



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO**

**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE OBRAS**

**2022**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

O presente memorial visa elucidar a empresa sobre os detalhes executivos. O Departamento Municipal de Obras solicita encarecidamente, que sejam respeitados, projeto, memorial descritivo e planilha orçamentária.

**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ENGENHARIA E OBRAS**  
**BEBEDOURO-SP 2022**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ENGENHARIA E OBRAS

DIRETOR: LEONARDO MIGUEL ORNELAS CARVALHO

ENGENHEIRO CIVIL PROJETISTA: FABRÍCIO PAZUELLO

ENGENHEIRA ELETRICISTA: LORRAINE CAMPOS DE OLIVEIRA

# SUMÁRIO

PARTE I-CIVIL.....	9
1.1 PLACA DE OBRA.....	10
2.1 EXECUÇÃO DE MURETA AUXILIAR.....	11
3.1 ATERRO DA ANTIGA PISCINA.....	11
4 EXECUÇÃO DA CASA DAS MÁQUINAS.....	11
4.1 EXECUÇÃO DE BROCAS .....	12
DEVERÁ SER REALIZADA A PERFURAÇÃO, ARMAÇÃO E PREPARO DO CONCRETO PARA LANÇAMENTO DE BROCAS DE 25 MM.....	12
4.2 EXECUÇÃO DOS PILARES .....	12
4.3 EXECUÇÃO DA ALVENARIA .....	12
4.5 EXECUÇÃO DA LAJE .....	13
5.1 EXECUÇÃO DAS PISCINAS .....	14
5.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	14
6.1 SOLOCIMENTO, PISO E PINTURA DE PISO .....	14
7.1 REFORMA DE VESTIÁRIO.....	15
PARTE II-ELÉTRICA .....	17
OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS.....	18
8. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	19
9. INFRA-ESTRUTURA.....	19
10. INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	22

11. REPARO DE CALÇAMENTO E ASFALTO.....	27
12. DISPOSIÇÕES FINAIS.....	28
13. GARANTIA DE OBRA.....	30

**Objeto: Sistema De Lazer - Reforma Da Piscina Semiolímpica Aquecida - Bebedouro/SP**

O presente memorial tem por objetivo descrever de modo complementar ao projeto e orçamento as especificações técnicas, processos executivos e os detalhes construtivos de forma geral, para a viabilização de duas piscinas de Biribol na Feccib Velha, situada à rua Mauro de Abreu Izaque S/N no bairro Jd. Casagrande em Bebedouro.

**Objetivos e justificativa**

Buscando a melhoria de qualidade de vida e saúde da comunidade bebedourense e circundantes, a Prefeitura Municipal de Bebedouro-SP, através do Departamento Municipal de Obras irá realizar por intermédio de projeto da prefeitura e execução de empresa licitante vencedora a realização do projeto.

