W, com corpo fabricado em alumínio injetado, com pintura eletrostática, vidro temperado, fonte de luz de alta eficiência luminosa com certificação norma IES LM80, dissipador em alumínio injetado, para fixação em pétalas, com braço articulado para orientação da luz. Eficiência luminosa mínima do conjunto: 125 lm/w, temperatura de cor 5.000K ( $\pm 275$ K). Sistema de conectores IP67 de engate rápido, conectando os módulos de LED individualmente. As fontes de alimentação são montadas em alojamento isolado termicamente para otimizar a dissipação de calor e possuem grau de proteção IP 67. Tipo de proteção eletrônica: curto-circuito, sobretensão, sobrecorrente, sobrecarga e sobreaquecimento. A luminária deverá possuir protetor de surto de 10kva independente da fonte de alimentação. Suporte de fixação para braços e topo de postes, fixado através de parafusos de cabeça Halen fabricados em aço inox 304. Sistema de ajuste de inclinação de até 180 graus, possibilitando angulação na instalação, manutenção sem uso de ferramentas. Garantia de 5 anos para as partes elétricas/eletrônicas, vida útil mínima do conjunto de 80.000 horas. Deverá ser fornecido laudo de ensaio fotométrico da luminária por laboratório homologado pelo INMETRO, e atender todos os requisitos da portaria 20 de 2017. O proponente deverá fornecer curva IES da luminária para avaliação da secretaria de obras. Deverá ser apresentado catálogo para comprovação das especificações técnicas juntamente com a Proposta de preços, sob pena de desclassificação. Remunera também rele fotoelétrico embutido na luminária.

**10. RECOMPOSIÇÃO ASFÁLTICA**

**10.1. Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal**

Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.



**10.2. Base de brita graduada.**

Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

**10.3. Imprimação betuminosa impermeabilizante.**

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

**10.4. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente- CBUQ.**

Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

**11. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

**11.1. Varrição de pavimento asfáltico para recapeamento.**

Será medido por área real de varrição de pavimento executado (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera mão-de-obra necessária para a execução de varrição de pavimento para recapeamento.

**11.2. Imprimação betuminosa ligante.**

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.



**11.3. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente - CBUQ.**

Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

**11.4. Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para faixas.**

Será medido pela área de massa termoplástica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material termoplástico pelo processo de extrusão, através de equipamentos adequados, na espessura de 3,0 mm, para faixas. O material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13132 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15402.

**11.5. Placa para sinalização viária em chapa de alumínio, totalmente refletiva com película IA/IA - área até 2,0 m<sup>2</sup>**

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de alumínio liga 5052, tempera H-34, espessura 2,0 mm, área até 2,0 m<sup>2</sup>, totalmente refletiva com película IA/IA - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa. Não incluso poste para fixação da placa.

**11.6. Coluna simples (PP), diâmetro de 2 1/2" e comprimento de 3,6 m**

O item remunera o fornecimento de coluna simples (PP) com diâmetro de 2 1/2 e comprimento de 3,6 m, em chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC, submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem para proteção contra corrosão, devendo ser executada nas partes interna e externa das peças, apresentando na superfície uma deposição média de 400 g de zinco por m<sup>2</sup> e de no mínimo 350 g de zinco por m<sup>2</sup> nas extremidades da peça, com espessura da galvanização de no mínimo 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. Remunera também materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa da coluna com braço projetado, inclusive a execução da base de concreto para a fixação.

**CONSTRUÇÃO DA FLOREIRA**

**12. INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA- FLOREIRA**

**12.1. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km.**

Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos,



empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1,00 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

**12.2. Broca em concreto armado diâmetro de 20cm – completa.**

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm.

**12.3. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.**

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,50 m de profundidade.

**12.4. Lastro de pedra britada.**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>):

- a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
- b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

**12.5. Armadura em tela de aço soldada.**

Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**12.6. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600MPa.**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**12.7. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500MPa.**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



**12.8. Concreto usinado, fck = 25MPa.**

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

**12.9. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.**

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

**12.10. Forma plana em compensado para estrutura aparente**

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

**12.11. Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa.**

Sobre os respaldos de alvenaria de embasamento será executada impermeabilização com tinta betuminosa, conforme instruções do fabricante. Será impermeabilizada toda a área das faces laterais e superior.

