



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **- MEMORIAL DESCRITIVO -**

#### **Urbanização da Orla e Reforma do Museu do Município de Bebedouro/SP**

##### **1) Instalações Elétricas**

Deverão estar previstos na execução da obra, sem ônus para a contratante, todos os serviços referentes as folhas constantes no Projeto Elétrico (Folhas de 01/16 a 16/16).

As novas instalações elétricas além de seguir a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e utilizar materiais 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 PVC, cabo flexível anti chama de 1KV de isolamento e seção mínima de 4,0mm<sup>2</sup>, tudo em conformidade com a ABNT; 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.

##### **1.1 - Museu de Armas e Veículos Eduardo André Matarazzo**

###### **1.1.1 – Caixa de Passagem 50 x 50 x 60 cm**

Caixas de inspeção de 50x50x60 cm, com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construídas conforme especificado na folha de detalhes técnicos – Vide Folha 12/13.

###### **1.1.2 – Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m**

A haste de aterramento tipo copperweld atua na proteção dos sistemas elétricos instalados. Em cada caixa de inspeção será instalada uma haste copperweld 5/8 x 3,0m e seu respectivo conector.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.1.3 – Eletroduto de PVC flexível de ¾”**

Os eletrodutos flexíveis são aplicados para a condução e acomodação de fios e cabos elétricos. Essa tubulação será do material PVC, sendo do tipo corrugado leve, tendo diâmetro externo de 20mm (¾”).

### **1.1.4 – Eletroduto de PVC flexível de 1 1/4”**

Os eletrodutos de PVC terão diâmetro externo de 32mm (1 ¼”) e serão do tipo corrugado flexível leve.

### **1.1.5 – Concreto FCK = 15MPA**

O concreto utilizado terá como especificações: FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia média/brita 1), preparado mecanicamente com betoneira 400L. Será aplicado para o envelopamento dos eletrodutos, na relação de 0,01 m3 de concreto por metro linear do mesmo.

### **1.1.6 – Perfilado perfurado 38 x 38**

Perfilados de 1.1/2” (38x38mm) e respectivos acessórios, instalados conforme proposto no projeto elétrico, para passagem dos condutores de alimentação da iluminação interna. Vide Folha 06/13.

### **1.1.7 – Cabo de cobre flexível 4 mm²**

Toda a fiação, que possui bitola de 4,0mm² (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolamento de 0,6/1,0 KV.

### **1.1.8 – Quadro de distribuição**

Os quadros de distribuição servem para a separação dos circuitos de iluminação interna e externa, e serão locados conforme proposto no projeto elétrico, considerando os circuitos especificados e também os circuitos reservas para expansão futura. Tais quadros de energia são do tipo “embutir” e feitos de chapa metálica, tendo barramentos trifásico e neutro. A capacidade de ambos será para 24 disjuntores termomagnéticos monopolares e os disjuntores de entrada serão do tipo tripolar de 50A. Os mesmos serão preenchidos por disjuntores de 20A, monopolares e bipolares, sendo todos do tipo DIN, conforme especificado na Folha 13/13.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.1.9 – Disjuntor Monopolar de 20A**

Indicado para proteger o sistema elétrico contra sobrecargas e/ou curtos circuitos. Será monopolar do tipo DIN, com corrente nominal de 20A.

### **1.1.10 – Disjuntor Bipolar de 20A**

Será bipolar do tipo DIN, com corrente nominal de 20A.

### **1.1.11 – Disjuntor Tripolar de 50A**

Será tripolar do tipo DIN, com corrente nominal de 50A.

### **1.1.12 – Refletores LED de 50W**

Refletor LED de 50W, tensão de 220V, temperatura 6.000K (fria) e grau de proteção IP-54.

### **1.1.13 – Refletores LED de 100W**

Refletor LED de 100W, tensão de 220V, temperatura 6.000K (fria) e grau de proteção IP-54. Padrão de cor “RGBW”.

### **1.1.14 – Grade de proteção metálica**

Grade de proteção metálica anti-vandalismo, confeccionada em cantoneira de ferro de  $\frac{3}{4}$ ”, com tela aramada, trama de 1,5cm, tampa de abertura para instalação e/ou manutenção do refletor. Inclui 04 abas devidamente soldadas e furo para fixação da mesma através de bucha s10 e parafuso soberbo. A tampa deverá ser provida de trava de fechamento.

### **1.1.15 – Luminária tipo up light de 25W**

Luminária de embutir tipo up light, 25w, grau de proteção ip-54, tensão 127V.

## **1.2 – Córrego da Consulta**

### **1.2.1 – Caixa de Passagem 50 x 50 x 60 cm**

Caixas de inspeção de 50x50x60 cm, com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construídas conforme especificado na folha de detalhes técnicos – Vide Folha 12/13.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.2.2 – Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m**

A haste de aterramento tipo copperweld atua na proteção dos sistemas elétricos instalados. Em cada caixa de inspeção será instalada uma haste copperweld 5/8 x 3,0m e seu respectivo conector.

### **1.2.3 – Eletroduto de PVC flexível de 1”**

Os eletrodutos flexíveis são aplicados para a condução e acomodação de fios e cabos elétricos. Essa tubulação será do material PVC, sendo do tipo corrugado leve, tendo diâmetro externo de 25mm (1”).

### **1.2.4 – Eletroduto de PVC flexível de 1 1/4”**

Os eletrodutos de PVC terão diâmetro externo de 32mm (1 ¼”) e serão do tipo corrugado flexível leve.

### **1.2.5 – Concreto FCK = 15MPA**

O concreto utilizado terá como especificações: FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia média/brita 1), preparado mecanicamente com betoneira 400L. Será aplicado para o envelopamento dos eletrodutos, na relação de 0,01 m<sup>3</sup> de concreto por metro linear do mesmo.

### **1.2.6 – Cabo de cobre flexível 4 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 4,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolamento de 0,6/1,0 KV.

### **1.2.7 – Caixa retangular 4” x 2”**

Caixa metálica retangular, 4” x 2”, baixa (0,30cm do piso). Instalada em parede.

### **1.2.8 – Refletores LED de 100W**

Refletor LED de 100W, tensão de 220V, temperatura 6.000K (fria) e grau de proteção IP-54. Padrão de cor “RGBW”.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.2.9 – Grade de proteção metálica**

Grade de proteção metálica anti-vandalismo , confeccionada em cantoneira de ferro de  $\frac{3}{4}$ ", com tela aramada, trama de 1,5cm, tampa de abertura para instalação e/ou manutenção do refletor. Inclui 04 abas devidamente soldadas e furo para fixação da mesma através de bucha s10 e parafuso soberbo. A tampa deverá ser provida de trava de fechamento.

### **1.3 – Praça Municipal Olavo Bilac**

#### **1.3.1 – Caixa de Passagem 50 x 50 x 60 cm**

Caixas de inspeção de 50x50x60 cm, com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construídas conforme especificado na folha de detalhes técnicos – Vide Folha 12/13.

#### **1.3.2 – Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m**

A haste de aterramento tipo copperweld atua na proteção dos sistemas elétricos instalados. Em cada caixa de inspeção será instalada uma haste copperweld 5/8 x 3,0m e seu respectivo conector.

#### **1.3.3 – Eletroduto de PVC flexível de 1"**

Os eletrodutos flexíveis são aplicados para a condução e acomodação de fios e cabos elétricos. Essa tubulação será do material PVC, sendo do tipo corrugado leve, tendo diâmetro externo de 25mm (1").

#### **1.3.4 – Eletroduto de PVC flexível de 1 1/4"**

Os eletrodutos de PVC terão diâmetro externo de 32mm (1 1/4") e serão do tipo corrugado flexível leve.

#### **1.3.5 – Eletroduto de aço galvanizado de 1"**

Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, diâmetro nominal de 25mm (1"), aparente. Instalado em parede para passagem dos condutores elétricos dos refletores locados na comporta do lago artificial.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.3.6 – Concreto FCK = 15MPA**

O concreto utilizado terá como especificações: FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia média/brita 1), preparado mecanicamente com betoneira 400L. Será aplicado para o envelopamento dos eletrodutos, na relação de 0,01 m3 de concreto por metro linear do mesmo.