**Especificações técnicas e executivas gerais**

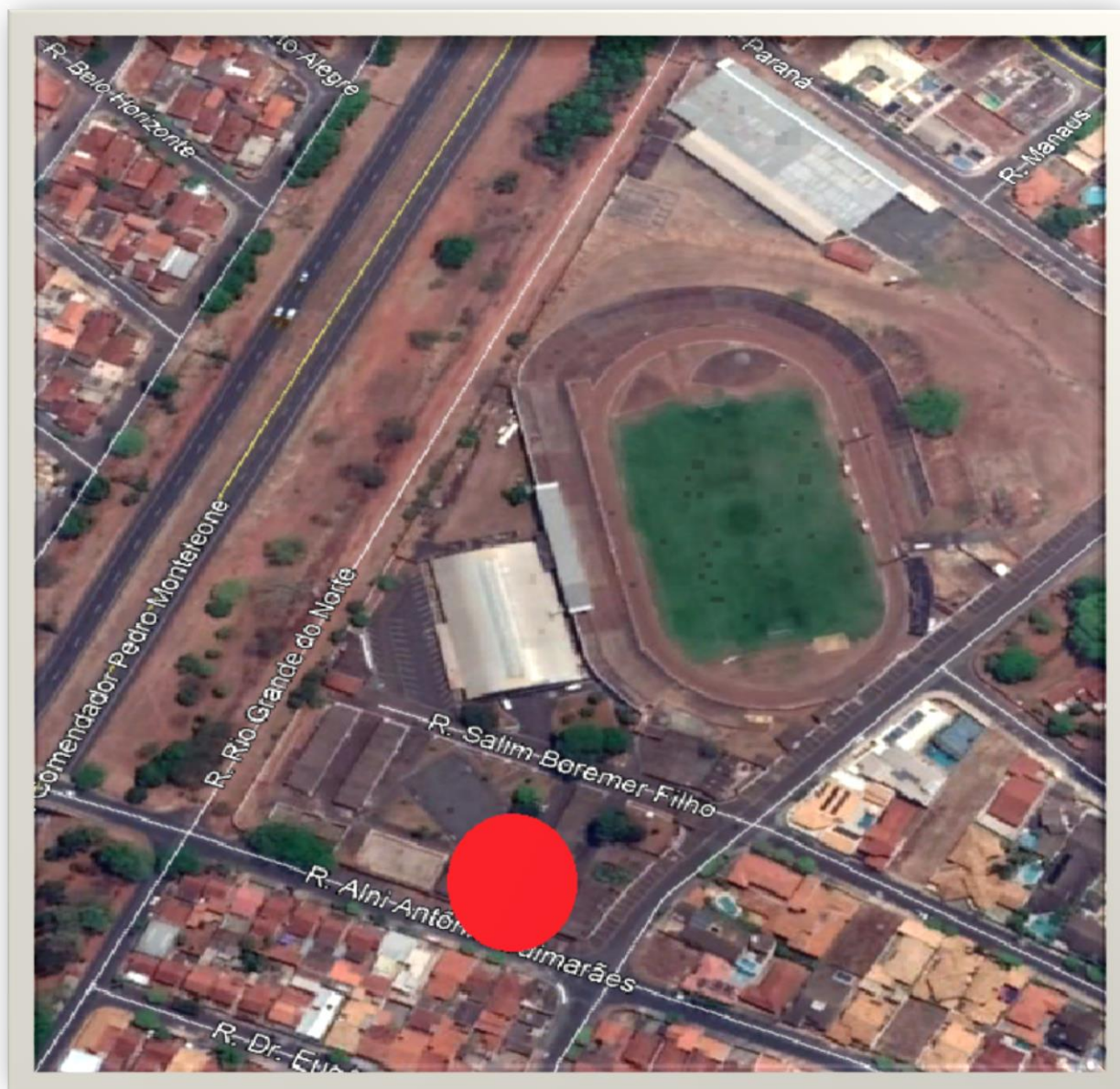
As especificações técnico-executivas gerais buscam fornecer informes e detalhes técnicos sobre o projeto executivo, visando viabilizar a perfeita e completa compreensão de todos serviços a serem executados, inclusive materiais e equipamentos que compõe a obra em questão, bem como permitir um alinhamento do projeto executivo e da planilha orçamentária.

**Horário de trabalho**

Os serviços prestados deverão ser executados em horário comercial. Salvo aviso prévio de autoridade dispondo o contrário.

### Localização e locação da obra

As melhorias serão executadas na Feccib Velha, situada à rua: Mauro de Abreu Izaque s/n.



**Figura 1.** Localização da obra - Feccib velha.

## Memorial descritivo executivo

**PARTE I-CIVIL.**



### 1.1 Placa de obra

- ✓ Item de referência no orçamento: 02.080.020
- ✓ Planta de referência: 02/07



Figura 2. Placa de obra

Deverá ser instalada placa de obra de acordo com modelo acima.

## 2.1 EXECUÇÃO DE MURETA AUXILIAR

- ✓ Forma de madeira: 13,5 m<sup>2</sup>
- ✓ Cola adesiva estrutural: 0,72 m<sup>2</sup>
- ✓ Armadura de 10mm: 223,2 m
- ✓ Armadura de 5 mm: 83,16 m
- ✓ Concreto fck 30 mpa: 2,92 m<sup>3</sup>
- ✓ Alvenaria: 36 m<sup>2</sup>
- ✓ Itens de referência : 09.01.030/01.23.030/10.01.040/10.01.050/11.01.160/14.05.050
- ✓ Planta de referência: 02/07

Para execução de mureta auxiliar ao aterro da piscina, deverão ser fornecidos e executados para os pilares, forma em madeira comum, com gravatas, sarrafos, etc.. Para fixação da armadura de 10 mm dos pilares no piso existente deverá ser usado adesivo estrutural. Os pilares serão feitos com armadura longitudinal de 10 mm de 50 mpa, e estribos de 5 mm de 60 mpa. Será utilizado concreto usinado de fck=30 mpa no travamento das paredes, conforme projeto e na execução dos pilares. A parede será executada com tijolo estrutural de 14x19x39 cm.

## 3.1 ATERRO DA ANTIGA PISCINA

Neste item especifica-se as condições técnicas de aterro da antiga piscina.