**12.12. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo.**

As estruturas a serem impermeabilizadas com argamassa rígida devem estar suficientemente dimensionadas e sem trincas. As superfícies a serem revestidas devem estar ásperas e isentas de partículas soltas.

**12.13. Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido de 9cm.**

Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 9 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.

**12.14. Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30kg.**

Será medido pelo volume de aterro compactado (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas, de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.



### **13. REVESTIMENTO – FLOREIRA**

#### **13.1. Chapisco.**

Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do chapisco.

#### **13.2. Emboço comum.**

Será medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão de obra necessária para a execução do emboço comum sarrafeado.

#### **13.3. Lona plástica**

1) Será medido pela área de lona plástica aplicada (m<sup>2</sup>). Deverá ser instalada dentro das floreiras antes de ser executado o aterro interno. 2) O item remunera o fornecimento de lona plástica preta e a mão de obra necessária para a aplicação da lona.

#### **13.4. Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado (TIPO AMADEIRADO)**

1) Será medido pela área de revestimento com placa em porcelanato esmaltado acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, assentamento e rejuntamento de placa em porcelanato esmaltado tipo acetinado amadeirado, as cores e modelos deverão ser aprovados pela secretaria de obras, indicado para áreas internas e ambientes com acesso ao exterior, com as seguintes características: a) Referência comercial: Eliane, Elizabeth, Cecrisa-Portinari ou equivalente; b) Absorção de água: Abs ≤ 0,5%, grupo Bla classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta); c) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte); d) Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas); e) Carga de ruptura > 1.500 N; f) Resistente a gretagem; g) Coeficiente de atrito: < 0,40 (classe de atrito I); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, rejunte flexível para porcelanato em diversas cores e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes e o rejuntamento das peças com junta média até 5 mm. Não remunera os serviços de regularização da superfície. Norma técnica: NBR 15463.

#### **13.5. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa**

1) Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 25



MPa; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução e nivelamento com acabadora de superfície do piso.

**13.6. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm**

1) Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

**13.7. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**13.8. Luminária LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W**

1) Será medida por luminária de piso instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de Balizador luminária led chão piso jardim 3w deck embutir blindado branco quente especificações: lâmpada: piso led tipo: super led potência: 3w ângulo: 90o vida útil: 30.000 horas material: alumínio e aço voltagem: 100-240v ac/50-60hz - bivolt temperatura de cor branco quente 3000k.

**13.9. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.

**14. REVESTIMENTO MESA E BANCO**

**14.1. Cimentado desempenado e alisado com corante (queimado)**

1) Será medido pela área de cimentado executado (m<sup>2</sup>). Deverá ser executado no tampo e pés dos bancos e mesa das floreiras. 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pigmento para argamassa tipo xadrez e a mão-de-obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado com corante.



**14.2. Peitoril e/ou soleira em granito com espessura de 2 cm e largura até 20cm, acabamento polido.**

Será medido pelo comprimento de soleira e/ou peitoril revestidos com granito (m). O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para execução do revestimento de peitoril e/ou soleira com granito na espessura de 2,0 cm e largura até 20 cm; assentamento com argamassa de cimento e areia; rejuntamento com cimento branco ou rejunte e a limpeza da pedra, com acabamento polido, nas cores: Andorinha, Corumbá, Branco Dallas, Santa Cecília ou Verde Ubatuba.

**15. VEGETAÇÃO**

**15.1. Arbusto Curcúligo - h= 0,60 a 0,80 m.**

Será medido por unidade de muda plantada (un). 2) O item remunera o fornecimento da muda de arbusto, tipo Curcúligo (*Curculigo capitulata*), em mudas, com altura variável entre 0,60 e 0,80 m, terra vegetal orgânica adubada e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal; remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

**16. INFRAESTRUTURA - MONUMENTO – “ TANABI”**

**16.1. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15cm de diâmetro, com caminhão à disposição, dentro e fora da obra, com transporte no raio de 1,0Km.**

Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão-de-obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1,00 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal.