### **1.3.7 – Cabo de cobre flexível 4 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 4,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolação de 0,6/1,0 KV.

### **1.3.8 – Cabo de cobre flexível 6 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 6,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolação de 0,6/1,0 KV.

### **1.3.9 – Cabo de cobre flexível 25 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 25,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolação de 0,6/1,0 KV.

### **1.3.10 – Eletroduto rígido 1 ½"**

Eletroduto rígido roscável, feito de PVC, com diâmetro nominal de 50mm (1 ½"). Será utilizado para a passagem dos cabos de 25mm<sup>2</sup> que energizarão o medidor bifásico a ser instalado na praça.

### **1.3.11 – Caixa retangular 4" x 2"**

Caixa metálica retangular, 4" x 2", baixa (0,30cm do piso). Instalada em parede para a proteção dos refletores led.

### **1.3.12 – Condulete tipo C**

Condulete de alumínio, tipo C, para eletroduto de aço galvanizado, aparente e com diâmetro nominal de 25mm (1").



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.3.13 – Condutele tipo E**

Condutele de alumínio, tipo E, para eletroduto de aço galvanizado, aparente e com diâmetro nominal de 25mm (1”).

### **1.3.14 – Braçadeira tipo D**

Braçadeira metálica para fixação de eletrodutos de até 4”. Serão considerados 02 unidades por metro de eletroduto.

### **1.3.15 – Quadro de distribuição**

O quadro de distribuição serve para a separação dos circuitos de iluminação interna e externa, e será locado conforme proposto no projeto elétrico, considerando os circuitos especificados e também os circuitos reservas para expansão futura. Tal quadro de energia será do tipo “embutir” e feito de chapa metálica, tendo barramento trifásico e neutro. Sua capacidade será para 18 disjuntores termomagnéticos monopolares e o disjuntor de entrada será do tipo bipolar de 50A. O mesmo será preenchido por disjuntores bipolares de 20A e 32A, sendo todos do tipo DIN, conforme especificado na Folha 13/13.

### **1.3.16 – Disjuntor Bipolar de 20A**

Indicado para proteger o sistema elétrico contra sobrecargas e/ou curtos circuitos. Será bipolar do tipo DIN, com corrente nominal de 20A.

### **1.3.17 – Disjuntor Bipolar de 32A**

Será bipolar do tipo DIN, com corrente nominal de 32A.

### **1.3.18 – Disjuntor Bipolar de 50A**

Será bipolar do tipo DIN, com corrente nominal de 50A.

### **1.3.19 – Poste circular de concreto, comprimento de 7,0m**

Poste de concreto de seção circular, comprimento de 7,0m, carga nominal topo de 100kg, incluído escavação, excluído transporte.

### **1.3.20 – Caixa de medição polifásica**

Caixa de medição polifásica, visor com lente, apropriada para instalação direta no poste da concessionária. Fornecimento e instalação.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.3.21 – Refletores LED de 50W**

Refletor LED de 50W, tensão de 220V, temperatura 6.000K (fria) e grau de proteção IP-54.

### **1.3.22 – Refletores LED de 200W**

Refletor LED de 100W, tensão de 220V, temperatura 6.000K (fria) e grau de proteção IP-54. Padrão de cor “RGBW”.

### **1.3.23 – Grade de proteção metálica**

Grade de proteção metálica anti-vandalismo, confeccionada em cantoneira de ferro de  $\frac{3}{4}$ ”, com tela aramada, trama de 1,5cm, tampa de abertura para instalação e/ou manutenção do refletor. Inclui 04 abas devidamente soldadas e furo para fixação da mesma através de bucha s10 e parafuso soberbo. A tampa deverá ser provida de trava de fechamento.

### **1.3.24 – Poste cônico de aço, comprimento de 9,0m**

Poste de aço cônico contínuo reto, flangeado, comprimento de 9,0m. Fornecimento e instalação.

### **1.3.25 – Chumbador de aço para fixação de poste**

Chumbador de aço para fixação de poste de aço reto ou curvo de 7 a 9,0m, com flange. Fornecimento e instalação.

### **1.3.26 – Luminária LED, tipo pétala, potência de 100W**

Luminária LED tipo pétala, potência de 100W, para iluminação pública. Driver bivolt, isolado e automático (85 a 265 Vac). Dissipador de calor na parte superior. Proteção ip-65, fabricada em material antioxidante com pintura eletrostática. Alto fluxo luminoso (110lm/w ou 11000lm). Lentes convexas difusoras para otimização da iluminação. Abertura do feixe luminoso de 120°. Sistema para fixação em tubo de 2". Temperatura 6400k (branco frio). Contém relé fotoelétrico para acionamento automático. Fornecimento e instalação.

### **1.3.27 – Suporte para fixação de luminárias**

Suporte tubular de fixação em poste para 3 luminárias tipo pétala.





## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.4 – Calçada do Lago Artificial (Av. Sérgio Sessa Stamato)**

#### **1.4.1 – Caixa de Passagem 50 x 50 x 60 cm**

Caixas de inspeção de 50x50x60 cm, com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construídas conforme especificado na folha de detalhes técnicos – Vide Folha 12/13.

#### **1.4.2 – Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m**

A haste de aterramento tipo copperweld atua na proteção dos sistemas elétricos instalados. Em cada caixa de inspeção será instalada uma haste copperweld 5/8 x 3,0m e seu respectivo conector.

#### **1.4.3 – Eletroduto de PVC flexível de 1”**

Os eletrodutos flexíveis são aplicados para a condução e acomodação de fios e cabos elétricos. Essa tubulação será do material PVC, sendo do tipo corrugado leve, tendo diâmetro externo de 25mm (1”).

#### **1.4.4 – Eletroduto de PVC flexível de 1 1/4”**

Os eletrodutos de PVC terão diâmetro externo de 32mm (1 ¼”) e serão do tipo corrugado flexível leve.

#### **1.4.5 – Eletroduto de aço galvanizado de 1”**

Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, diâmetro nominal de 25mm (1”), aparente. Instalado em parede para passagem dos condutores elétricos dos refletores locados nos decks do lago artificial.

#### **1.4.6 – Concreto FCK = 15MPA**

O concreto utilizado terá como especificações: FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia média/brita 1), preparado mecanicamente com betoneira 400L. Será aplicado para o envelopamento dos eletrodutos, na relação de 0,01 m3 de concreto por metro linear do mesmo.

#### **1.4.7 – Cabo de cobre flexível 6 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 6,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

serão anti-chama e terão isolação de 0,6/1,0 KV.

### **1.4.8 – Cabo de cobre flexível 25 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 25,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolação de 0,6/1,0 KV.

### **1.4.9 – Condulete tipo E**

Condulete de alumínio, tipo E, para eletroduto de aço galvanizado, aparente e com diâmetro nominal de 25mm (1”).

### **1.4.10 – Braçadeira tipo D**

Braçadeira metálica para fixação de eletrodutos de até 4”. Serão considerados 02 unidades por metro de eletroduto.

### **1.4.11 – Quadro de distribuição**

Os quadros de distribuição servem para a separação dos circuitos de iluminação interna e externa, e serão locados conforme proposto no projeto elétrico, considerando os circuitos especificados e também os circuitos reservas para expansão futura. Tais quadros de energia serão do tipo “embutir” e feito de chapa metálica, tendo barramento trifásico e neutro. Sua capacidade será para 18 disjuntores termomagnéticos monopolares e os disjuntores de entrada serão de 50A, bipolar e tripolar. Os mesmos serão preenchidos por disjuntores bipolares de 20A, sendo todos do tipo DIN, conforme especificado na Folha 13/13.

### **1.4.12 – Disjuntor Bipolar de 20A**

Indicado para proteger o sistema elétrico contra sobrecargas e/ou curtos circuitos. Será bipolar do tipo DIN, com corrente nominal de 20A.

### **1.4.13 – Disjuntor Bipolar de 50A**

Será bipolar do tipo DIN, com corrente nominal de 50A.

### **1.4.14 – Disjuntor Tripolar de 50A**

Será tripolar do tipo DIN, com corrente nominal de 50A.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.4.15 – Poste circular de concreto, comprimento de 7,0m**

Poste de concreto de seção circular, comprimento de 7,0m, carga nominal topo de 100kg, incluído escavação, excluído transporte.

