



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 [www.bebedouro.sp.gov.br](http://www.bebedouro.sp.gov.br)

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROPRIETÁRIO : Prefeitura Municipal de Bebedouro .**

**OBRA : CONSTRUÇÃO DE TERMINAL DE ONIBUS TIPO 2**

**ÁREA : 112,00 m<sup>2</sup>**

**LOCAL:** Praça Barão do Rio Branco , Bebedouro/SP .

O presente memorial têm o objetivo de complementar dados e informações ao projeto básico de construção de Terminal de Ônibus.

### **1) Serviços Preliminares**

Deverão estar previstos na execução, sem ônus para a contratante , todos os serviços referentes às instalações do canteiro de obra , bem como ligações provisórias energia , alojamentos , tapumes , transportes , etc..... , bem com toda a limpeza do terreno .

Os elementos de fundação, deverão ser rigorosamente locados de eixo à eixo, para evitar transtornos posteriores. O processo de locação poderá ser feito através de gabarito c/ cavaletes e linha de nylon, conhecido popularmente como processo de “*tabeira*”. Os elementos estruturais deverão ser rigorosamente alinhados.

### **2) Movimento de Terra**

Estão previstos na execução e inseridos na planilha orçamentária , sem ônus para a contratante , todos os serviços referentes à escavações manuais de valas; preparo do terreno; drenagem; aterro e compactação; carga e transporte de material escavado .



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 [www.bebedouro.sp.gov.br](http://www.bebedouro.sp.gov.br)

---

### **3) Fundações**

Estão previstos na execução e inseridos na planilha orçamentária , sem ônus para a contratante , todos os serviços de locação de fundações profundas e elementos de transição ( blocos ) , escavações , apiloamento de fundo de vala , reaterro , lastros, fôrmas; armação , corte e dobra de ferragem ; bem como concretagem de elementos de transição e fundações.

### **4) Infra-Estrutura**

**4.1** - Deverão ter Blocos de Transição com Armadura Aço CA 50 B ; Concreto de Elementos estruturais FcK 20,0 MPa Usinado ( 200,00 Kgf / cm<sup>2</sup> ) , brita 1 e 2 . Fundo de valas extremamente apiloados e com base de 5 cm de brita 1 e 2 . As Brocas deverão ser perfuradas “In Loco” preservando à rigor o prumo das mesmas , com diâmetro de 25 cm e comprimento de 2,50 metros , já descontados a cota de arrasamento de embutimento das mesmas nos blocos . As Brocas receberão armação até metade de sua profundidade , sendo que os arranques das mesmas deverão estar embutidas no bloco de transição . Estão ainda previstas , e inseridas na planilha orçamentária , a concretagem simultânea com os blocos de transição , dos chumbadores que receberão a base de apoio parafusadas dos Pilares e que serão em CHAPA 5/8 "x 230mm x 230mm x 124,49kg/m<sup>2</sup> x 26 pçs e CHUMBADOR D= 5/8" x 500mm x 104m x 1,56kg/m.

**A remoção de material proveniente das escavações será de responsabilidade da contratada .**



## **5) Componentes metálicos**

### **5.1) Informações Preliminares**

Os Aços-carbono possuem na sua composição apenas quantidades limitadas dos elementos Carbono, Silício, Manganês, Cobre, Enxofre e Fósforo. Outros elementos existem apenas em quantidades residuais. A quantidade de Carbono presente no Aço define a sua classificação: os baixo carbono possuem no máximo 0,30% de Carbono ; os médio carbono possuem de 0,30 a 0,60% ; e os alto carbono possuem de 0,60 a 1,00%. No nosso caso utilizaremos o Aço com baixo teor de carbono que possui maior desempenho e aderência à soldas , sendo chapas finas laminadas a frio .

Os aços, em geral, são classificados em Grau, Tipo e Classe. O Grau normalmente identifica a faixa de composição química do aço. O Tipo identifica o processo de desoxidação utilizado, enquanto que a Classe é utilizada para descrever outros atributos, como nível de resistência e acabamento superficial.