**16.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.**

Cuidados devem ser tomados com a segurança dos trabalhadores, considerando a natureza do terreno e dos serviços a executar. O solo será escavado para a execução de fundações em geral, com medidas especificadas no projeto. O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado 1 m da borda da escavação. Em casos especiais poderá a Fiscalização determinar retirada total do material escavado.

**16.3. Broca em concreto armado diâmetro de 20cm – completa.**

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm.



**16.4. Lastro de pedra britada.**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>):

- a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
- b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

**16.5. Concreto usinado, fck = 25MPa**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

**16.6. Lançamento e adensamento de concreto em massa em fundação.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

**16.7. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**16.8. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600MPa**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**16.9. Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum.**

Será medido por volume real, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m<sup>3</sup>). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.



**16.10. Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa.**

Sobre os respaldos de alvenaria de embasamento será executada impermeabilização com tinta betuminosa, conforme instruções do fabricante. Será impermeabilizada toda a área das faces laterais e superior.

**16.11. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo.**

As estruturas a serem impermeabilizadas com argamassa rígida devem estar suficientemente dimensionadas e sem trincas. As superfícies a serem revestidas devem estar ásperas e isentas de partículas soltas.

**16.12. Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30kg.**

Será medido pelo volume de aterro compactado (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas, de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.

**17. SUPERESTRUTURA/ELEVAÇÃO – MONUMENTO**

**17.1. Concreto usinado, fck = 25MPa**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slumptest). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

**17.2. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

**17.3. Armadura em barra de ferro CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



**17.4. Armadura em barra de ferro CA-60 (A ou B) fyk = 500MPa**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**17.5. Forma plana em compensado para estrutura aparente**

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

**17.6. Mobiliário em concreto armado pré-moldado - fck= 25 Mpa**

1) Será medido pelo volume de concreto do mobiliário de acordo com o projeto (m<sup>3</sup>). Deverá ser fornecido e instalado um coração vermelho com altura mínima de 1,70m e espessura mínima de 0,25m. 2) O item remunera a execução, transporte interno na obra, montagem e instalação de mobiliário em concreto armado pré-moldado, compreendendo os serviços de: fornecimento de projetos e cálculos estruturais, devidamente aprovados e liberados para a execução pela contratante e/ou gerenciadora; fornecimento de formas planas para concreto aparente; armaduras, inclusive perdas e ferragem para o içamento das peças; inserts metálicos, pinos de travamento, chapas de ligação; concreto bombeável com fck maior ou igual a 25 MPa, lançado e adensado, com acabamento por meio de desempenadeira de aço para utilização aparente; montagem das peças; união das várias peças solidarizadas com concreto grout e esperas. Remunera também o transporte até o local de instalação e ART da produção, transporte e montagem do mobiliário em concreto armado pré-moldado quando este não for confeccionado in loco.

**18. REVESTIMENTOS – MONUMENTO**

**18.1. Chapisco**

Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

**18.2. Reboco**

Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do reboco.



## **19. PINTURA – MONUMENTO**

### **19.1. Tinta látex em massa, inclusive preparo**

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referências: Látex acrílico fosco Standard da Coral, Basf Suvinal (Suvinil Construções), Basf Standard da Glasurit, Novacor da Shewin Willians, Eucatex acrílico extra Standart da Eucatex, ou equivalente. Normas técnicas: NBR 11702 e NBR 15079.

## **20. PISO – MONUMENTO**

### **20.1. Lastro de pedra britada**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>):

- a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
- b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

### **20.2. Lastro de concreto impermeabilizado**

Será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>). O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

### **20.3. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm**

1) Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

### **20.4. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.



**20.5. Luminária LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W**

1) Será medida por luminária de piso instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de Balizador luminária led chão piso jardim 3w deck embutir blindado branco quente especificações: lâmpada: piso led tipo: super led potência: 3w ângulo: 90o vida útil: 30.000 horas material: alumínio e aço voltagem: 100-240v ac/50-60hz - bivolt temperatura de cor branco quente 3000k.

