



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **EXECUÇÃO DE BARRACÃO**

**E. M. PROFª YVONNE MIRAGAIA PERUZZO**

Rua Ernestino Bispo da Silva, nº 279

Portal da Pérola II, Birigui - SP.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI**



# **Prefeitura Municipal de Birigui**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 Serviços Preliminares**

##### **Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira**

Será instalado placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; contempla também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (*Araucária angustifolia*), ou Quarubarana (*Erismia uncinatum*), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (*Qualea spp*), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.



Imagem 01: Modelo de placa de obra da Prefeitura Municipal de Birigui.

#### **Projeto executivo de estrutura em formato A1**

O item contempla o fornecimento de projeto executivo de estrutura da cobertura metálica do barracão, contendo todas as informações e detalhes construtivos, para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A1; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantidade e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo:

a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software AUTOCAD versão 2000 e apresentados da seguinte forma:

- Revisões até a aprovação do projeto, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Contratante, para a execução do projeto executivo;



# **Prefeitura Municipal de Birigui**

## **ESTADO DE SÃO PAULO**

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

- A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Contratante, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas em papel sulfite; uma cópia do arquivo eletrônico com extensão dwg e a respectiva versão com extensão plt, em compact disc (CD Rom).

b) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantidades e as memórias de cálculo pertinentes ao projeto deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares WINWORD, ou EXCEL e apresentados da seguinte forma:

- Duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernadas;
- Os arquivos eletrônicos com extensão doc ou xls, em compact disc (CD Rom).

O levantamento estimado do peso da estrutura para confecção da planilha orçamentária foi considerado: 05 (cinco) tesouras, com espaçamento de  $\pm 4,00$  metros uma da outra, treliçadas com Viga U 4" e Cantoneiras  $1 \frac{1}{4}" \times \frac{1}{8}"$ ; 08 (oito) terças ao longo de toda extensão do comprimento da estrutura mais 0,20m de cada lado para execução do beiral em ambos os lados; por fim foi considerado 02 (dois) pontos de contraventamentos entre as tesouras com ferro mecânico liso  $\frac{1}{2}"$ . Totalizando aproximadamente 8,00 Kg / m<sup>2</sup>.

### **Locação de obra de edificação**

O item contempla o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação da obra do barracão, compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc; com pontaletes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará).

### **Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas**

O item contempla o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de vias, calçadas, tanque e lagoas, com pontaletes de 3 x 3 em madeira Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará).

## **2. FUNDAÇÃO E PISO DE CONCRETO**

### **2.1 Estacas**

#### **Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm**

As estacas serão executadas no locais indicados, com fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto com Fck mínimo de 25MPa, até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2 metros superiores. Após a cura, deverá ser executado o preparo da cabeça da estaca.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

A armadura da estaca será constituída por 6 barras  $\varnothing 10\text{mm}$ , com estribos de  $\varnothing 5\text{mm}$ , com 3,50m de altura, sendo que 1,50m ficará acima da cota de arrasamento, conforme indicado no projeto.

### **2.2 Vigas Baldrames**

#### **Escavação mecanizada para viga baldrame com mini-escavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas)**

O item contempla a marcação no terreno as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas; execução da vala com uso de escavadeira adequada e mão de obra qualifica até a cota de assentamento prevista em projeto; nivelamento do fundo e retirar todo material solto do fundo.

#### **Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual**

O fundo das valas das vigas baldrames deverão ser compactados, preparados com lastro de brita com 03 centímetros de espessura recobrimdo todos os espaços. O lastro deve ser executado pelo pedreiro e servente em brita 0. Antes do despejo da brita, devem ser removidas as impurezas das valas.

#### **Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em chapa de madeira compensada resinada, e=17 mm, 4 utilizações**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada, observando a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc. Contemplado todos os materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução dos serviços. Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da viga, pregar a chapa compensada na grelha, executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas, posicionar as laterais das vigas baldrames, conforme projeto, escorar as laterais, cravando pontaletes de madeira no terreno e para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar sarrafos nos pontaletes cravados. Aplicar o desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água, antes da concretagem para facilitar na posterior remoção das fôrmas e reutilização das madeiras compensada.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm - montagem**

Para a armação das vigas baldrames serão utilizados aço CA-50 de 10,00 mm. As barras devem estar em bom estado de utilização e não apresentar ferrugem.