- ✓ Volume : 352,332 m<sup>3</sup>
- ✓ Itens de referência : 07.12.040/07.12.030
- ✓ Planta de referência : 02/07

Deverá ser realizado o transporte de solo de 1ª categoria bem como seu aterro na parte da antiga piscina e seus acertos e acabamentos manuais de corte; no local especificado em projeto. Ademais, deverá ser realizado a compactação do solo por camadas de 30 cm em sua umidade ótima, com seus devidos acertos manuais e respeitadas as normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

## 4 EXECUÇÃO DA CASA DAS MÁQUINAS

Deverá ser executada a casa das máquinas para abrigo das máquinas referentes às novas piscinas bem como itens de limpeza e etc.

#### 4.1 EXECUÇÃO DE BROCAS

- ✓ Diâmetro: Ø 25 mm
- ✓ Quantidade de brocas: 8
- ✓ Item de referência: 12.01.041
- ✓ Planta de referência: 03/07

Deverá ser realizada a perfuração, armação e preparo do concreto para lançamento de brocas de 25 mm.

#### 4.2 EXECUÇÃO DOS PILARES

- ✓ Forma em madeira: 11,04 m<sup>2</sup>
- ✓ Concreto Usinado : 0,74 m<sup>3</sup>
- ✓ Armadura CA-50: 54,35 Kg
- ✓ Item de referência: 09.01.030/11.01.160/10.01.040
- ✓ Planta de referência: 03/07

Deverão serem executados os pilares de acordo com projeto, de forma que seja utilizada forma de madeira para estrutura - Cedrinho ou Cambará para execução- com cimbramento, gravata e sarrafos de enrijecimento. Nessa etapa, deverá ser executada a armadura dos pilares como em projeto. Deverá ser executado concreto usinado com fck mínimo de 30 mpa, preparado com brita 1 e 2.

#### 4.3 EXECUÇÃO DA ALVENARIA

- ✓ Bloco estrutural: 19x19x39 cm
- ✓ Argamassa graute: 0,84 kg
- ✓ Armadura CA-50 : 29,62 kg
- ✓ Itens de referência : 14.11.231/11.05.040/10.01.040
- ✓ Planta de referência : 3/7

Deverá ser executada a alvenaria da casa das máquinas com bloco estrutural 19x19x39 cm com armadura de travamento grauteada, como mostrada em projeto. O travamento deverá ser realizado com argamassa graute de referência Sikagrout 250 da Sika, V-2 Grauth da Vedacit ou equivalente e armadura CA-50 de 10 mm.

. Norma técnica: NBR 6136.

#### 4.4. Execução das vigas

- ✓ Forma em madeira: 9,60 m<sup>2</sup>
- ✓ Concreto usinado: 0,64 m<sup>3</sup>
- ✓ Armadura CA-50: 39,49 + 16,33 = 55,82 KG
- ✓ Itens de referência : 09.01.030/11.01.160/10.01.040
- ✓ Planta de referência : 4/7

Deverão ser executada as vigas de acordo com projeto, de forma que seja usada forma de madeira para estrutura - Cedrinho ou cambará para execução- com cimbramento, gravata, e sarrafos de enrijecimento. Deverá neste item ser executada a armadura dos pilares como em projeto. Utilizando concreto usinado com fck mínimo de 30 mpa, preparado com brita 1 e 2.

#### 4.5 EXECUÇÃO DA LAJE

- ✓ Forma plana madeira: 29,32 m<sup>2</sup>
- ✓ Concreto usinado: 0,90 m<sup>3</sup>
- ✓ Armadura CA-50: 40,033 kg
- ✓ Alçapão: 1 x 1 m
- ✓ Itens de referência : 09.02.020/11.01.160/24.03.100/10.01.040
- ✓ Planta de referência : 4/6

Deverá ser executada a laje da casa das máquinas como no projeto, para tal, deverá ser executada forma de madeira em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto, incluindo cimbramento, gravatas (Cedrinho ou Cambará) desmoldante, desforma e descimbramento. Deverá neste item ser executada a armadura da laje como em projeto. Utilizando concreto usinado com fck mínimo de 30 mpa, preparado com brita 1 e 2, para seu preenchimento.

Deverá ser instalado alçapão com tampa em chapa de aço nº 14(MSG), galvanizado, com dobradura tipo diamante; requadra em cantoneira de aço galvanizado de 1x1x1/8, com suporte externo em cantoneira de aço galvanizado de 1 x 1 x 1/4 ; dobradiças em perfis chato de 1 x 1/4 , com rebite de aço, diâmetro de 6 mm, com gancho porta-cadeado em aço galvanizado, com diâmetro de 9mm, cadeados em latão maciço com ganchos em aço temperado de 35 mm, galvanizados e executados em loco referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.