A designação do Grau, Tipo e Classe utiliza uma letra, número, símbolo ou nome. Existem vários sistemas de designação para os Aços, como o SAE (Society of Automotive Engineers), AISI (American Iron and Steel Institute), ASTM (American Society of Testing and Materials) e ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A normalização unificada vem sendo utilizada com frequência cada vez maior, e é designada pela sigla UNS (Unified Numbering System).

O sistema de classificação mais adotado na prática e que utilizamos neste projeto é o SAE-AISI. Nele, o Aço-carbono utiliza o grupo 1xxx, e é classificado da seguinte forma:

- . 10xx : Aço-carbono comum (Mn : 1,00% máx.)
- . 11xx : Ressulfurado



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 www.bebedouro.sp.gov.br

- 12xx : Ressulfurado e Refosforizado
- 15xx : Aço-carbono comum (Mn : 1,00 a 1,65%)

Os aços que possuem requisitos de temperabilidade adicionais recebem a adição de um H após a sua classificação.

Obs: Os últimos dois dígitos, representados pelo xx, representam o conteúdo de carbono do aço.

**Estaremos utilizando neste projeto o aço SAE-AISI 1010 , isto é , aço carbono comum (10 – 1% Mn ) com 0,10 % de carbono**

**Os aços baixo carbono possuem alta tenacidade ( propriedade de coesão , aderência ) e ductilidade ( propriedade elástica ).** Além disso, **são bastante usináveis e soldáveis e apresentam baixo custo de produção.** Estes aços normalmente não são tratados termicamente. Entre as suas aplicações típicas estão as chapas automobilísticas, perfis estruturais e placas utilizadas na fabricação de tubos, **construção civil**, pontes e latas de folhas-de-flandres.

Os aços médio carbono possuem uma quantidade de carbono suficiente para a realização de tratamentos térmicos de têmpera e revenimento, muito embora seus tratamentos térmicos necessitem ser realizados com taxas de resfriamento elevadas e em seções finas para serem efetivos. Possuem maiores resistência e dureza e menores tenacidade e ductilidade do que os aços baixo carbono. São utilizados em rodas e equipamentos ferroviários, engrenagens, virabrequins e outras peças de máquinas que necessitam de elevadas resistências mecânica e ao desgaste e tenacidade.

Os aços alto carbono são os de maiores resistência e dureza, porém de menor ductilidade entre os aços carbono. São quase sempre utilizados na condição temperada e revenida, possuindo boas características de manutenção de um bom fio de corte. Tem grande aplicação em talhadeiras, folhas de serrote, martelos e facas.

## **5.2) Tipo e Processo de Soldagem**



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 [www.bebedouro.sp.gov.br](http://www.bebedouro.sp.gov.br)

---

Deverá ser utilizado solda do tipo entalhe ou penetração , onde o metal de solda é colocado entre os elementos , proporcionando mais estética . Tal procedimento reconstitui a secção da peça conectada e minora os efeitos de esforços alternados . ( que poderiam causar a fadiga do material )

O processo de soldagem deverá ser a solda de arco elétrico manual , com eletrodo revestido , permitindo assim versatilidade nas posições de soldagem , caso haja necessidade de soldagem na obra , apesar de que a maioria das conexões soldáveis deverá ser executada em fábrica ( no contratado ) , para que se apresente melhor qualidade de solda , reservando a montagem das peças a serem parafusadas em campo .

O eletrodo utilizado deverá estar de acordo com as normas brasileiras , quando não deverá estar de acordo com as normas americanas - AWS ( American Welding Society ) com a especificação E 7018 .

O Serviço de solda não poderá apresentar defeitos superficiais grosseiros , descontinuidades e fissuras .