### **Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-60 de 5 mm - montagem**

O aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm será utilizado nos estribos nas vigas baldrames. As barras devem estar em bom estado de utilização e não apresentar ferrugem.

### **Concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrames, fck 30 mpa, com uso de bomba lançamento, adensamento e acabamento**

O concreto das vigas baldrames deverá apresentar  $F_{ck} = 30$  MPa. Antes do lançamento do concreto, assegurar que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto. No decorrer da concretagem o concreto deve ser vibrado com o auxílio de um vibrador, sem que o mesmo encoste nas ferragens e fôrmas. Não se deve vibrar o concreto por tempo demasiado, fazendo com que a água venha para a superfície. A quantidade de mão de obra deve ser suficiente para que a concretagem ocorra de maneira contínua. Realizar o acabamento no final dos serviços, garantindo uma superfície uniforme.

### **Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta**

A impermeabilização será executada em toda superfície da viga baldrame, após a limpeza completa e retirada de resíduos. O serviço compreende:

a) Membrana à base de asfalto modificado com elastômeros dispersos em meio solvente, com as características técnicas:

- Coloração preta, com estabilidade físico-química e elasticidade permanente, aplicação a frio e necessidade de proteção mecânica; referência comercial Denverpren da Dever Global, Vedapren da Otto Baumgart, Igolflex Preto da Sika ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 13121 e às características técnicas acima descritas;

b) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.

### **Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**

O item contempla o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado nas laterais das escavações das vigas baldrames, com o mesmo material retirado anteriormente, sem controle de compactação.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **2.3 Piso de Concreto**

#### **Abertura de caixa até 25 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito**

O item contempla o fornecimento dos equipamentos e a mão-de-obra necessários para a execução da abertura de caixa, compreendendo a escavação até 25cm, sendo 15cm na parte interna do barracão e 20cm na parte externa; remoção até o primeiro quilômetro; o transporte do material de bota-fora, até 5km, além do primeiro quilômetro, a execução do preparo do sub-leito compreendendo a regularização, escarificação e a compactação de camada de 15cm, abaixo dos até 25cm escavados; o fornecimento de terra, caso não haja troca de solo, ou solo reforçado com aditivos químicos, brita, cal ou cimento. Entendese por fornecimento de terra o material que foi escavado e, não transportado além do primeiro quilômetro, seja utilizado para a regularização de caixa.

#### **Lastro de pedra britada**

O item contempla o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro na espessura de 5cm.

#### **Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela q-138**

O item contempla o fornecimento dos equipamentos e a mão-de-obra necessários para o correto posicionamento dos espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento de 100 cm entre os espaçadores de forma. Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspases especificados. Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje.

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

O concreto dos pisos deverá apresentar  $F_{ck} = 25$  MPa. Antes do lançamento do concreto, assegurar que as armaduras (telas) atendem a todas as disposições do projeto. No decorrer da concretagem o concreto deve ser vibrado com o auxílio de um vibrador, sem que o mesmo encoste nas ferragens e fôrmas. Não se deve vibrar o concreto por tempo demasiado, fazendo com que a água venha para a superfície. A quantidade de mão de obra deve ser suficiente para que a concretagem ocorra de maneira contínua. Realizar o acabamento no final dos serviços, garantindo uma superfície uniforme.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento**

O item contempla o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; contempla também o apiloamento do terreno, quando necessário.

### **Impermeabilização de superfície com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, e = 1,5cm**

O item contempla o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre a base seca e limpa, nivelar com sarrafo de madeira, de forma a resultar na espessura de 1,5 cm.

### **Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 3cm**

Deverá primeiro definir os níveis do contrapiso; assentar taliscas sobre a camada impermeabilizada; molhar a base e polvilhar o cimento (ponte de aderência); lançar e espalhar a argamassa de contrapiso; e finalizar com acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado na espessura final de 3 cm.

### **Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície**

O item contempla o fornecimento de equipamentos, ferramentas apropriadas e a mão de obra especializada necessária para a execução dos serviços: aplicação de régua vibratória treliçada ou régua vibratória simples; aplicação de rodo de corte; flotação; aplicação de rodo de corte; queima do piso com a alisadora de concreto simples, ou dupla; e o acabamento final com a utilização de desempenos manuais apropriados, resultando num piso acabado com declividade mínima de 0,5%, ou conforme indicado em projeto. Por fim deve-se executar as juntas de dilatação com distâncias de até 2,00m uma da outra.