### 5.1 EXECUÇÃO DAS PISCINAS

- ✓ Piscinas de biribol : 2
- ✓ Filtro de bomba:2
- ✓ Motobomba:2
- ✓ kit dispositivo para fibra:2
- ✓ Trocador de calor/bomba de calor : 2
- ✓ Itens de referência : MERC 004
- ✓ Planta de referência : 5/7

Deverão serem fornecidas e executadas duas piscinas de Biribol de fibra de vidro de medidas internas de 8x 4 x (1,30 m ou maior) e externas de 8,5 x 4,5 x ( 1,30 ou maior). Junto à piscina deverá ser fornecido e executado todos equipamentos complementares – casa de máquinas completa- tais quais, filtro de bomba, motobomba com pré-filtro, kit de dispositivos para fibra e sistema de proteção contra choque elétrico. Ademais, deverá ser executado aquecimento elétrico da mesma.

### 5.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- ✓ Tubo de pvc rígido soldável marrom : 80 m de pvc de diâmetro de 50 mm
- ✓ Tubo CPVC 42 mm :22 m
- ✓ Joelho CPVC 42 mm :24 unidades
- ✓ Tê CPVC : 6 unidades
- ✓ Itens de referência: 46.01.050/ com 001/ com 002/ com 003
- ✓ Planta de referência : 5/07

Os elementos de tubulação acima deverão serem instalados auxiliamente a instalação das piscinas e de seu aquecimentos propriamente ditos.

### 6.1 SOLOCIMENTO, PISO E PINTURA DE PISO

- ✓ Aterro + 2% cimento : 41 m<sup>3</sup>
- ✓ Concreto para piso : 7.64 m<sup>3</sup>
- ✓ Nivelamento de piso : 255 m<sup>2</sup>
- ✓ Pintura de piso : 405 m<sup>2</sup>
- ✓ Planta de referência : 6/07
- ✓ Itens de referência : 06.11.060/ 11.04.020/ 11.16.220/ 33.06.020

Ao redor das duas piscinas em uma faixa de 60 cm, após a execução hidráulica, deverá ser executado reaterro com adição de 2 % de cimento. A parte excedente da antiga piscina deverá ser concretada e nivelada. Deverá ser realizada a pintura com tinta para piso totalizando 405 m<sup>2</sup> de pintura, como especificado em projeto.

### 7.1 REFORMA DE VESTIÁRIO

- ✓ Bacia sifonada com caixa de descarga: 4
- ✓ Lavatório de louça com coluna: 2
- ✓ Demolição manual de revestimento em massa de piso : 64,50 m<sup>2</sup>
- ✓ Revestimento em porcelanato : 64,50 m<sup>2</sup>
- ✓ Revestimento em placa cerâmica esmaltada: 187.16 m<sup>2</sup>
- ✓ Tubo de pvc rígido branco; esgoto: Dn 40 mm / 6 m
- ✓ Porta de ferro de abrir: 10,10 m<sup>2</sup>
- ✓ Caixilho de alumínio: 3 m
- ✓ Tinta acrílica: 104.02 m<sup>2</sup>
- ✓ Esmalte a base de água em estrutura metálica: 25.20 m<sup>2</sup>
- ✓ Itens de referência:  
44.01.800/44.01.110/03.03.060/18.08.152/18.11.042/46.02.010/04.09.020/24.02.070/2  
5.01.030/33.10.030/33.07.102
- ✓ Planta de referência: 07/07

Deverá ser realizado fornecimento e a instalação de 4 bacias sifonadas em louça com caixa acoplada, e todos os itens necessários para execução da mão de obra : bolsa de borracha, anel de borracha de expansão de 4, tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados, massa de vidro para fixação, com 6 litros de capacidade com referências comerciais : Celite, Incepa da Roca Brasil Ltda ou equivalentes.

Deverão serem fornecidos e instalados dois lavatórios de louça com coluna; deverá ser fornecido todo material necessário e mão de obra para sua instalação.

Deverão serem demolidos o piso do vestiário, bem como realizada sua acomodação em lotes organizados por tipos.

Deverá ser fornecido e assentado porcelanato técnico natural para área interna e ambiente com acesso ao exterior. Utilizando argamassa AC-III e realizado rejuntamento de até 5 mm. Referências comerciais: Eliane, Incepa ou semelhantes. Nbr:15463.

Deverá ser realizado o apicoamento das paredes bem como a execução do azulejamento de todas paredes internas dos vestiários masculinos e femininos; deverão ser assentadas e rejuntadas placas cerâmicas esmaltadas de 20 x 20 cm, monocolor com argamassa AC-I, rejunte flexível com juntas de até 3 mm. Referência comercial: eliane ou equivalente.