### **1.4.16 – Caixa de medição polifásica**

Caixa de medição polifásica, visor com lente, apropriada para instalação direta no poste da concessionária. Fornecimento e instalação.

### **1.4.17 – Eletroduto rígido 1 ½"**

Eletroduto rígido roscável, feito de PVC, com diâmetro nominal de 50mm (1 ½"). Será utilizado para a passagem dos cabos de 25mm<sup>2</sup> que energizarão o medidor bifásico a ser instalado na praça.

### **1.4.18 – Luminária LED, tipo pétala, potência de 72W**

Luminária LED tipo pétala, potência de 72W, para iluminação pública. Driver bivolt, isolado e automático (85 a 265 Vac). Dissipador de calor na parte superior. Proteção ip-65, fabricada em material antioxidante com pintura eletrostática. Alto fluxo luminoso (110lm/w ou 11000lm). Lentes convexas difusoras para otimização da iluminação. Abertura do feixe luminoso de 120°. Sistema para fixação em tubo de 2". Temperatura 6400k (branco frio). Contém relé fotoelétrico para acionamento automático. Fornecimento e instalação.

### **1.4.19 – Poste reto de 4,0m**

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

### **1.4.20 – Poste curvo de 7,0m**

Poste telecônico curvo em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 7,00 m.

### **1.4.21 – Refletores LED de 100W**

Refletor LED de 100W, tensão de 220V, temperatura 6.000K (fria) e grau de proteção IP-54. Padrão de cor "RGBW".



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.4.22 – Grade de proteção metálica**

Grade de proteção metálica anti-vandalismo, confeccionada em cantoneira de ferro de  $\frac{3}{4}$ ", com tela aramada, trama de 1,5cm, tampa de abertura para instalação e/ou manutenção do refletor. Inclui 04 abas devidamente soldadas e furo para fixação da mesma através de bucha s10 e parafuso soberbo. A tampa deverá ser provida de trava de fechamento.

### **1.5 – Ponte do Lago Artificial**

#### **1.5.1 – Caixa de Passagem 50 x 50 x 60 cm**

Caixas de inspeção de 50x50x60 cm, com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construídas conforme especificado na folha de detalhes técnicos – Vide Folha 12/13.

#### **1.5.2 – Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m**

A haste de aterramento tipo copperweld atua na proteção dos sistemas elétricos instalados. Em cada caixa de inspeção será instalada uma haste copperweld 5/8 x 3,0m e seu respectivo conector.

#### **1.5.3 – Eletroduto de PVC flexível de 1 1/4"**

Os eletrodutos de PVC terão diâmetro externo de 32mm (1 1/4") e serão do tipo corrugado flexível leve.

#### **1.5.4 – Eletroduto de aço galvanizado de 1"**

Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, diâmetro nominal de 25mm (1"), aparente. Instalado em parede para passagem dos condutores elétricos dos refletores locados na ponte.

#### **1.5.5 – Concreto FCK = 15MPA**

O concreto utilizado terá como especificações: FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia média/brita 1), preparado mecanicamente com betoneira 400L. Será aplicado para o envelopamento dos eletrodutos, na relação de 0,01 m3 de concreto por metro linear do mesmo.

#### **1.5.6 – Cabo de cobre flexível 6 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 6,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolamento de 0,6/1,0 KV.

### **1.5.7 – Condutele tipo C**

Condutele de alumínio, tipo C, para eletroduto de aço galvanizado, aparente e com diâmetro nominal de 25mm (1”).

### **1.5.8 – Condutele tipo E**

Condutele de alumínio, tipo E, para eletroduto de aço galvanizado, aparente e com diâmetro nominal de 25mm (1”).

### **1.5.9 – Braçadeira tipo D**

Braçadeira metálica para fixação de eletrodutos de até 4”. Serão considerados 02 unidades por metro de eletroduto.

### **1.5.10 – Refletores LED de 200W**

Refletor LED de 200W, tensão de 220V, temperatura 6.000K (fria) e grau de proteção IP-54. Padrão de cor “RGBW”.

### **1.5.11 – Grade de proteção metálica**

Grade de proteção metálica anti-vandalismo, confeccionada em cantoneira de ferro de  $\frac{3}{4}$ ”, com tela aramada, trama de 1,5cm, tampa de abertura para instalação e/ou manutenção do refletor. Inclui 04 abas devidamente soldadas e furo para fixação da mesma através de bucha s10 e parafuso soberbo. A tampa deverá ser provida de trava de fechamento.

## **1.6 – Orla do Lago Artificial**

### **1.6.1 – Caixa de Passagem 50 x 50 x 60 cm**

Caixas de inspeção de 50x50x60 cm, com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construídas conforme especificado na folha de detalhes técnicos – Vide Folha 12/13.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **1.6.2 – Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m**

A haste de aterramento tipo copperweld atua na proteção dos sistemas elétricos instalados. Em cada caixa de inspeção será instalada uma haste copperweld 5/8 x 3,0m e seu respectivo conector.

### **1.6.3 – Eletroduto de PVC flexível de 1 1/4"**

Os eletrodutos de PVC terão diâmetro externo de 32mm (1 1/4") e serão do tipo corrugado flexível leve.

### **1.6.4 – Concreto FCK = 15MPA**

O concreto utilizado terá como especificações: FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia média/brita 1), preparado mecanicamente com betoneira 400L. Será aplicado para o envelopamento dos eletrodutos, na relação de 0,01 m3 de concreto por metro linear do mesmo.

### **1.6.5 – Cabo de cobre flexível 4 mm<sup>2</sup>**

Toda a fiação, que possui bitola de 6,0mm<sup>2</sup> (quatro milímetros), deverá ser composta por cabos flexíveis de cobre isolado, nas cores padrões para fase, neutro e terra. Os cabos serão anti-chama e terão isolação de 0,6/1,0 KV.

### **1.6.6 – Luminária LED, tipo pétala, potência de 72W**

Luminária LED tipo pétala, potência de 72W, para iluminação pública. Driver bivolt, isolado e automático (85 a 265 Vac). Dissipador de calor na parte superior. Proteção ip-65, fabricada em material antioxidante com pintura eletrostática. Alto fluxo luminoso (110lm/w ou 11000lm). Lentes convexas difusoras para otimização da iluminação. Abertura do feixe luminoso de 120°. Sistema para fixação em tubo de 2". Temperatura 6400k (branco frio). Contém relé fotoelétrico para acionamento automático. Fornecimento e instalação.

### **1.6.7 – Poste curvo de 7,0m**

Poste telecônico curvo em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 7,00 m.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **2) Construção de Passarela Metálica**

Memorial Descritivo da obra de Construção da **PASSARELA METÁLICA** a ser implementada sobre o lago artificial, localizado na esquina da Avenida Prefeito Sérgio Sessa Stamato com a Avenida Donina Valadão Furquim, no Parque Centenário, nesta cidade.

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer parâmetros, que deverão ser observados durante toda a execução dos serviços de construção da **PASSARELA METÁLICA**, fixar direitos e obrigações desta empresa, sempre adiante designado Contratante e da firma Construtora, designada Contratada, à qual for confiada a execução das obras e serviços, com interveniência do representante da contratada encarregada do gerenciamento do empreendimento, denominada Gerente do Projeto.

#### **2.1 - Serviços Preliminares**

##### **2.1.1 - Aluguel Container para escritório**

Deverá ser instalado um container para o escritório, inclusive com a instalação elétrica. O container deverá ter as seguintes dimensões; a saber: largura 2,20m e comprimento 6,20m.

##### **2.1.2 – Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

A obra deverá ser locada, obedecendo-se ao projeto arquitetônico, utilizando-se mão de obra especializada e qualificada, a fim de executar todas as marcações topográficas e níveis, devendo ser submetida à conferência da fiscalização.

A Placa de obra deverá ser em chapa de aço galvanizado (3,00X4,00m).

##### **2.1.3 – Fechamento temporário em chapa de madeira**

Executar o fechamento temporário da área onde será realizada a obra em chapa de madeira compensada, espessura=12mm.