## **3. ESTRUTURAS**

### **3.1 Pilares**

#### **Forma plana em compensado para estrutura convencional**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará); garantindo o nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

Antes da colocação da armadura, deverá ser aplicado produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Também contempla o desforma e descimbramento.

Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto. Devem ser feitas por carpinteiro e ajudante (se houver), com as ferramentas adequadas e em bom estado de conservação.

### **Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem**

Em todo o comprimento dos pilares, deverá conter 6 barras de aço CA-50 com diâmetros de 10,00 mm e armadura de arranque com 06 barras de CA-50 com diâmetro de 10,00 mm, conforme indicado no projeto. As barras devem estar em bom estado de utilização e não apresentar ferrugem.

### **Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem**

O aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm será utilizado nos estribos dos pilares. As barras devem estar em bom estado de utilização e não apresentar ferrugem.

### **Concretagem de pilares, $f_{ck} = 25$ mpa, com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento**

O concreto dos pilares deverá apresentar  $F_{ck} = 25$  MPa. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto e que as fôrmas estejam instaladas corretamente. No decorrer da concretagem o concreto deve ser vibrado com o auxílio de um vibrador, sem que o mesmo encoste nas ferragens e fôrmas. Não se deve vibrar o concreto por tempo demasiado, fazendo com que a água venha para a superfície. A quantidade de mão de obra deve ser suficiente para que a concretagem ocorra de maneira contínua. Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

### **Impermeabilização em membrana à base de polímeros acrílicos, na cor branca**

A impermeabilização será executada nas bases dos pilares com 0,50m de altura em todas as suas faces (nos 4 lados), conforme as dimensões informadas na memória de cálculo. O serviço compreende:

a) Membrana à base de polímeros acrílicos dispersos em meio aquoso, com as características técnicas:





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

- Coloração branca, resistente às intempéries, a ozona, aos raios ultravioletas e a névoa salina; não necessita proteção mecânica; referência comercial Denvercil Super da Dever Global, Hey'dicryl da Viapol, Vedapren Branco da Otto Baumgart, Igoflex Branco da Sika ou equivalente desde que atenda às exigências mínimas da norma NBR 13321 e às características técnicas acima descritas;

b) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.

### **3.2 Viga de Respaldo e Cintas de Amarração**

#### **Forma plana em compensado para estrutura convencional**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará); garantindo o nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado. Antes da colocação da armadura, deverá ser aplicado produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Também contempla o desforma e descimbramento.

Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto. Devem ser feitas por carpinteiro e ajudante (se houver), com as ferramentas adequadas e em bom estado de conservação.

#### **Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem**

Em todo o comprimento das vigas, deverá conter 4 barras de aço CA-50 com diâmetro de 10,00 mm, conforme indicado no projeto. As barras devem estar em bom estado de utilização e não apresentar ferrugem.

#### **Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem**

O aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm será utilizado nos estribos das vigas. As barras devem estar em bom estado de utilização e não apresentar ferrugem.

#### **Concretagem de vigas e lajes, fck=25 mpa, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea - lançamento, adensamento e acabamento**

O concreto das vigas deverá apresentar  $F_{ck} = 25$  MPa. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto e que as fôrmas estejam instaladas corretamente.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## **ESTADO DE SÃO PAULO**

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

No decorrer da concretagem o concreto deve ser vibrado com o auxílio de um vibrador, sem que o mesmo encoste nas ferragens e fôrmas. Não se deve vibrar o concreto por tempo demasiado, fazendo com que a água venha para a superfície. A quantidade de mão de obra deve ser suficiente para que a concretagem ocorra de maneira contínua. Realizar o acabamento no final dos serviços, garantindo uma superfície uniforme.

### **Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco com utilização de blocos canaleta**

Será executado cintas de amarração intermediárias com alturas diversas, conforme projeto, com bloco de concreto canaleta, nas dimensões 19x19x39, armadura com 04 barras de aço CA-50 com diâmetro de 8,00 mm, estribos de aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm e graute com Fck: 20MPa.

### **3.3 Alvenaria**

#### **Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto aparente de 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira**

A alvenaria será executada com bloco de concreto aparente, nas dimensões 19x19x39, de primeira qualidade e com ótimo acabamento lateral.

Os blocos deverão ser assentados com regularidade, executando-se fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas. Entre os dois cantos ou extremidades já levantadas, estica-se uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade de cada fiada. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Será utilizado tela de aço galvanizado/zincado para ligação entre alvenaria e pilares de concreto armado. A alvenaria de blocos de concreto ficará aparente, sendo assim deverão ser limpas as juntas de argamassa assim como o bloco. A alvenaria não receberá revestimento argamassado.