**20.6. Caixa em PVC octogonal de 4´ x 4´**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.

**21. EXECUÇÃO DE PASSEIO – MONUMENTO**

**21.1. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa**

1) Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.

**21.2. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 – Fck 25MPa**

Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m). Deverá ser instalada ao redor da área (perímetro) do piso onde será instalado o totem. O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 1 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3 m; fornecimento de guias curvas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.

**22. CONSTRUÇÃO DO BICICLETÁRIO**

**22.1. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km.**

Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão-de-obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos,



empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1,00 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal.

**22.2. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 – Fck 25Mpa.**

Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m). Deverá ser instalada ao redor da área (perímetro) do piso onde será executado o bicicletário. O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 1 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3 m; fornecimento de guias curvas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.

**22.3. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa**

1) Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.

**22.4. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.**

Cuidados devem ser tomados com a segurança dos trabalhadores, considerando a natureza do terreno e dos serviços a executar. O solo será escavado para a execução de fundações em geral, com medidas especificadas no projeto. O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado 1 m da borda da escavação. Em casos especiais poderá a Fiscalização determinar retirada total do material escavado.

**22.5. Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa**

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 25 cm.

**22.6. Lastro de pedra britada.**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>):

- a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
- b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.



**22.7. Concreto usinado, fck = 25,0MPa**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

**22.8. Lançamento manual de concreto em fundação.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

**22.9. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa.**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**22.10. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa.**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**22.11. Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-36, sem pintura.**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.



**22.12. Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50mm, com poliestireno expandido.**

Será medido pela área de telhamento (m<sup>2</sup>), sendo: a) Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical; b) Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos: - 5% para cobertura de 18% a 27% de inclinação; - 8% para cobertura de 28% a 38% de inclinação; - 12% para cobertura de 39% a 50% de inclinação. 2) O item remunera o fornecimento e instalação das telhas em chapa de aço zincado, grau "B", (260 g / m<sup>2</sup>), perfil trapezoidal, acabamento com tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, ambas com 0,50 mm de espessura, intermeadas com poliestireno expandido, classe F 2, com 30 mm de espessura; referência comercial Metalúrgica Barra do Pirai (MBP) ou equivalente. Remunera também materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio metálica ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a instalação completa das telhas.

**22.13. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica. 33.07.140**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes:

- a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão);
- b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão). Referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams ou equivalente.

**23. EXECUÇÃO DE BANCO**

**23.1. Banco em concreto pré-moldado, comprimento 150 cm**

O item remunera o fornecimento e instalação completa de banco em concreto pré-moldado, nas medidas mínimas 150 x 45 x 45 cm; referência comercial BVP150 da Neo-Rex ou equivalente. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para a execução de base em concreto. Conforme modelo a seguir.





#### **24. EXECUÇÃO DE PERGOLADO**

##### **24.1. Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km**

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.

##### **24.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5m**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.

##### **24.3. Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa**

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 25 cm.

##### **24.4. Lastro de pedra britada**

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

##### **24.5. Concreto usinado, fck = 25 MPa**

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

##### **24.6. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

##### **24.7. Forma plana em compensado para estrutura aparente**

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

##### **24.8. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa**

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão



incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

**24.9. Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira**

O item remunera o fornecimento de madeira em angelim-vermelho / bacuri / maçaranduba, adequada para estrutura, pregos em diversas bitolas, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a confecção, montagem e instalação completa das peças.

**24.10. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 – Fck 25Mpa.**

Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m). Deverá ser instalada ao redor da área (perímetro) do piso de cada pergolado (caramanchão). O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 1 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3 m; fornecimento de guias curvas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.

**24.11. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa**

O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 25 MPa; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução e nivelamento com acabadora de superfície do piso.