##### **2.1.4 – Execução de depósito em canteiro de obra**

Executar um depósito para o abrigo das ferramentas e máquinas de pequeno porte, em chapa de madeira compensada, medindo-se 3,00m de largura por 4,00m de comprimento.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **2.2 – Serviços de Infraestrutura**

A empresa executora da obra deverá se responsabilizar pela segurança, estabilidade, durabilidade e a locação das fundações.

As fundações serão do tipo profundas, sendo as estacas do tipo pré -moldadas de seção quadrada e, os blocos e vigas da fundação, em concreto armado in loco.

Os serviços caracterizados como infra-estrutura serão executados em Concreto Armado.

A execução da estrutura deverá obedecer às disposições contidas nas normas da ABNT.

Todo movimento de terra que ultrapasse 50,00m<sup>3</sup> terá de ser executado por processo mecânico.

Os materiais retirados das escavações somente poderão ser empregados nos trabalhos de aterro ou reaterro com a devida autorização da fiscalização.

### **FUNDAÇÕES**

#### **FUNDAÇÕES – CONDIÇÕES GERAIS**

Para efeito deste memorial, entende-se por Fundação os seguintes elementos:

- Blocos de fundação
- Estacas pré-moldadas de concreto.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações. Correrá por conta da Contratada a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das fundações implicará a responsabilidade integral da Contratada pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

Tendo em vista o perfil de sondagem de reconhecimento do subsolo, será adotado o sistema de fundações do tipo estaca pré-moldada de concreto, de seção quadrada para uma capacidade de 25 e 50 toneladas, utilizando-se bate estacas por gravidade.

#### **FUNDAÇÕES – ARMADURAS**

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderentes ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação ao concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se, para isso, a distância prevista pela NBR 6118.

Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem, elas estarão razoavelmente limpas.





## Prefeitura Municipal de Bebedouro

As armaduras serão em aço CA-50, para as armaduras principais, e em aço CA-60, para as armaduras dos estribos, respeitando as bitolas e comprimentos indicados em projeto específico.

### FUNDAÇÕES – FÔRMAS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190.

As fôrmas da infraestrutura serão em tábuas de madeira comum, detalhadas nas dimensões conforme elementos estruturais do projeto, e dimensionadas pelo Construtor de modo a não sofrerem deformações sensíveis por ocasião da concretagem.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As fôrmas serão molhadas, até saturação, a fim de evitar-se absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

A face inferior das formas será uma camada de concreto magro.

### FUNDAÇÕES – CONCRETO

Compreende a fabricação do Concreto Armado e compõe-se das fases de Preparo ou Mistura dos agregados, aglomerantes, aditivos e água; transporte; lançamento nos moldes; adensamento e cura.

O concreto a ser utilizado deverá ser usinado, bombeado ou não, conforme necessidade. Deverá ser efetuado o controle tecnológico do concreto.

*Controle Tecnológico:* O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, tudo em conformidade com a NBR 6118.

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

Não será permitido adensamento manual.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

### **2.3 – Alvenaria**

As paredes deverão ser executadas em blocos de concreto estrutural (14x19x29cm), espessura igual a 14cm, textura homogênea, de características e dimensões uniformes, arestas bem definidas, sem fendas e falhas. Os blocos devem ser assentados com



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 com as juntas desencontradas (amarração) e de espessura máxima de 1,5 cm.

Deve ser previsto a amarração na estrutura de concreto e no encontro de paredes.

As paredes deverão estar isoladas dos alicerces com materiais impermeabilizantes.

### **2.4 – Serviços de Superestrutura**

Os serviços caracterizados como estrutura serão executados em Concreto Armado.

A execução da estrutura deverá obedecer às disposições contidas nas Normas da ABNT – NBR 6118.

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade.

#### **ESTRUTURA – CONCRETO**

Compreende a fabricação do Concreto Armado e compõe-se das fases de Preparo ou Mistura dos agregados, aglomerantes, aditivos e água; transporte; lançamento nos moldes; adensamento e cura.

A estrutura de concreto armado será executada em estrita obediência às disposições do projeto estrutural, fornecido pela contratada, às Normas próprias da ABNT.

Todo concreto estrutural deverá ser usinado e dosado em peso, não se aceitando dosagens volumétricas.

O concreto a ser utilizado deverá ser usinado, bombeado ou não conforme necessidade.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da Contratada, no tocante aos alinhamentos, dimensões e estanqueidade das formas, armações, locação das fundações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando-se a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela Contratada.

Devem ainda ser tomados cuidados para que seja respeitado o projeto de forma das estruturas e realizado escoramento de modo seguro utilizando para tanto, escoras de boa qualidade e prumo.

Deverá ser efetuado o controle tecnológico do concreto: O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, tudo em conformidade com a NBR 6118.

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

Não será permitido adensamento manual.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

### ESTRUTURA - ARMADURAS

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderentes ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação ao concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se, para isso, a distância prevista pela NBR 6118.

Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem, elas estarão razoavelmente limpas.

As armaduras serão em aço CA-50 A ou B, CA-60 A ou B, nas bitolas e comprimentos indicados em projeto específico.

### ESTRUTURA – FORMAS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190.

As fôrmas da superestrutura serão em chapas compensadas resinada, detalhada nas dimensões conforme elementos estruturais do projeto, e dimensionadas pela Contratada de modo a não sofrerem deformações sensíveis por ocasião da concretagem.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As fôrmas serão molhadas, até saturação, a fim de evitar-se absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

O escoramento sempre que oportuno, a critério da Gerente de Projeto, obedecerá aos seguintes critérios, estabelecidos pela NBR 6118:

- O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento;
- Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular, inferior a 7 cm para qualquer tipo de madeira;
- Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida, para evitar flambagem;
- Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta os escoramentos, pelas cargas por este transmitidas.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### ESTRUTURA – LAJES PRÉ FABRICADAS

As lajes deverão ser pré fabricadas – treliçadas, para cargas e vãos indicados em projeto. O fabricante da laje deverá fornecer o memorial de cálculo das lajes, bem como os desenhos executivos de montagem das lajes.

Todos os vãos serão escorados com tábuas colocadas em espelho e pontaletadas. Verificar-se-á se o escoramento está apoiado sobre base firme, bem contraventado e com altura necessária para possibilitar a contraflecha.

O trânsito sobre a laje durante o lançamento far-se-á sobre tabuas apoiadas nas vigotas.

### **2.5 - Estrutura Metálica**

A execução da estrutura metálica deverá obedecer às disposições contidas nas Normas da ABNT – NBR 8800. O fabricante será responsável pelo projeto das estruturas metálicas, e deverá preparar todos os desenhos de fabricação, desenhos de montagem, lista de parafusos, etc, baseados no desenho de arquitetura e na presente especificação.

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade.

### ESTRUTURA METÁLICA – FABRICAÇÃO

A Contratada possibilitará o acompanhamento minucioso da fabricação, o que permitirá aferir se o cronograma está sendo cumprido. Por acompanhamento da fabricação entende-se a verificação dos seguintes aspectos:

- Certificado de Qualidade do Aço – Lote, tipo de aço, tensões nos ensaios de laboratórios e data de fabricação;
- Tipo de Aço – Definido no projeto. Aços do tipo comercial (SAE 1010, SAE 1020) tem garantia somente quanto à composição química, motivo pelo qual não serão admitidos para emprego em estruturas de responsabilidade;
- Tipo de Eletrodo para Solda – Definido no projeto;
- Espessura dos Perfis e/ou Chapas – Definido no projeto;
- Raios de Curvatura no Dobramento – O raio de curvatura das chapas, quando da fabricação dos perfis, será compatível com a ductilidade do tipo de aço escolhido, evitando-se, com essa precaução, o aparecimento de microfissuras;
- Respingos de Solda – Serão removidos, pois poderão prejudicar o aspecto e a proteção contra a corrosão da estrutura;
- Proteção da Estrutura – Será de preferência, executada pelo próprio fabricante da estrutura. Será apresentado, para exame e aprovação, o esquema de pintura selecionado;
- Precisão nas dimensões das Peças Acabadas – Controle indispensável, pois as peças fabricadas devem encaixar-se de acordo com o projeto.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### ESTRUTURA METÁLICA – MONTAGEM

- Planejamento da Montagem

Compete a Contratada apresentar à Gerente de Projeto para exame e/ou aprovação, os seguintes documentos:

- Cronograma de recebimento das peças pré-fabricadas.
- Cronograma de montagem.
- Plano de estocagem de acordo com a montagem.
- Plano de pintura (quando no canteiro de obras).
- Listagem do ferramental para montagem.
- Listagem dos equipamentos de montagem e transporte.
- Plano de segurança do trabalho.