#### **Impermeabilização em membrana à base de polímeros acrílicos, na cor branca**

A impermeabilização será executada nas alvenarias com 0,50m de altura nos 2 lados, conforme as dimensões informadas na memória de cálculo. O serviço compreende:

a) Membrana à base de polímeros acrílicos dispersos em meio aquoso, com as características técnicas:

- Coloração branca, resistente às intempéries, a ozona, aos raios ultravioletas e a névoa salina; não necessita proteção mecânica; referência comercial Denvercil Super da Dever Global, Hey'dicryl da Viapol, Vedapren Branco da Otto Baumgart, Igolflex Branco da Sika ou equivalente desde que atenda às exigências mínimas da norma NBR 13321 e às características técnicas acima descritas;



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

b) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.

### **3.4 Laje Pré-Moldada dos Banheiros e Estrutura de Madeira para suporte das Caixas D'Água**

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

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação da laje pré-moldada, posicionando as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes. O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes. Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas. Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas. As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm. Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem. Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas. Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais. Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto. Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável. Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

### **Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira**

O item contempla o fornecimento de madeira em angelim-vermelho / bacuri / maçaranduba, adequada para estrutura, pregos em diversas bitolas, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a confecção, montagem e instalação completa das peças que sustentarão as caixas d'água dos banheiros.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **3.5 Cobertura Metálica**

#### **Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura**

O item contempla o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica da cobertura do barracão em aço ASTM-A36/ A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC -SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67. O levantamento estimado do peso da estrutura para confecção da planilha orçamentária foi considerado: 05 (cinco) tesouras, com espaçamento de  $\pm 4,00$  metros uma da outra, treliçadas com Viga U 4" e Cantoneiras 1  $\frac{1}{4}$ " x  $\frac{1}{8}$ "; 08 (oito) terças ao longo de toda extensão do comprimento da estrutura mais 0,20m de cada lado para execução do beiral em ambos os lados; por fim foi considerado 02 (dois) pontos de contraventamentos entre as tesouras com ferro mecânico liso  $\frac{1}{2}$ ". Totalizando aproximadamente 8,00 Kg / m<sup>2</sup>.

#### **Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliuretano**

O item contempla o fornecimento e instalação das telhas em chapa de aço zincado acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces em várias cores, dois perfis trapezoidais com 0,50 mm de espessura cada, em qualquer comprimento, com poliuretano injetado (densidade mínima de 30 kg / m<sup>3</sup> e 30 mm de espessura). Contempla também materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio, metálica, ou de madeira, costura, fechamento, arremates e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a instalação completa das telhas.

#### **Forro em painéis de gesso acartonado, acabamento liso com película em PVC - removível**

O item contempla o fornecimento de forro em gesso acartonado, removíveis, constituídos por: placa de gesso acartonado, revestida a quente, com uma película rígida de PVC, com modulação de eixo a eixo de 625 x 625mm / 625 x 1250 mm, espessura de 9,5 mm, acabamento liso ou linho com borda reta; coeficiente de atenuação acústica CAC de 35-36 decibéis; resistência à umidade RH de 90%; estrutura de apoio metálica, constituída por perfil principal tipo T de 24 mm, pendurais rígidos nos perfis principais, a cada 625 mm e preferencialmente com perfil T de aço, tipo clicado; inclusive os acessórios necessários à instalação. Contempla também o fornecimento da mão de obra especializada e equipamentos necessários para a instalação completa da estrutura de sustentação, tirantes, painéis, acessórios e arremates do forro, conforme recomendações do fabricante. Referência comercial: Gyprex da Placo ou equivalente. Norma técnica: NBR 14715.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Acabamento frontal telha metálica termoacústica (telha sanduíche)**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra para instalação do acabamento frontal nas telhas metálicas termoacústica, telha sanduíche, tanto na parte da frente como na parte de trás.

### **Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com espuma de poliuretano expansiva**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra para aplicação de um cordão de espuma em ambos os lados da parede de forma a preencher completamente o vão entre a parede e a estrutura.