Deverá ser realizada a retirada das portas e janelas e substituídas. As portas por portas de ferro equivalente, e as janelas por caixilhos basculantes de alumínio com vidro. As portas deverão serem pintadas com esmalte a base de água. Deverá ser realizada a pintura da parte externa do vestiário.

## PARTE II –ELÉTRICA.



**OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS**

A presente obra prevê a construção de duas piscinas de Biribol e instalação de seus respectivos equipamentos para funcionamento (bomba e trocador de calor), aproveitamos a oportunidade para alinhar juntamente a esse projeto a modernização da iluminação interna do recinto da FECCIB VELHA de Bebedouro/SP, onde serão construídas as piscinas supracitadas, em função da mesma ser obsoleta, fora dos padrões vigentes e provida de luminárias de baixa qualidade, que resultam em pontos escuros no referido local, gerando insegurança aos munícipes que ali frequentam diariamente para a prática das diversas modalidades esportivas oferecidas pelo Departamento Municipal de Esportes.

Deverão estar previstos na execução da obra, sem ônus para a contratante, todos os serviços referentes as folhas constantes no Projeto Elétrico (Folhas de 08/09 e 09/09), Memorial Descritivo e Planilha orçamentária, e caso a contratada tenha alguma dúvida em relação a algum procedimento, deverá entrar em contato com o Departamento de Engenharia e Obras da Prefeitura Municipal de Bebedouro.

As novas instalações elétricas além de seguir a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), a GED 13 da CPFL e outras normas vigentes à época da execução dos serviços; utilizar materiais novos de acordo com a ABNT, deverão atender as seguintes observações: Toda tubulação deverá ser de polietileno com bitolas especificadas no projeto elétrico; Todos os cabos elétricos isolados em HEPR, cabo flexível anti chama, tudo em conformidade com a ABNT e o projeto; não é admitido material usado ou reciclado; todo material elétrico deverá ter o selo INMETRO.

A execução da obra deverá estar em conformidade com o projeto elétrico e atender plenamente as exigências descritas neste memorial.

Os cabos utilizados nos circuitos de distribuição do projeto deverão respeitar nas cores padrões para fase, neutro e terra.

Toda a fiação subterrânea deverá ser composta por cabos flexíveis, nas cores padrões para fase, neutro e terra respectivamente, ter bitola mínima de 4 mm<sup>2</sup> (quatro milímetros quadrado), com aterramento interligado, isolamento de 0,6 a 1KV, ter selo de qualidade "INMETRO", prevendo a separação adequada dos circuitos de acionamento de acordo com o projeto elétrico, vide folhas 08/09 e 09/09.

O aterramento das caixas de inspeção 30x30x40 deverão ser interligadas.

As luminárias são alimentadas pelo cabo PP 3x2,5mm<sup>2</sup>.

As luminárias de LED deverão estar de acordo com a Portaria 20/2017 do INMETRO e com as descrições do item relativo a esse memorial.

## 8. SERVIÇOS PRELIMINARES

- ✓ Item de referência: 04.21.140 Remoção de poste metálico

Será medido por unidade retirada (25 un). 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.

- ✓ Item de referência: 04.17.040 Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em poste ou braço

Será medido por unidade retirada (22 un). O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção completa de aparelho de iluminação ou projetor, fixo em poste ou braço; remunera também a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

## 9. INFRA-ESTRUTURA

Não será necessária a construção de um padrão de medição, pois já existe.

Será necessária a instalação de DPS nos Quadros de Distribuição (3 DPS no QD01 e 2 DPS no QD02).

Serão instalados dois quadros de distribuição com seus respectivos disjuntor geral, considerando os disjuntores para o circuito e os disjuntores reservas conforme especificado no projeto folhas 08/09 e 09/09.

Toda a fiação subterrânea para as luminárias deverá ser composta por cabos flexíveis, nas cores padrões para fase e terra respectivamente, ter bitola mínima de 4 mm<sup>2</sup> (quatro milímetros quadrado), com aterramento interligado, isolamento de 0,6 a 1KV, ter selo de qualidade "INMETRO", prevendo a separação adequada dos circuitos de acionamento de acordo com o projeto elétrico, vide folhas 08/09 e 09/09.

O aterramento das caixas de inspeção 30x30x40 deverão ser interligadas.

As luminárias são alimentadas pelo cabo PP 3x2,5mm<sup>2</sup>.

As luminárias deverão estar de acordo com a Portaria 20/2017 do INMETRO.