- Plano de Estocagem

O plano de estocagem de acordo com a montagem:

- Controle de recebimento.
- Mapeamento dos locais de estocagem por dimensões.
- Distância entre pilhas.
- Dimensões das pilhas.
- Tipo de calço ou espaçadores.
- Locais que deverão ser cobertos.
- Locais de movimentação.
- Equipamento de manuseio e transporte.
- Locais para manutenção, caso haja necessidade.

- Plano de Pintura

- Será, de preferência, executada pelo próprio fabricante.  
- Preferencialmente, as peças metálicas serão montadas já com o acabamento final. Eventuais acidentes, que causem avarias na pintura, serão reparados após a montagem.

- Ferramental para Montagem

As ferramentas básicas de montagem são:

- Chave de boca.
- Chave estrela.
- Martelo de bola.
- Pinos de ajuste de furos.
- Maçarico.
- Máquina de solda.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

- Torquímetro pneumático.
- Torquímetro mecânico.
- Furadeiras e brocas.
- Lixadeira.

Quando especificado o torque nos parafusos e utilizado o torquímetro pneumático, haverá aferição frequente dessa ferramenta. A aferição será procedida com torquímetro mecânico.

Todo parafuso, após receber o torque, será sinalizado com tinta.

O maçarico só será usado em casos excepcionais.

A abertura de novos furos será sempre efetuada através de furadeiras manuais, de coluna ou magnéticas.

- Equipamentos de Montagem e Transporte

Os equipamentos de transporte serão de uso convencional no mercado.

Os equipamentos de montagem dependerão do tipo da estrutura, da altura final da estrutura, do local de montagem da estrutura, da possibilidade do maior número de pré-montagens e do peso da estrutura.

Na hipótese de tratar-se de grandes estruturas, a Contratada apresentará à GP, para exame e autenticação, estudo prévio e planejado da disposição logística dos equipamentos (guindastes), bem como do plano de levantamento das peças, baseado na capacidade de carga do equipamento (inclinações das lanças dos guindastes, peso das peças e dimensões das peças).

A contratada utilizará na montagem da estrutura metálica os equipamentos de uso comum, tais sejam:

- Guindastes de lança de vários tipos.
- Braços mecânicos ou hidráulicos.
- Guinchos manuais ou elétricos.

O dimensionamento dos cabos de aço treilados (estropos) para levantamento das peças será objeto de atenção especial da Contratada.

Para diminuir o risco de acidentes, serão evitadas movimentações desnecessárias das peças metálicas.

- Plano de Segurança do Trabalho

A Contratada apresentará à GP, para exame e aprovação, o plano de segurança do trabalho.

O uso de cinto de segurança – do tipo paraquedista, de capacetes, de luvas, de óculos de proteção e de calçados de alta aderência é indispensável.

O uso de redes de proteção – transportadas para cada patamar de trabalho à proporção que a estrutura ganha altura – torna-se, além do cinto de segurança, um dos itens de proteção indispensável.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

Nos locais de jateamento das estruturas será observada a legislação trabalhista, bem como a ambiental.

### ESTRUTURA METÁLICA – MONTAGEM ESTRUTURAS NA OBRA

- Inspeção Preliminar

O início dos trabalhos de montagem das estruturas será precedido por uma inspeção conjunta com a Contratada, com o objetivo de verificar:

- Condições de dimensões, prumo, horizontalidade e angularidade dos apoios ou suportes das estruturas;
- Fixação e soldagem dos chumbadores à armadura dos apoios ou suportes de concreto, assim como a perfeita concretagem;
- Não-ocorrência de trabalhos adjacentes que possam prejudicar a qualidade das estruturas durante sua montagem, principalmente jato de areia, lavagens com produtos ácidos ou básicos, manuseio de massas de cimento e cal. Esses trabalhos poderão prejudicar o acabamento e o desempenho estrutural;
- Não-ocorrência de eventuais deflexões em vigas suportes devido a cargas acidentais durante a construção, principalmente material estocado e equipamentos de obra;
- Presença de vigas suportes ou outras peças de concreto ainda não descimbradas e que poderão gerar deflexões posteriores.

- Montagem

Iniciada a montagem, serão verificados:

- Os apoios móveis, a fim de analisar a qualidade e a instalação do material de interface para permitir a movimentação e o curso dos deslocamentos previstos em cada eixo;
- Em qualquer fase da montagem e enquanto não forem solidarizadas aos apoios ou suportes, as estruturas deverão estar firme e convenientemente atirantados;
- Movimentação de segurança dos montadores, que será efetuada sobre tábuas apoiadas nas estruturas. Os montadores nunca devem sobre componentes das estruturas;
- Movimentação de segurança dos montadores das telhas, que será efetuada, também, sobre tábuas (apoiadas nas terças) e nunca diretamente sobre as telhas;
- Não-utilização de cordas passantes, guinchos ou talhas penduradas nas estruturas para elevação de outras peças ou aparelhos, a não ser que esses recursos estejam previstos e calculados antecipadamente.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### ESTRUTURA METÁLICA – INSPEÇÃO DAS ESTRUTURAS APÓS MONTAGEM

A inspeção das estruturas após a montagem será procedida em conjunto com a Contratada, visando verificar:

- Nivelamento, alinhamento e prumo das partes principais das estruturas;
- Presença de peças flambadas ou torcidas por efeito de esforços não previstos de montagem ou por deficiência estrutural;
- Antes da aplicação das coberturas e demais cargas permanentes, verificar se as contraflechas correspondem aos valores previstos na memória de cálculo. Proceder à mesma verificação para as deflexões calculadas após aplicação das cargas permanentes;
- Mediante marcação com prumo e régua fixa no solo e por período representativo de tempo, verificar se os apoios móveis têm curso livre e suficiente para compensar os efeitos de dilatação térmicas das estruturas;
- Instalação das telhas e acessórios de vedação de acordo com as recomendações dos respectivos fabricantes;
- Existência de furações não previstas no projeto;
- Presença de cargas permanentes, pendurais ET. Não previstas no projeto. Subtende-se que os sistemas e equipamentos projetados para trabalhar pendurados às estruturas serão contraventados, de forma a impedir esforços de torção, bem como não deverão impedir o livre movimento das estruturas por força de expansões térmicas, o que implica a existência de juntas de dilatação independentes;
- Declividade e escoamento das águas de acordo com as especificações de projeto;
- Ocorrência de vazamentos nas coberturas ou vedações laterais. Em caso positivo, verificar se os vazamentos tiveram origem em falhas de execução ou se foram ocasionados por deformações devidas ao movimento das estruturas;
- Teste do sistema de proteção das estruturas contra descarga atmosféricas.

### ESTRUTURA METÁLICA – LIMPEZA DAS ESTRUTURAS

Na limpeza das estruturas, serão considerados os seguintes aspectos:

- Vários produtos químicos utilizados em limpeza podem atacar os perfis das estruturas, principalmente hidróxidos, cloro em qualquer de suas formas e ácidos (clorídrico, fosfórico, fluorídrico, sulfúrico, sulforoso, nítrico, nitroso e oxálico, entre outros);
- Alguns produtos atacam os elastômeros aplicados em juntas de dilatação ou apoios, modificando suas propriedades físico-químicas;
- Os silicones de uso estrutural, após completada a sua cura, não são, normalmente, atacados pelos produtos químicos comuns de limpeza.





## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **2.6 – Revestimento do Piso**

Execução de passeio (calçada) com concreto armado e moldado in loco, tipo usinado, com o acabamento convencional e espessura igual a 8 cm.

O terreno deve ser fortemente apiloado. Nos pontos em que se apresentar muito mole e com baixa resistência, a terra deve ser removida e substituída por material mais resistente. Em seguida aplicar lastro de brita n.º 2, espessura de 5cm, apiloado.

Sobre o lastro, deve ser lançado o concreto em uma única camada e nivelado com régua vibratória. Deve-se considerar declividade mínima de 0,3% em direção aos pontos de escoamento de água.