## **4. REVESTIMENTOS**

### **4.1 Revestimentos - Pilares**

#### **Chapisco fino peneirado, emboço desempenado com espuma de poliéster e reboco**

O chapisco, emboço e reboco serão executados nas superfícies dos pilares e nas paredes internas dos banheiros, com requadro e acabamento saliente aos blocos da alvenaria. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão;
- Garantir que o traço empregado na preparação das argamassas (chapisco, emboço e reboco) obedeça integralmente às especificações técnicas;
- Verificar o prumo e as espessuras das camadas de revestimento, e para a primeira camada aplicada, se houve a devida aderência à alvenaria; e
- Observar se a qualidade obtida para a última camada (acabamento) satisfaz às exigências do projeto e das especificações técnicas.

## **5. ESQUADRIAS**

### **5.1 Portão e Portas**

#### **Porta/portão de abrir em chapa, sob medida**

Portão da entrada em chapa de aço fechado com 2 folhas, o item contempla o fornecimento do portão de abrir, sob medida, com duas folhas, constituído por: folha da porta em chapa de ferro nº 14 (MSG), numa face, com ou sem abertura; requadro para a estrutura da folha da porta, em perfil de chapa de ferro nº 14 MSG, tipo tubular; batentes em perfil de chapa dobrada em chapa de ferro nº 12 (MSG); jogo completo de ferragens, incluindo dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos, compatíveis com as dimensões da porta.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

Contempla também fornecimento de cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e fixação do portão e dos batentes.

### **Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra para instalação de 02 portas 1,00x2,10m, na cor branca, na posição e altura conforme indicado em projeto.

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

O item contempla o fornecimento e instalação de soleiras no portão da entrada e nos banheiros na cor Verde Ubatuba, aprovado previamente pelo CONTRATANTE, espessura de 2 cm e largura de 20 cm, acabamento polido.

## **5.2 Janelas**

### **Caixilho em alumínio basculante com vidro, linha comercial**

O item contempla o fornecimento do caixilho basculante completo, linha comercial, em perfis de alumínio anodizado natural, com vidro; cimento; areia; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

### **Janela de alumínio tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens. exclusive alizar, acabamento e contramarco. fornecimento e instalação**

O item contempla o fornecimento e instalação de 02 janelas tipo basculante (01 em cada banheiro), de alumínio, na cor branca, com vidro liso e incolor de 4 mm.

### **Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura de 21 cm até 30 cm, acabamento polido**

O item contempla o fornecimento e instalação de peitoris nas janelas, tanto do barracão quanto dos banheiros, serão na cor Verde Ubatuba aprovado previamente pelo CONTRATANTE, espessura de 2 cm e acabamento polido. As medidas e alturas de instalação deverão seguir o projeto.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

*Secretaria de Obras*

*CNPJ 46 151 718/0001-80*

### **6. REVESTIMENTOS CERÂMICOS E PINTURA**

#### **6.1 Revestimentos Cerâmicos**

##### **Regularização de piso com nata de cimento e adesivo de alto desempenho**

O item contempla o fornecimento do adesivo de alto desempenho, cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução da regularização do piso dos banheiros com nata de cimento e bianco.

##### **Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m<sup>2</sup>**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para assentado do piso cerâmico nos banheiros, na cor cinza, nas medidas 60x60cm utilizando massa apropriada para tal finalidade e rejunte na cor cinza.

##### **Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60 cm aplicadas na altura inteira das paredes**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação do revestimento das paredes dos banheiros na altura inteira, do piso ao teto, nas medidas 60x60cm na cor branca e com rejunte também na cor branca.

#### **6.2 Pintura**

##### **Fundo selador acrílico, aplicação manual em parede, uma demão e Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos**

Pintura dos pilares, vigas e alvenarias em ambos os lados (interno e externo). As superfícies que serão pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. 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.

Inicialmente, será aplicado uma demão de fundo selador. Após a superfície completamente seca, as paredes receberão duas demãos de tinta látex acrílica, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão manuseadas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

As cores deverão ser aprovadas previamente pelo CONTRATANTE.

### **Emassamento com massa látex, aplicação em teto, uma demão, lixamento manual**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária aplicação e lixamento de massa látex nos tetos dos banheiros, uma demão.

### **Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para pintura látex acrílica premium nos tetos dos banheiros, duas demãos. Seguindo os mesmo procedimentos e cuidados da pintura dos pilares, vigas e alvenarias. As cores deverão ser aprovadas previamente pelo CONTRATANTE.

### **Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo**

Pintura do portão da entrada, a superfície deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, entre outros. A superfície deverá ser lixada com lixa, para receber a aplicação do fundo preparador. Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 ou 3 demãos de tinta esmalte à base de água.