- ✓ Item de referência: 83446 - Caixa de passagem 30x30x40 cm com tampa e dreno brita.

Será medido por unidade de caixa de passagem instalado (30 un). Caixa de inspeção 30X30X40 cm com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construídas conforme especificado na folha de detalhes técnicos, para passagem de fios e instalação de haste terra.

- ✓ Item de referência: 38.19.220 Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (600m). O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo reforçado, diâmetro externo de 32 mm, diâmetro interno de 25,0 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1'', cor cinza, para instalações elétricas e de telefonia, quando embutidas em lajes, ou em paredes em geral, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-deobra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas. Não remunera os serviços de escavação e reaterro quando enterradas.

- ✓ Item de referência: 11.16.020 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e / ou enchimento.

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (6m<sup>3</sup>). 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 lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

- ✓ Item de referência: 11.03.090 Concreto preparado no local, fck = 20 mpa

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 (6m<sup>3</sup>). O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

- ✓ Item de referência: 06.02.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

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 (36m³). 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. (OBS.: A escavação será em todo o percurso do eletroduto, considerando uma largura de 20cm e uma profundidade mínima de 30cm)

- ✓ Item de referência: 07.11.020 Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador

Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (36m³). O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera o fornecimento de solo.

- ✓ Item de referência: 03.01.020 Demolição manual de concreto simples

Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (0,90m³). O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114. (OBS.: Demolição do passeio exclusivamente por onde for passar o eletroduto, tentando fazer o menor percurso possível).

- ✓ Item de referência: 03.07.010 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 (54m²). 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.

## 10. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- ✓ Item de referência: 42.05.200 Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m

Será medido por unidade de haste de aterramento instalada (30un). 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 5/8" x 2,4 m; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da haste.

- ✓ Item de referência: 42.05.160 CONECTOR OLHAL CABO / HASTE DE 5/8"

Será medido por unidade de conector instalado (30un). O item remunera o fornecimento de conector para aterramento tipo olhal, reforçado, para cabo / haste de 5/8", em latão forjado natural. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra para a instalação do conector.

- ✓ Item de referência: 40.11.010 Relé fotoelétrico 50 / 60 Hz, 110 / 220 V, 1200 VA, completo

Será medido por unidade de relé instalado (28un). O item remunera o fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para controlar lâmpadas, em termoplástico auto-extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e 1200 VA, inclusive o suporte de fixação.

- ✓ Item de referência: 39.24.152 Cabo de cobre flexível de 3 x 2,5 mm², isolamento 500 V - isolação PP 70°C

Utilizado para alimentação da luminária no poste, sendo bifásico para as luminárias e um cabo para aterrar a luminária. Será medido por comprimento de cabo instalado (210m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação e cobertura em PVC, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo. Norma NBR NM 280.

- ✓ Item de referência: 39.21.030 Cabo de cobre flexível de 4 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Será medido por comprimento de cabo instalado (1.650m). O item remunera o fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90° e cobertura

composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.

- ✓ Item de referência: 39.21.040 Cabo de cobre flexível de 6 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Será medido por comprimento de cabo instalado (210m). O item remunera o fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90° e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.

- ✓ Item de referência: 39.21.050 Cabo de cobre flexível de 10 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Será medido por comprimento de cabo instalado (200m). O item remunera o fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90° e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.

- ✓ Item de referência: 39.21.070 Cabo de cobre flexível de 25 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Será medido por comprimento de cabo instalado (180m). O item remunera o fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90° e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.

- ✓ Item de referência: 41.10.430 Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 6,00 m

Será medido por unidade de poste instalado (28un). O item remunera o fornecimento de poste telecônico reto, com altura útil de 6,00 m, em aço SAE-1010 / 1020 galvanizado a fogo com base e chumbadores para flangear ou com prolongamento para engastar; 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.

- ✓ Item de referência: Valor de Mercado luminárias públicas tipo pétala, para iluminação viária, com tecnologia LED com as seguintes especificações técnicas:

Será medido por unidade de luminária fornecida e instalada (28un).

Descrição técnica: Luminárias públicas tipo pétala, para iluminação viária, com tecnologia LED com as seguintes especificações técnicas:

Potência máxima de 100W

Grau de Proteção mínimo IP-66

Driver com tensão de alimentação 127-220V

Média de vida útil  $\geq 50.000$  horas

Temperatura da Cor 5.000K (+/- 500K)

Fator de potência  $\geq 0,95$

Fluxo Luminoso efetivo  $\geq 13.500\text{LM}$

Eficiência Luminosa  $\geq 135,0\text{LM/W}$

IRC - Índice de Reprodução de Cor  $\geq 70$

Distorção Harmônica Total de Corrente (THD)  $\leq 10\%$

Protetor de Surto DPS 10KV/10KA

Classificação Fotométrica Tipo II Curta/Média

Corpo em alumínio Injetado de alta pressão ou extrudado

Serão admitidas luminárias com lentes de vidro ou com lentes de polímero porem quando material polimérico de aplicação externa do produto, incluindo lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de no mínimo 2.016 horas, fica dispensado quando se tratar de luminária com lente de vidro ou vidro plano temperado.