**24.12. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm**

1) Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

**24.13. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.



**24.14. Luminária LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W**

1) Será medida por luminária de piso instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de Balizador luminária led chão piso jardim 3w deck embutir blindado branco quente especificações: lâmpada: piso led tipo: super led potência: 3w ângulo: 90o vida útil: 30.000 horas material: alumínio e aço voltagem: 100-240v ac/50-60hz - bivolt temperatura de cor branco quente 3000k.

**24.15. Caixa em PVC octogonal de 4´ x 4´**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.

**24.16. Banco em concreto pré-moldado, comprimento 150 cm**

O item remunera o fornecimento e instalação completa de banco em concreto pré-moldado, nas medidas 150 x 45 x 45 cm. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para a execução de base em concreto.



**24.17. Cimentado desempenado e alisado com corante (queimado)**

1) Será medido pela área de cimentado executado (m<sup>2</sup>). Deverá ser executado nos pilares do caramanchão. 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pigmento para argamassa tipo xadrez e a mão-de-obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado com corante.

**24.18. Verniz fungicida para madeira**

Deverá ser executado em toda área da madeira O item remunera o fornecimento de verniz fungicida (stain) base solvente, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo, conforme norma NBR 11702; referência comercial Osmocolor fabricação Montana, Verniz Stain impregnante fabricação Suvinil ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza, preparo da superfície; aplicação do verniz em três demãos, sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.



## **25. PONTE 01 – SUBSTITUIÇÃO DA PONTE DE MADEIRA**

### **25.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação.**

Transporte: Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. - Desprender a cinta.

Montagem - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. - Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. - Desprender a cinta.

### **25.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

### **25.3. Lançamento e adensamento de concreto em estrutura.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

### **25.4. Forma em madeira comum para estrutura.**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará); desmoldante, desforma e descimbramento.

### **25.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t.**

A execução da fundação da estaca deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes. Os equipamentos de escavação, acessórios e técnicas empregadas na escavação de estacas, deverão ser previamente aprovados pela fiscalização. A estaca escavada deve ter um diâmetro de 0,25m, de concreto armado, sendo uma estaca por pilar, com medidas especificadas na memória de cálculo e no projeto.



**25.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa**

Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 12 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

**25.7. Regularização de piso com nata de cimento.**

Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

**25.8. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/ A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

**25.9. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm.**

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

**25.10. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C.**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em



PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750ºV; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**25.11. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750ºV; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**25.12. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.**

Será medido por unidade de luminária instalada. Deverá ser embutida em solo na pista de caminhada, com a finalidade de iluminação d.

**25.13. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.**

Será medido pela área de tinta a base de resina acrílica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material de tinta a base de resina acrílica emulsionada em água, aplicado manualmente ou mecanicamente: - Na cor branca, para faixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 11862; - Na cor vermelha, para ciclovias e ciclofaixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15405.

**25.14. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes: a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão). Referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams.

**25.15. Caixa em PVC octogonal de 4´ x 4´**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.



## **26. PONTE 02 – RUA PLÁCIDA MARIA MACIEL**

### **26.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação. (100763).**

Transporte: Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. - Desprender a cinta.

Montagem - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. - Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. - Desprender a cinta.

### **26.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

### **26.3. Lançamento e adensamento de concreto.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

### **26.4. Forma em madeira comum para estrutura.**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará); desmoldante, desforma e descimbramento

### **26.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t**

A execução da fundação da estaca deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes. Os equipamentos de escavação, acessórios e técnicas empregadas na escavação de estacas, deverão ser previamente aprovados pela fiscalização. A estaca escavada deve ter um diâmetro de 0,25m, de concreto armado, sendo uma estaca por pilar, com medidas especificadas na memória de cálculo e no projeto.



**26.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa**

Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 12 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

**26.7. Regularização de piso com nata de cimento.**

Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

**26.8. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/ A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

**26.9. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm.**

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.



**26.10. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**26.11. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**26.12. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.**

Será medido por unidade de luminária instalada. Deverá ser embutida em solo na pista de caminhada, com a finalidade de iluminação do caminho.

**26.13. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.**

Será medido pela área de tinta a base de resina acrílica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material de tinta a base de resina acrílica emulsionada em água, aplicado manualmente ou mecanicamente: - Na cor branca, para faixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 11862; - Na cor vermelha, para ciclovias e ciclofaixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15405.