### **5.3) Meso e Superestrutura**

Entende-se como meso estrutura/superestrutura , inseridos na planilha orçamentária , a execução de pilares em TUBO 150x150x3,00mmx14,11kg/mx76m ; Fechamento lateral em TUBO 20 x 20 x 2,00mm x 1,15kg/m x 1.909,6m e BARRA CHATA 1"x 1/8 x 0,63kg/m x 70m ; e Bancos em CHAPA 3/16" x 27m x 16,74m<sup>2</sup> x 37,84kg/m<sup>2</sup> , CHAPA 3/16" x 0,60m x 27,00m x 37,84kg/m<sup>2</sup> , CHAPA 3/8" x 60pçs x 0,0375m<sup>2</sup> x 2,25m<sup>2</sup>x74,70 kg/m<sup>2</sup> ,TUBO QUADRADO 40 x 40 x 2,00mm x 2,40kg/m x 30m ,TUBO REDONDO D=1" .1/2 X 2,00mm X 1,78kh/m x 27m



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 www.bebedouro.sp.gov.br

todos devidamente tratados com pintura anticorrosiva à base de cromato de zinco e posterior à revólver pintura em esmalte sintético

## **6) Cobertura**

Estão previstos na execução em TUBO 150Xx100 x3,00mmx11,66kg/mx43m ;TUBO 200 x 100 x 3,00mm x 13,83kg/m x 100m ;TUBO 50x50x2,00mmx3,03kg/mx10m ;CHAPA Nº13x0,89mx75mx19,27Kg/m² ;CALHA Nº13x0,89mx75mx19,27Kg/m² ;CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50cm ;RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 25cm e TELHA SANDUICHE(TERMO ACÚSTICA) . Em toda cobertura metálica deverá ser efetuado aperto/fixação/colocação de parafusos em todas as telhas e acessórios , inclusive arruelas de borracha para vedação . Previsão de cumeeiras e elementos de fixação , rufos em chapa galvanizada , compreendendo fixação . Executar as descidas de águas pluviais

## **7) Instalações Hidráulicas ( Águas Pluviais )**

Estão previstos na execução e inseridos na planilha orçamentária , sem ônus para a contratante , todos os serviços de captação de águas pluviais na cobertura através de calhas e condutores de descida , caixas de inspeção; coletores/sub-coletores e destinação final até a rede pública .

Todo material para instalação de águas pluviais será em PVC rígido branco soldável ; de 100 mm , com execução das calhas que serão em chapa galvanizada nº 24 , desenvolvimento de 50 cm .



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 [www.bebedouro.sp.gov.br](http://www.bebedouro.sp.gov.br)

---

## **8) Pintura**

Em Estruturas Metálicas em aço carbono aplicar fundo anticorrosivo à base de cromato de zinco e posterior pintura em esmalte sintético com revólver , 02 demãos , 50 micra .

## **9) Pisos**

O terminal receberá piso elevado em estrutura metálica para o abrigo da guarda municipal em TUBO 200 X 100 X 13,83 kg/m x 21,30m ;TUBO 50 x 50 x 2,00mmx3,03kg/m x 7,80m e CHAPA XADREZ 3/16" x 40kg/m<sup>2</sup> x 6m<sup>2</sup>. Deverá ser recomposto todo o piso em mosaico português em função de abertura de valas .

## **10) Vedações**

As divisórias e portas do abrigo da guarda municipal deverão ser em painel de laminado melamínico estrutural TS-10 (laminado melamínico maciço, durável e à prova d'água), estruturadas com perfis de alumínio anodizado acabamento acetinado ou pintado. Acessórios com acabamento cromado.

## **11) Forros**

O terminal receberá forro em deverá receber forro constituído de perfis de PVC extrudado rígido, na cor branca, com largura de 100 mm; espessura de 10 mm; suspensos por sistema constituído de pendurais, estrutura de sustentação, acessórios para fixação e arremates de acabamento.