Sistema, integrado ao corpo da luminária, para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente ou base 3 pinos e rele foto controlador conforme NBR 5123 - Rele Fotoelétrico;

Fabricantes, marcas e modelos em conformidade absoluta com a Portaria 20/2017 do INMETRO.

- ✓ Item de referência: 37.13.640 Disjuntor termomagnético, bipolar 220 / 380 v, corrente de 60 A até 100 A

Utilizado quadro de distribuição. Será medido por unidade de disjuntor instalado (lun). O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, bipolar, modelos com correntes variáveis de 60 A até 100 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO para os modelos de 60 A; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado. Não remunera o fornecimento do suporte.

- ✓ Item de referência: 37.13.660 Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (lun). O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, tripolar, modelos com correntes variáveis de 60 A até 100 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado. Não remunera o fornecimento do suporte.

- ✓ Item de referência: 37.04.250 Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 din / 12 bolt-on - 150 A - sem componentes

Será medido por unidade de quadro instalado (lun). O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de sobrepor em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 16 DIN / 12 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150 A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDSTG-U-II Universal; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.

- ✓ Item de referência: 37.04.260 Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes

Será medido por unidade de quadro instalado (lun). O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de sobrepor em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 24 DIN / 18 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores;



abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDSTG-U-II Universal; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.

- ✓ Item de referência: 37.13.840 Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220 / 380 V, corrente de 10 A até 32 A

Utilizado para divisão dos circuitos. Será medido por unidade de disjuntor instalado (6un). O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, bipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 32 A e tensão de 220 / 380 V; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo "DIN". Não remunera o fornecimento do trilho.

- ✓ Item de referência: 37.13.880 Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (4un). O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, tripolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 32 A e tensão de 220 / 380 V, fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, ABB, GE, ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN; não remunera o fornecimento do trilho.

- ✓ Item de referência: 37.13.890 Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (2un). O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, tripolar, modelos com correntes variáveis de 40 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, ABB, GE, ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN; não remunera o fornecimento do trilho.

- ✓ Item de referência: 37.24.032 Supressor de surto monofásico, Fase-Terra, In > ou = 20 kA, I<sub>max</sub>. de surto de 50 até 80 kA

Será medido por unidade de supressor de surto instalado (5un). O item remunera o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de

entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobre-tensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: instalação em paralelo a rede elétrica; varistores múltiplos de óxido metálico; tensão de trabalho 175 / 275 V, para corrente alternada, ou 230 / 360 V, para corrente contínua; modo de proteção F-T (fase-terra); corrente nominal de surto maior ou igual a 20 kA (onda 8 / 20  $\mu$ s por fase); corrente máxima de surto de 50 kA até 80 kA (onda 8 / 20  $\mu$ s por fase), conforme o fabricante; tempo de resposta dos componentes menor ou igual a 25 nano segundos; temperatura operacional de (-) 40° C até (+) 85° C. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do supressor.

## 11. REPARO DE CALÇAMENTO E ASFALTO

O reparo do calçamento e asfalto será feito onde houve destruição deste para construção de canaleta para a passagem de eletroduto.

- ✓ Item de referência: 11.16.020 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e / ou enchimento.

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (0,90m<sup>3</sup>). 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 lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

- ✓ Item de referência: 11.03.090 Concreto preparado no local, fck = 20 mpa

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 (0,90m<sup>3</sup>). O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.

- ✓ Item de referência: 54.03.221 Restauração de pavimento asfáltico com concreto betuminoso usinado quente - CBUQ

Será medido por volume de concreto asfáltico usinado quente (CBUQ) acabado (2,16m<sup>3</sup>). O item remunera o fornecimento posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de restauração de pavimento asfáltico como

tamponamento de buracos, ou de reparos em pavimentos asfálticos com concreto betuminoso usinado quente - 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.

## 12. DISPOSIÇÕES FINAIS

- É imprescindível a vistoria do local para a constatação dos serviços descritos;

- A obra deverá ter instalações necessárias ao seu bom funcionamento, se necessário a colocação de tapumes, conforme posturas municipais, de modo a isolar os locais onde as obras estiverem sendo desenvolvidas, sem que traga transtornos.