Com o concreto à meia-cura é feito o desempenamento e o alisamento da superfície.

### **2.7 – Revestimento de Paredes**

Chapisco aplicado em alvenaria (sem a presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa no traço 1:3, inclusive o preparo manual.

Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa no traço 1:2:8 (cimento/cal hidratada/areia média), com o preparo e aplicação manual nas faces internas de paredes, espessura de 20mm, com a execução de taliscas.

O revestimento deverá estar perfeitamente desempenado, aprumado, alinhado e nivelado, com arestas vivas. A areia usada será do tipo média lavada, de rio e com granulometria apropriada, não sendo permitido o uso de areia de cava ou salitrada.

A espessura total do revestimento deverá ser no mínimo de 20mm e no máximo de 25mm. Antes da execução de qualquer tipo de argamassa as superfícies de aplicação deverão estar isentas de poeira, crostas, manchas de óleo ou graxa, e estarem devidamente umedecidas.

### **2.8 – Pintura**

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam, observando-se a orientação do fabricante dos produtos utilizados.

Os trabalhos de pintura serão suspensos em tempo de chuva. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Cada demão tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### PAREDES

Após a limpeza da superfície e reparação de todo o revestimento danificado, será aplicado um líquido selador de alto poder de penetração em toda a fachada.

Após o lixamento deverão ser aplicadas duas demãos massa corrida e posterior aplicação de pintura de acabamento em tinta látex PVA de acabamento, na cor a ser definida pela fiscalização. Serão obedecidos todos os procedimentos indicados pelo fabricante no que se refere à diluição da cada demão, tempo entre aplicações e instrumentos para aplicação. As superfícies a serem pintadas deverão estar totalmente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam e só poderão ser pintadas em perfeitas condições para tal.

### ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura metálica da passarela receberá o jateamento com areia e uma demão de fundo preparador primer a base de EPOXI, espessura de 25 MICRA e duas demãos de esmalte acetinado.

As superfícies devem estar completamente limpas, secas e isentas de poeira, mofo e manchas gordurosas. As superfícies já pintadas devem ser lixadas levemente com lixa d'água seca antes da nova demão.

### **a)- 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, devem-se utilizar métodos e práticas para que isto não perturbe, tais como isolamentos acústicos, etc.;
- Os Serviços obedecerão às presentes especificações e projetos anexos, 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;
- Não serão consideradas pela Contratante quaisquer reclamações da Contratada, com vistas à majoração de preços, reajuste e dilatação do prazo de execução da obra,



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

decorrentes de falhas e omissões por inobservância na elaboração da planilha orçamentária básica da obra, após o processo licitatório;

- 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.

Antes do início da obra, deve ser aberto o diário de obra e permanecer no local até conclusão da mesma. Todos os serviços extras deverão ser liberados pelo Departamento de Planejamento da Prefeitura e deverão ser escritos no Diário de obra e validados pela Engenharia Fiscal do Departamento de Engenharia e Obras ou do Departamento de Planejamento.

### ***b)- NORMAS***

Todos os materiais e sua aplicação ou instalação, devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis. Na ausência desta poderão ser utilizadas normas internacionais consagradas pelo uso.

### ***c)- QUALIDADE DOS SERVIÇOS e MATERIAIS***

Os serviços executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia, em consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritos nas Normas Técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela fiscalização não sendo aceito aquele cuja qualidade seja inferior as especificadas. Em caso de dúvida a fiscalização poderá exigir ensaios ou demais comprovações necessárias e a seu inteiro critério.

Todos os materiais e equipamentos necessários para a execução dos trabalhos, bem como a vigilância do canteiro como um todo será de responsabilidade da Construtora vencedora.

Os materiais serão estocados sob a responsabilidade da Construtora vencedora, bem como o transporte dos mesmos até o local da obra.

A construtora deverá recolher **ART** – Anotação de Responsabilidade Técnica referente à responsabilidade técnica pela execução da obra, como também, de execução das instalações elétricas, devendo encaminhar cópia ao Setor de Licitações para arquivamento junto ao processo administrativo de licitação da obra. A construtora deverá colocar placa de execução na obra de acordo com as normas e exigências do CREA/SP a partir do início da execução das obras.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **3) Museu de Armas e Veículos Eduardo André Matarazzo**

#### **3.1) Rampas de Acessibilidades**

Deverão ser demolidas as guias pré-fabricadas nos locais de construção das rampas de acessibilidade, com reaproveitamento, para encaminhamento ao almoxarifado da contratante.

Deverão estar previstos na execução todos os serviços referentes escavações manuais; preparo do terreno; aterro e compactação; carga e transporte de material escavado. A remoção de material proveniente das escavações será de responsabilidade da contratada. O terreno a ser executado a Rampa deverá receber limpeza no tocante materiais depositados sobre os mesmos (entulhos, etc) e até mesmo a remoção de qualquer vegetação rasteira, herbáceas, barquiárias, etc.

Na sequência o terreno deverá ser escavado manualmente, sendo que o preparo de caixa consiste na escavação ou aterro necessário para que o mesmo já fique com a declividade necessária da rampa acabada (8,33 %) e espessura da altura de caixa necessária para o lastro e o piso acabado de 5 cm (0,05 m).

A Base depois de escavada deverá ser regularizada. O fundo da caixa deverá receber pedra britada nº. 1; em um primeiro momento compactada manualmente de modo que seja agulhada, e na sequência outra camada também compactada. A compactação deverá receber compactação manual, com maço de 30 Kg, sendo levemente umedecida até que atinja a umidade “ótima”, ou seja de modo que o sistema solo-ar-água tenha o menor índice de vazios possíveis, com grau de saturação inferior a 100 %.

O Piso Rústico em Concreto, consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, incluindo lançamento. O Contratado deverá lançar espalhar, adensar (evitando a segregação dos agregados) e posteriormente sarrafear, sendo que logo em seguida deverá ser executado o desempeno com desempenadeira madeira. Após 15 a 20 minutos de cura, quando o concreto ainda estiver em estado plástico, o mesmo deverá ser desempenado novamente com desempenadeira madeira para dar acabamento final áspero com espessura de 5 cm. As Rampas deverão ser executados com base de brita 1 devidamente compactada, revestimento em Concreto Simples Consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, sarrafeados e desempenados, com acabamento rústico antiderrapante, respeitando-se as declividades transversais e longitudinais dos mesmos. Deverá estar incluindo no serviço o preparo de caixa para execução da rampa, tais como escavação, compactação de sub-base dentro da umidade ótima (em brita) - se necessário substituir o solo eventualmente ruim da sub-base -, compactação da base (brita 1), transporte e bota fora do material escavado.

O Piso Tátil produzido em borracha com desenho em auto relevo, com proteção UV, com espessura de 11mm Ideal para utilização em áreas externas, expostas a intempéries, para



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

ser aplicado com argamassa, cor amarela, placa de 25 x 50cm (8 placas compõem 1 metro quadrado).

### **4) Praça Municipal Carlos Gomes**

#### **4.1) Rampas de Acessibilidades**

Deverão ser demolidas as guias pré-fabricadas nos locais de construção das rampas de acessibilidade, com reaproveitamento, para encaminhamento ao almoxarifado da contratante.

Deverão estar previstos na execução todos os serviços referentes escavações manuais; preparo do terreno; aterro e compactação; carga e transporte de material escavado. A remoção de material proveniente das escavações será de responsabilidade da contratada. O terreno a ser executado a Rampa deverá receber limpeza no tocante materiais depositados sobre os mesmos (entulhos, etc) e até mesmo a remoção de qualquer vegetação rasteira, herbáceas, barquiárias, etc.

Na sequência o terreno deverá ser escavado manualmente, sendo que o preparo de caixa consiste na escavação ou aterro necessário para que o mesmo já fique com a declividade necessária da rampa acabada (8,33 %) e espessura da altura de caixa necessária para o lastro e o piso acabado de 5 cm (0,05 m).