**26.14. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes: a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão). Referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams.

**26.15. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.



## **27. PONTE 03 – EGÍDIO VIOLIN**

### **27.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação. (100763).**

Transporte: Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. - Desprender a cinta.

Montagem - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. - Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. - Desprender a cinta.

### **27.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

### **27.3. Lançamento e adensamento de concreto.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

### **27.4. Forma em madeira comum para estrutura.**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará); desmoldante, desforma e descimbramento.

### **27.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t**

A execução da fundação da estaca deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes. Os equipamentos de escavação, acessórios e técnicas empregadas na escavação de estacas, deverão ser previamente aprovados pela fiscalização. A estaca escavada deve ter um diâmetro de 0,25m, de concreto armado, sendo uma estaca por pilar, com medidas especificadas na memória de cálculo e no projeto.



**27.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa**

Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 12 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

**27.7. Regularização de piso com nata de cimento.**

Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

**27.8. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/ A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

**27.9. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm**

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.



**27.10. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**27.11. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**27.12. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.**

Será medido por unidade de luminária instalada. Deverá ser embutida em solo na pista de caminhada, com a finalidade de iluminação do caminho.

**27.13. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.**

Será medido pela área de tinta a base de resina acrílica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material de tinta a base de resina acrílica emulsionada em água, aplicado manualmente ou mecanicamente: - Na cor branca, para faixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 11862; - Na cor vermelha, para ciclovias e ciclofaixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15405.

**27.14. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes: a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão). Referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams.

**27.15. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.



## **28. PONTE 4 – ULISSES GUIMARÃES - 2 Pontes**

### **28.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação.**

Transporte: Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. - Desprender a cinta.

Montagem - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. - Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. - Desprender a cinta.

### **28.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

### **28.3. Lançamento e adensamento de concreto.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

### **28.4. Forma em madeira comum para estrutura.**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará); desmoldante, desforma e descimbramento.

### **28.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t.**

A execução da fundação da estaca deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes. Os equipamentos de escavação, acessórios e técnicas empregadas na escavação de estacas, deverão ser previamente aprovados pela fiscalização. A estaca escavada deve ter um diâmetro de 0,25m, de concreto armado, sendo uma estaca por pilar, com medidas especificadas na memória de cálculo e no projeto.



**28.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa**

Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 12 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

**28.7. Regularização de piso com nata de cimento.**

Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

**28.8. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/ A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

**28.9. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm**

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

**28.10. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até



750ºV; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**28.11. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750ºV; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**28.12. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.**

Será medido por unidade de luminária instalada. Deverá ser embutida em solo na pista de caminhada, com a finalidade de iluminação do caminho.

**28.13. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.**

Será medido pela área de tinta a base de resina acrílica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material de tinta a base de resina acrílica emulsionada em água, aplicado manualmente ou mecanicamente: - Na cor branca, para faixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 11862; - Na cor vermelha, para ciclovias e ciclofaixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15405.

**28.14. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes: a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão). Referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams.

**28.15. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.



## **29. PONTE 5 – SUBSTITUIÇÃO DA PONTE DE MADEIRA**

### **29.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação.**

Transporte: Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. - Desprender a cinta.

Montagem - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. - Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. - Desprender a cinta.

### **29.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuado lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

### **29.3. Lançamento e adensamento de concreto.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

### **29.4. Forma em madeira comum para estrutura.**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará); desmoldante, desforma e descimbramento.

### **29.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t**

A execução da fundação da estaca deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes. Os equipamentos de escavação, acessórios e técnicas empregadas na escavação de estacas, deverão ser previamente aprovados pela fiscalização. A estaca escavada deve ter um diâmetro de 0,25m, de concreto armado, sendo uma estaca por pilar, com medidas especificadas na memória de cálculo e no projeto.



**29.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa**

Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 12 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

**29.7. Regularização de piso com nata de cimento.**

Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

**29.8. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/ A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

**29.9. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm**

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.