- No caso de demolições, onde envolverão emissão de ruídos, sons excessivos e material pulverulento, deve-se utilizar métodos e práticas para que isto não perturbe, tais como isolamentos acústicos, etc.;

- Os serviços obedecerão às presentes especificações e projeto anexo, utilizando-se de materiais e mão-de-obra de primeira qualidade;

- Reserva técnica dentro das caixas de passagem deverá ser de 50cm por cabo;

- Não é permitido a reutilização de materiais de nenhuma espécie, sendo a contratada obrigada a utilizar materiais novos e com selo do INMETRO caso tal material exija;

- Os serviços deverão ser executados em horário compatível com a natureza destes e acatando as Posturas Municipais pertinentes;

- Caberá à Contratada apurar "In Loco" todas as alterações previstas, projetos e especificações, de maneira a atendê-lo plenamente, devendo comunicar à fiscalização sobre divergências significativas;

- Caberá à contratada a observância e aplicação das Normas relativas à Segurança e Prevenção de Acidentes do Trabalho da mão-de-obra envolvida;

- Não serão consideradas pela Contratante quaisquer reclamações da Contratada, com vistas à majoração de preços, reajuste e dilatação do prazo de execução da obra, decorrentes de falhas e omissões por inobservância, após o processo licitatório;

- A Contratada deverá emitir e recolher A.R.T. de execução, fornecendo uma via à Contratante;

- A obra deverá ser entregue sem entulho e totalmente limpa, sendo limpeza a cargo da Contratada.

- Será de responsabilidade da Contratada o recolhimento dos encargos sociais que incidirem sobre a obra, fornecer o Certificado de Matrícula e Alteração (CMA) do Instituto Nacional de Seguridade Social da referida obra, devendo o mesmo apresentar guia de recolhimento e CND.

- Deverão ser recuperados todos os locais onde ocorrer danos causado pela obra, ou seja, a recuperação do pavimento asfáltico ou passeio público, bem como retirar dos locais das obras toda a terra excedente das valas, para local apropriado (Bota Fora), com equipamento apropriado;

- O local, na qual será realizado os serviços, deverá ser entregue isenta de qualquer sujeira, material ou equipamento proveniente dos serviços realizados;

- Demais detalhes e elementos de execução do projeto, caso omitido nas plantas específicas, deverão ser executados segundo as normas técnicas vigente;

- Os materiais retirados que podem ser reutilizados pela Municipalidade ou armazenados devem ser devolvidos para o Diretor do Departamento Municipal de Obras através de um Ofício assinado e datado tanto pela Contratada quanto pelo Diretor de Obras, neste ofício deverá descrever todos os itens que estão sendo entregues, esse documento será anexado à pasta de obras desse convênio. Os materiais que deverão ser devolvidos: cabos elétricos; postes completos com luminárias, relês, suporte para pétalas e demais itens que compõe o poste; e demais itens elétricos que forem retirados;

- Os encargos trabalhista e a mão-de-obra é de responsabilidade da contratada, ficando a Municipalidade isenta de quaisquer contratempos que possa surgir no decorrer da obra;

- Respeitar as bitolas dos cabos para cada equipamento e circuito. Caso algum equipamento que seja instalado tenha um consumo superior ao dimensionamento do cabo previamente calculado a empresa contratada deve informar ao Departamento de Engenharia, Obras e Convênios da Prefeitura Municipal de Bebedouro;

- A empresa vencedora, antes de iniciar a obra, deve passar por uma reunião com a equipe de engenheiros da Prefeitura Municipal de Bebedouro, para que sejam sanadas todas as dúvidas sobre projeto;

- Preservar a iluminação existente até que as novas instalações sejam ligadas.

### **13. GARANTIA DE OBRA**

A empresa será responsabilizada pela troca de luminárias, lâmpadas de LED e quaisquer outros reparos que apareçam durante a garantia de obra estipulada pelo Edital.

A troca/reparo de tais matérias deverá ser o mais rápido possível após a comunicação feita pela Prefeitura.

Bebedouro/SP, 01 de junho de 2022.

**José Paulo A. Rossanezi**  
**Engenheiro Eletricista**  
**Sub-Diretor Departamento Municipal de Obras**

**Lorraine Campos de Oliveira**  
**Engenheira Eletricista**  
**Divisão de Engenharia Elétrica**

**Fabício Daniel Borghini Pazuello**  
**Engenheiro Civil**  
**Departamento Municipal de Obras**

**Leonardo Miguel Ornelas R. T. de Carvalho**  
**Engenheiro Civil**  
**Diretor do Departamento Municipal de Obras**