A Base depois de escavada deverá ser regularizada. O fundo da caixa deverá receber pedra britada nº. 1; em um primeiro momento compactada manualmente de modo que seja agulhada, e na sequência outra camada também compactada. A compactação deverá receber compactação manual, com maço de 30 Kg, sendo levemente umedecida até que atinja a umidade “ótima”, ou seja de modo que o sistema solo-ar-água tenha o menor índice de vazios possíveis, com grau de saturação inferior a 100 %.

O Piso Rústico em Concreto, consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, incluindo lançamento. O Contratado deverá lançar espalhar, adensar (evitando a segregação dos agregados) e posteriormente sarrafear, sendo que logo em seguida deverá ser executado o desempeno com desempenadeira madeira. Após 15 a 20 minutos de cura , quando o concreto ainda estiver em estado plástico , o mesmo deverá ser desempenado novamente com desempenadeira madeira para dar acabamento final áspero com espessura de 5 cm. As Rampas deverão ser executados com base de brita 1 devidamente compactada, revestimento em Concreto Simples Consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, sarrafeados e desempenados, com acabamento rústico antiderrapante, respeitando-se as declividades transversais e longitudinais dos mesmos. Deverá estar incluindo no serviço o preparo de caixa para execução da rampa, tais como escavação, compactação de sub-base dentro da umidade ótima (em brita) - se necessário



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

substituir o solo eventualmente ruim da sub-base -, compactação da base (brita 1), transporte e bota fora do material escavado.

O Piso Tátil produzido em borracha com desenho em auto relevo, com proteção UV, com espessura de 11mm Ideal para utilização em áreas externas, expostas a intempéries, para ser aplicado com argamassa, cor amarela, placa de 25 x 50cm (8 placas compõem 1 metro quadrado).

### **5) Praça Municipal Olavo Bilac**

#### **5.1) Rampas de Acessibilidades**

Deverão ser demolidas as guias pré-fabricadas nos locais de construção das rampas de acessibilidade, com reaproveitamento, para encaminhamento ao almoxarifado da contratante.

Deverão estar previstos na execução todos os serviços referentes escavações manuais; preparo do terreno; aterro e compactação; carga e transporte de material escavado. A remoção de material proveniente das escavações será de responsabilidade da contratada. O terreno a ser executado a Rampa deverá receber limpeza no tocante materiais depositados sobre os mesmos (entulhos, etc) e até mesmo a remoção de qualquer vegetação rasteira, herbáceas, barquiárias, etc.

Na sequência o terreno deverá ser escavado manualmente, sendo que o preparo de caixa consiste na escavação ou aterro necessário para que o mesmo já fique com a declividade necessária da rampa acabada (8,33 %) e espessura da altura de caixa necessária para o lastro e o piso acabado de 5 cm (0,05 m).

A Base depois de escavada deverá ser regularizada. O fundo da caixa deverá receber pedra britada nº. 1; em um primeiro momento compactada manualmente de modo que seja agulhada, e na sequência outra camada também compactada. A compactação deverá receber compactação manual, com maço de 30 Kg, sendo levemente umedecida até que atinja a umidade “ótima”, ou seja de modo que o sistema solo-ar-água tenha o menor índice de vazios possíveis, com grau de saturação inferior a 100 %.

O Piso Rústico em Concreto, consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, incluindo lançamento. O Contratado deverá lançar espalhar, adensar (evitando a segregação dos agregados) e posteriormente sarrafear, sendo que logo em seguida deverá ser executado o desempeno com desempenadeira madeira. Após 15 a 20 minutos de cura , quando o concreto ainda estiver em estado plástico , o mesmo deverá ser desempenado novamente com desempenadeira madeira para dar acabamento final áspero com espessura de 5 cm. As Rampas deverão ser executados com base de brita 1 devidamente compactada, revestimento em Concreto Simples Consumo 200 kg de cimento por metro



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

cúbico de concreto, sarrafeados e desempenados, com acabamento rústico antiderrapante, respeitando-se as declividades transversais e longitudinais dos mesmos. Deverá estar incluindo no serviço o preparo de caixa para execução da rampa, tais como escavação, compactação de sub-base dentro da umidade ótima (em brita) - se necessário substituir o solo eventualmente ruim da sub-base -, compactação da base (brita 1), transporte e bota fora do material escavado.

O Piso Tátil produzido em borracha com desenho em auto relevo, com proteção UV, com espessura de 11mm Ideal para utilização em áreas externas, expostas a intempéries, para ser aplicado com argamassa, cor amarela, placa de 25 x 50cm (8 placas compõem 1 metro quadrado).

### **6) Calçamento do Lago Artificial (Av. Sérgio Sessa Stamato)**

#### **6.1) Rampas de Acessibilidades**

Deverão ser demolidas as guias pré-fabricadas nos locais de construção das rampas de acessibilidade, com reaproveitamento, para encaminhamento ao almoxarifado da contratante.

Deverão estar previstos na execução todos os serviços referentes escavações manuais; preparo do terreno; aterro e compactação; carga e transporte de material escavado. A remoção de material proveniente das escavações será de responsabilidade da contratada. O terreno a ser executado a Rampa deverá receber limpeza no tocante materiais depositados sobre os mesmos (entulhos, etc) e até mesmo a remoção de qualquer vegetação rasteira, herbáceas, barquiárias, etc.

Na sequência o terreno deverá ser escavado manualmente, sendo que o preparo de caixa consiste na escavação ou aterro necessário para que o mesmo já fique com a declividade necessária da rampa acabada (8,33 %) e espessura da altura de caixa necessária para o lastro e o piso acabado de 5 cm (0,05 m).

A Base depois de escavada deverá ser regularizada. O fundo da caixa deverá receber pedra britada nº. 1; em um primeiro momento compactada manualmente de modo que seja agulhada, e na sequência outra camada também compactada. A compactação deverá receber compactação manual, com maço de 30 Kg, sendo levemente umedecida até que atinja a umidade “ótima”, ou seja de modo que o sistema solo-ar-água tenha o menor índice de vazios possíveis, com grau de saturação inferior a 100 %.

O Piso Rústico em Concreto, consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, incluindo lançamento. O Contratado deverá lançar espalhar, adensar (evitando a segregação dos agregados) e posteriormente sarrapear, sendo que logo em seguida deverá ser executado o desempeno com desempenadeira madeira. Após 15 a 20 minutos de cura



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

, quando o concreto ainda estiver em estado plástico , o mesmo deverá ser desempenado novamente com desempenadeira madeira para dar acabamento final áspero com espessura de 5 cm. As Rampas deverão ser executados com base de brita 1 devidamente compactada, revestimento em Concreto Simples Consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, sarrafeados e desempenados, com acabamento rústico antiderrapante, respeitando-se as declividades transversais e longitudinais dos mesmos. Deverá estar incluindo no serviço o preparo de caixa para execução da rampa, tais como escavação, compactação de sub-base dentro da umidade ótima (em brita) - se necessário substituir o solo eventualmente ruim da sub-base -, compactação da base (brita 1), transporte e bota fora do material escavado.

O Piso Tátil produzido em borracha com desenho em auto relevo, com proteção UV, com espessura de 11mm Ideal para utilização em áreas externas, expostas a intempéries, para ser aplicado com argamassa, cor amarela, placa de 25 x 50cm (8 placas compõem 1 metro quadrado).

### **6.2) Guarda Corpo**

O guarda corpo será em tubo redondo de aço galvanizado, diâmetro de 1 ½ polegadas, que receberá pintura anticorrosiva de uma demão, tipo zarcão e posterior pintura em esmalte sintético com revólver, 02 demãos, 50 micra .

## **7) Praça Paula Frassinetti**

### **7.1) Rampas de Acessibilidades**

Deverão ser demolidas as guias pré-fabricadas nos locais de construção das rampas de acessibilidade, com reaproveitamento, para encaminhamento ao almoxarifado da contratante.

Deverão estar previstos na execução todos os serviços referentes escavações manuais; preparo do terreno; aterro e compactação; carga e transporte de material escavado. A remoção de material proveniente das escavações será de responsabilidade da contratada. O terreno a ser executado a Rampa deverá receber limpeza no tocante materiais depositados sobre os mesmos (entulhos, etc) e até mesmo a remoção de qualquer vegetação rasteira, herbáceas, barquiárias, etc.