Os perfis devem estar de acordo com as seguintes especificações:

- Retração < ou = a 2,5% para verificação de estabilidade dimensional (NBR 14287);



- MFE (Energia Média de Ruptura)  $\geq$  a 8 Joules para verificação de resistência ao impacto (NBR 14289);
- Teor de Cinzas  $\leq$  a 10% (NBR 14295);
- Exame visual: sem bolhas, sem fissuras, sem desagregação; para verificação de estabilidade de aspecto de calor (NBR 14286);
- Variação  $\leq$  a 0.6 mm para verificação de planicidade (NBR 14290);
- Nenhuma diferença ou variação dentro dos limites estabelecidos pelo fabricante para verificação do aspecto - cor, tonalidade e uniformidade (NBR 14293);
- Entre 5% a mais ou a menos do especificado pelo fabricante para verificação da massa dos perfis por metro (NBR 14292);
- Desvio de Linearidade  $\leq$  a 1.5 mm/m (NBR 14294);
- Marcação indelével da inscrição NBR 14285 e nome e identificação do fabricante em todos os perfis produzidos (NBR 14285);
- Densidade entre 0.03 g/cm<sup>3</sup> a mais ou a menos do especificado pelo fabricante (NBR 14288);
- Classificado auto-extinguível de acordo com a NBR 9442.

A estrutura de sustentação poderá ser metálica (tubos de aço galvanizado 20x20 mm, espessura de 1.0 mm ou trilhos de 31,5x25mm, espessura de 0,95 mm), sendo composta de pendurais; estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas de PVC).

Os pendurais devem ser constituídos por perfis rígidos, sempre galvanizados que devem ser fixados à estrutura existente (laje ou estrutura da cobertura) e aos elementos da estrutura de fixação a prumo, sem exercer pressão em revestimento de dutos e outras tubulações.

O forro deverá ser fixado por rebites, presilhas ou outro elemento que garanta a fixação dos perfis, desde que estes sejam devidamente protegidos contra corrosão. Para arremates são





**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 [www.bebedouro.sp.gov.br](http://www.bebedouro.sp.gov.br)

utilizadas cantoneiras em PVC rígido (de qualidade e durabilidade compatíveis com as dos perfis que constituem o forro), que fazem o arremate do forro junto as laterais e nos encontros com interferências que atravessam o forro.

A instalação das luminárias não deve comprometer o desempenho do forro. Elas não devem ser fixadas diretamente nos perfis de PVC, e devem ser instaladas de forma que os elementos das estruturas auxiliares ou de fixação não sofram cargas excêntricas.

Sobre o forro será aplicado isolamento térmica com lâmina refletiva revestida em alumínio nas duas faces, com reforço interno, para isolamento térmica

## **12) Instalações Elétricas**

A contratada deverá executar todas as instalações elétricas de acordo com projeto fornecido e com pessoal especializado obedecendo todos os elementos do projeto arquitetônico, projeto elétrico, memorial descritivo de instalações elétricas e planilha quantitativa em anexo, utilizando material de boa qualidade seguindo as normas vigentes. Todos os materiais serão novos e deverão ser liberados antes da colocação pelo Engenheiro Elétrico da Prefeitura Municipal de Bebedouro.

A construtora deverá se responsabilizar pelas solicitações das ligações de energia junto a CPFL, tanto a provisória quanto a definitiva.

### **Instalações Elétricas**

Deverão estar previstos na execução da obra, sem ônus para a contratante, todos os serviços referentes à construção da entrada de energia em baixa tensão, de acordo com as normas vigentes da CPFL, interligação da medição até os quadros de distribuição (condutores, eletrodutos, caixas de passagem, conexões, disjuntores, etc); tomadas 2P+T completas; interruptores e espelhos; luminárias internas e externas, conforme o projeto executivo.



Os Quadros de Distribuição deverão ser providos de barramentos trifásicos e disjuntores termomagnéticos de proteção e aterramentos. Fornecer e instalar pontos elétricos, circuitos independentes, aterramentos exclusivos, rede lógica e telefonia (ramais) conforme o projeto.