**29.10. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**29.11. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**29.12. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.**

Será medido por unidade de luminária instalada. Deverá ser embutida em solo na pista de caminhada, com a finalidade de iluminação do caminho.

**29.13. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.**

Será medido pela área de tinta a base de resina acrílica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material de tinta a base de resina acrílica emulsionada em água, aplicado manualmente ou mecanicamente: - Na cor branca, para faixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 11862; - Na cor vermelha, para ciclovias e ciclofaixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15405.

**29.14. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes: a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão). Referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams

**29.15. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixaão de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.



### **30. PONTE 6 – RUA ALFERIS POLENICE CELERI**

#### **30.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação.**

Transporte: Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. - Desprender a cinta.

Montagem - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste. - Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. - Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. - Desprender a cinta.

#### **30.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80 e NBR 5738/80. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente pedra (brita) e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

#### **30.3. Lançamento e adensamento de concreto.**

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

#### **30.4. Forma em madeira comum para estrutura.**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará); desmoldante, desforma e descimbramento.

#### **30.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t.**

A execução da fundação da estaca deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes. Os equipamentos de escavação, acessórios e técnicas empregadas na escavação de estacas, deverão ser previamente aprovados pela fiscalização. A estaca escavada deve ter um diâmetro de 0,25m, de concreto armado, sendo uma estaca por pilar, com medidas especificadas na memória de cálculo e no projeto.



**30.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa**

Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 12 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

**30.7. Regularização de piso com nata de cimento.**

Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m<sup>2</sup>). O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

**30.8. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/ A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

**30.9. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm**

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2'', cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

**30.10. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até



750ºV; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**30.11. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750ºV; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**30.12. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.**

Será medido por unidade de luminária instalada. Deverá ser embutida em solo na pista de caminhada, com a finalidade de iluminação do caminho.

**30.13. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.**

Será medido pela área de tinta a base de resina acrílica executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material de tinta a base de resina acrílica emulsionada em água, aplicado manualmente ou mecanicamente: - Na cor branca, para faixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 11862; - Na cor vermelha, para cicloviás e ciclofaixas o material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13699 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15405.

**30.14. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes: a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão). Referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams.

**30.15. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'**

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.



### **31. ACADEMIA AO AR LIVRE**

Recomendações do fabricante

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A empreiteira contratada assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços, de acordo com este memorial descritivo e demais documentos técnicos que forem fornecidos, bem como da responsabilidade dos termos de garantia contra defeitos de fabricação, instalação de serviços e equipamentos instalados, desde que os mesmos não tenham sido usados de forma abusiva ou imprópria, contrariando as recomendações dos fabricantes. A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações, a cargo da empreiteira, serão condições prévias e indispensáveis no recebimento dos serviços. Após a execução de todos os serviços acima descritos, deverá a obra receber a vistoria final para a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, válido por 3 (três) meses, período este em que deverá ser prontamente atendido por parte da executora da obra qualquer solicitação de reparos e danos por defeitos construtivos. Depois de decorrido este período, será lavrado um Termo de Recebimento Definitivo, qual se considerará plenamente entregue a obra a esta municipalidade para efeito de cumprimento do contrato, sem que isto implique em qualquer diminuição da responsabilidade por parte da construtora e das obrigações perante a obra definidas no código civil. Todos os equipamentos e afins instalados nos prédios, com os Certificados de Garantia desses equipamentos, deverão ser entregues na Diretoria de Obras Públicas - D.O.P.OBS: Os serviços descritos ou solicitados no presente Memorial Descritivo, no que se refere à forma técnica de execução, quantificação, etc., mesmo que não descritos em todas as etapas que fazem parte da execução dos mesmos, ou caso ocorra divergências entre os cálculos ou quantificações, correrão por conta e risco da contratada.

Tanabi, 12 de dezembro de 2.022

**Rodivani Rodrigues Cambiaghi**

Engenheiro Civil

Crea: 506221123-4

**Alexandre Silveira Bertolini**

Prefeito Municipal de Tanabi