Na sequência o terreno deverá ser escavado manualmente, sendo que o preparo de caixa consiste na escavação ou aterro necessário para que o mesmo já fique com a declividade necessária da rampa acabada (8,33 %) e espessura da altura de caixa necessária para o lastro e o piso acabado de 5 cm (0,05 m).





## Prefeitura Municipal de Bebedouro

A Base depois de escavada deverá ser regularizada. O fundo da caixa deverá receber pedra britada nº. 1; em um primeiro momento compactada manualmente de modo que seja agulhada, e na sequência outra camada também compactada. A compactação deverá receber compactação manual, com maço de 30 Kg, sendo levemente umedecida até que atinja a umidade “ótima”, ou seja de modo que o sistema solo-ar-água tenha o menor índice de vazios possíveis, com grau de saturação inferior a 100 %.

O Piso Rústico em Concreto, consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, incluindo lançamento. O Contratado deverá lançar espalhar, adensar (evitando a segregação dos agregados) e posteriormente sarrafejar, sendo que logo em seguida deverá ser executado o desempenho com desempenadeira madeira. Após 15 a 20 minutos de cura , quando o concreto ainda estiver em estado plástico , o mesmo deverá ser desempenado novamente com desempenadeira madeira para dar acabamento final áspero com espessura de 5 cm. As Rampas deverão ser executados com base de brita 1 devidamente compactada, revestimento em Concreto Simples Consumo 200 kg de cimento por metro cúbico de concreto, sarrafeados e desempenados, com acabamento rústico antiderrapante, respeitando-se as declividades transversais e longitudinais dos mesmos. Deverá estar incluindo no serviço o preparo de caixa para execução da rampa, tais como escavação, compactação de sub-base dentro da umidade ótima (em brita) - se necessário substituir o solo eventualmente ruim da sub-base -, compactação da base (brita 1), transporte e bota fora do material escavado.

O Piso Tátil produzido em borracha com desenho em auto relevo, com proteção UV, com espessura de 11mm Ideal para utilização em áreas externas, expostas a intempéries, para ser aplicado com argamassa, cor amarela, placa de 25 x 50cm (8 placas compõem 1 metro quadrado).

### **7.2) Guarda Corpo**

O guarda corpo será em tubo redondo de aço galvanizado, diâmetro de 1 ½ polegadas, que receberá pintura anticorrosiva de uma demão, tipo zarcão e posterior pintura em esmalte sintético com revólver, 02 demãos, 50 micra.

### **7.3) Escada**

A Escada a ser construída será toda em Concreto Armado conforme detalhamento abaixo:

A empresa executora da obra deverá se responsabilizar pela segurança, estabilidade, durabilidade e a locação das fundações.

As fundações serão do tipo profundas, sendo as estacas do tipo á trado diâmetro de 20 cm e vigas da fundação, em concreto armado in loco.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

A execução da fundação e estrutura deverão obedecer às disposições contidas nas normas da ABNT.

Todo movimento de terra que ultrapasse 50,00m<sup>3</sup> terá de ser executado por processo mecânico.

Os materiais retirados das escavações somente poderão ser empregados nos trabalhos de aterro ou reaterro com a devida autorização da fiscalização.

### **FUNDAÇÕES**

#### **FUNDAÇÕES – CONDIÇÕES GERAIS**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações. Correrá por conta da Contratada a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das fundações implicará a responsabilidade integral da Contratada pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

Será adotado o sistema de fundações do tipo estaca a trado (broca) de seção circular, diâmetro de 20 cm, utilizando concreto Fck 15 MPa. As vigas de fundação serão em concreto armado Fck 20 MPa, utilizando-se aço CA 60 de 5 mm e CA 50 para 8 mm., conforme indicado em projeto.

#### **FUNDAÇÕES – ARMADURAS**

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderentes ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação ao concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrmas ou solos, obedecendo-se, para isso, a distância prevista pela NBR 6118.

Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem, elas estarão razoavelmente limpas.

As armaduras serão em aço CA-50, para as armaduras principais, e em aço CA-60, para as armaduras dos estribos, respeitando as bitolas e comprimentos indicados em projeto específico.

#### **FUNDAÇÕES – FÔRMAS**

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190.

As fôrmas da infraestrutura serão em tábuas de madeira comum, detalhadas nas dimensões conforme elementos estruturais do projeto, e dimensionadas pelo Construtor de modo a não sofrerem deformações sensíveis por ocasião da concretagem.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As fôrmas serão molhadas, até saturação, a fim de evitar-se absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

A face inferior das formas será uma camada de concreto magro.

### FUNDAÇÕES – CONCRETO

Compreende a fabricação do Concreto Armado e compõe-se das fases de Preparo ou Mistura dos agregados, aglomerantes, aditivos e água; transporte; lançamento nos moldes; adensamento e cura.

O concreto a ser utilizado deverá ser usinado, bombeado ou não, conforme necessidade. Deverá ser efetuado o controle tecnológico do concreto.

*Controle Tecnológico:* O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, tudo em conformidade com a NBR 6118.

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

Não será permitido adensamento manual.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

### ESTRUTURA – CONDIÇÕES GERAIS

A execução das estruturas da escada deverão satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto. Correrá por conta da Contratada a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das estruturas implicará a responsabilidade integral da Contratada pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

Será adotado laje para a escada fundida “in loco” em concreto armado com Fck de 20 MPa, utilizando-se aço CA 50 de 6,3 e 8 mm, conforme indicado em projeto.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### ESTRUTURA – CONCRETO

Compreende a fabricação do Concreto Armado e compõe-se das fases de Preparo ou Mistura dos agregados, aglomerantes, aditivos e água; transporte; lançamento nos moldes; adensamento e cura.

A estrutura de concreto armado será executada em estrita obediência às disposições do projeto estrutural, fornecido pela contratada, às Normas próprias da ABNT.

Todo concreto estrutural deverá ser usinado e dosado em peso, não se aceitando dosagens volumétricas.

O concreto a ser utilizado deverá ser usinado, bombeado ou não conforme necessidade.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da Contratada, no tocante aos alinhamentos, dimensões e estanqueidade das formas, armações, locação das fundações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando-se a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela Contratada.

Devem ainda ser tomados cuidados para que seja respeitado o projeto de forma das estruturas e realizado escoramento de modo seguro utilizando para tanto, escoras de boa qualidade e prumo.

Deverá ser efetuado o controle tecnológico do concreto: O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, tudo em conformidade com a NBR 6118.

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

Não será permitido adensamento manual.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

### ESTRUTURA - ARMADURAS

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderentes ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação ao concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se, para isso, a distância prevista pela NBR 6118.

Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem, elas estarão razoavelmente limpas.

As armaduras serão em aço CA-50 A ou B, CA-60 A ou B, nas bitolas e comprimentos indicados em projeto específico.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### ESTRUTURA – FORMAS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190.

As fôrmas da superestrutura serão em chapas compensadas resinada, detalhada nas dimensões conforme elementos estruturais do projeto, e dimensionadas pela Contratada de modo a não sofrerem deformações sensíveis por ocasião da concretagem.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As fôrmas serão molhadas, até saturação, a fim de evitar-se absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

O escoramento sempre que oportuno, a critério da Gerente de Projeto, obedecerá aos seguintes critérios, estabelecidos pela NBR 6118:

- O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento;
- Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular, inferior a 7 cm para qualquer tipo de madeira;
- Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida, para evitar flambagem;
- Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta os escoramentos, pelas cargas por este transmitidas.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

### **Considerações 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 cause perturbação, tais como isolamentos acústicos, entre outros.

Os serviços obedecerão às presentes especificações e projeto 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.

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.

Deverá ser afixada Placa de Obra.

A obra deverá ser entregue sem entulho e totalmente limpa, englobando a limpeza de revestimentos (azulejos), pisos, vidros, metais, louças, etc.

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.



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

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, no qual serão realizados os serviços, deverá ser entregue isento 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.

Bebedouro/SP , 10 de maio de 2017.

José Paulo Rossanezi  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 068.502.591-0  
ART 28027230171679097

Wagner Silveira  
Engenheiro Civil  
CREA: 506.005.501-9  
ART 28027230171694967

**Contrato de Repasse nº 832283 / 2016 / Ministério do Turismo / Caixa**  
**Processo nº 2586.1031164-97/2016**