As novas instalações elétricas, além de seguir a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e utilizar materiais de acordo com a ABNT, deverão ter: Toda tubulação deverá ser de polietileno de ¾", 1" e 1.1/4"; Todos os cabos elétricos isolados em PVC, cabo flexível antichama 750 V e de seção mínima de 2,50mm<sup>2</sup>, para os circuitos de tomadas de 127 V e luminárias; tudo em conformidade com a ABNT, não admitindo material usado ou reciclado; Cada circuito deverá ser independente com seus respectivos disjuntores de proteção, considerando para cada circuito 01 fase específica para iluminação e ventiladores e 01 fase para tomadas; Interruptores e tomadas protegidos com espelho apropriado; Toda tomada deverá ter no espelho de proteção a indicação de voltagem da mesma, em etiqueta acrílica; Tomadas de uso específico deverão ser providas de condutores de 4mm<sup>2</sup>. Todo material elétrico deverá ter o selo INMETRO. (Vide Obs)

A contratada deverá seguir as seguintes considerações e exigências:

- Circuito 127V para luminárias e ventiladores;
- Circuito 127V / 100W para tomadas de uso geral;
- Circuito 220V / 2500W (duchas elétricas) com condutores de 4mm<sup>2</sup> e fio terra
- Circuito 220V / 5400W (Chuveiros) com condutores de 4mm<sup>2</sup> e fio terra
- Carga máxima pôr circuito de tomadas de uso geral: 08 tomadas de 127V
- Carga máxima pôr circuito de luminárias: 1200W
- Identificação de todos os circuitos com plaquetas em acrílico.

Fornecer e instalar pontos elétricos, circuitos independentes, aterramentos exclusivos, tomadas 2P + T (universal) sendo:



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 [www.bebedouro.sp.gov.br](http://www.bebedouro.sp.gov.br)

---

Obs: A locação exata das luminárias ficará a critério do engenheiro responsável pela obra, designado pela contratante.

Obs: Caberá a contratada a perfeita observância de todos os normativos da Concessionária Local no que se refere à execução e aprovação das instalações relativas ao ramal de entrada, inclusive fornecimento de ART de execução, específica para as instalações elétricas internas de baixa tensão e padrão de entrada.

Dados complementares para o preenchimento dos campos da ART serão fornecidos pela contratante.

#### Acabamentos

O material de acabamento, tais como: espelhos, tomadas e interruptores deverão ser de 1ª linha, de modelo básico, na cor branca.

#### Nota - Considerações Gerais

Todas as ligações de fiação e aparelhos deverão ser feitas de forma a não possibilitar a ocorrência de qualquer curto circuito.

Todas as ligações deverão ser testadas comprovando o seu perfeito funcionamento antes da sua entrega.

Qualquer defeito relativo ao funcionamento deverá ser reparado o mais rápido possível pela empresa construtora e assumirá qualquer ônus que este problema poderá gerar.



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 [www.bebedouro.sp.gov.br](http://www.bebedouro.sp.gov.br)

---

### **13) Serviços Complementares**

Estão previstos na execução e inseridos na planilha orçamentária , sem ônus para a contratante , todos os serviços de recomposição de calçadas , passeios , floreiras e jardineiras , alambrados , guias e sarjetas , pisos externos , gramas , limpeza geral , etc... ;

### **11) Disposições Finais**

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

- A Obra deverá ter instalações necessárias ao seu bom funcionamento , inclusive ser prevista 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 executivo em anexo , utilizando-se de materiais e mão-de-obra de primeira qualidade ;

- 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 ;



**Prefeitura de  
Bebedouro**

ADM. 2013/2016



*Unindo esforços, somando competências*

Praça José Stamato Sobrinho - Nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361

CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta

BEBEDOURO - Estado de São Paulo

Fone: (17) 3345-9100 www.bebedouro.sp.gov.br

- 
- 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 ;
  - A Contratada será responsável pela estabilidade da edificação , bem como suas instalações , durante e após a execução dos serviços aqui descritos , devendo emitir e recolher A.R.T. de execução , fornecendo uma via à Contratante ;
  - Deverá ser afixada Placa da Contratada na Obra e da Administração ( modelo anexo );
  - A Obra deverá ser entregue sem entulho e totalmente .
  - A Contratada deverá fornecer Projeto atualizado ( “As Built” ) das alterações eventualmente ocorridas em relação ao projeto original .
  - 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 .

Bebedouro/SP, 23 de Maio de 2016.

**WAGNER SILVEIRA**

**Engenheiro Civil**

**C.R.E.A./SP 506.005.510-9**