O intervalo entre as demãos deverá ser respeitado, conforme a especificação do fabricante. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão manuseadas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

As cores deverão ser aprovadas previamente pelo CONTRATANTE.

### **Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica**

O item contempla o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica da cobertura do barracão, com ou sem jateamento, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes:

a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão);

b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão); referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams ou equivalente.

As cores deverão ser aprovadas previamente pelo CONTRATANTE.





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS E DRENAGEM PLUVIAL**

#### **7.1 Retirada de Pavimentação em Lajota e Demolição Piso Granilite**

##### **Retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza e empilhamento**

O item contempla o fornecimento da mão-de-obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de pavimento em paralelepípedo, ou lajota de concreto, inclusive o lastro de areia; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento, ou remoção, referente a instalação das novas instalações elétricas, hidráulicas e drenagem pluvial. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e nas Normas Técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

##### **Demolição manual de revestimento em massa de piso**

O item contempla o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: demolição, fragmentação de revestimentos em massa em pisos, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

#### **7.2 Instalações Elétricas - Ligação até o Barracão**

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

O item contempla o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade, referente a instalação das novas instalações elétricas, hidráulicas e drenagem pluvial.

##### **Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**

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



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Cabo de cobre flexível de 25 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**

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

### **Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios**

O item contempla o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 50 mm, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações. Contempla também a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como: gabarito; tampões terminais; conexões; cones; anéis de fixação; anéis de vedação; arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas, massa de calefação e fita de aviso perigo; referência comercial: Kanalex-KL da Kanaflex ou equivalente. Norma técnica: NBR 15715.

### **Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,8x0,8x1,0 m**

O item contempla o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para execução de caixa enterrada elétrica retangular em concreto pré-moldado, fundo com lastro de brita com espessura de 20cm e dimensões internas de 0,80mx0,80mx1,00m.

### **Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m<sup>3</sup>**

O item contempla o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto não estrutural, com teor mínimo de 150 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto. Para envelopamento das instalações elétricas até o barracão.

### **Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**

O item contempla o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado das escavações, com material existente ou importado, sem controle de compactação.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **7.3 Instalações Elétricas - Ligação interna do Barracão**

#### **Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes**

O item contempla o fornecimento de quadro de distribuição universal de embutir em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 24 DIN / 18 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; contempla também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDETG-U-II Universal, referência 904502 da Cemar ou equivalente.

#### **Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A**

O item contempla o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, unipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 30 A e tensão de 127 / 220 V, conforme selo de conformidade do INMETRO da Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente; contempla também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado.

#### **Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A**

O item contempla o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, tripolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO da Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente; contempla também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado.

#### **Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A**

O item contempla o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, tripolar, modelos com correntes variáveis de 60 A até 100 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO para os modelos de 60 A da Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente; contempla também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado. Sendo um disjuntor de 63A e outro com 80A.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Interruptor simples (4 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação**

O item contempla o fornecimento e instalação de conjunto de 1 (um) interruptor simples de 4 módulos; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre.

### **Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada 2P+T de 10 A, completo**

O item contempla o fornecimento e instalação de conjunto de 1 (um) interruptor simples e 1 (uma) tomada de 10 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054346 da Piel Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.

### **Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa**

O item contempla o fornecimento e instalação de tomada de 20 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054344 da Piel Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.

### **Caixa em PVC de 4' x 2'**

O item contempla o fornecimento e instalação de caixa de 4 x 2, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho; referência comercial Tigreflex da Tigre, 57500/071 da Tramontina ou equivalente.

### **Caixa em PVC de 4' x 4'**

O item contempla o fornecimento e instalação de caixa de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, referência Tigreflex da Tigre, 57500/071 da Tramontina ou equivalente.

### **Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'**

O item contempla o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante; referência comercial octogonal Tigreflex da Tigre ou equivalente.

### **Luminária de sobrepôr alto rendimento 2 lâmpadas LED 10w t8 60cm**

O item contempla o fornecimento e instalação de luminária de sobrepôr de alto rendimento para suportar 2 lâmpadas LED 10w t8, comprimento de 60cm.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Luminária de sobrepor alto rendimento 2 lâmpadas LED 20w t8 120cm**

O item contempla o fornecimento e instalação de luminária de sobrepor de alto rendimento para suportar 2 lâmpadas LED 10w t8, comprimento de 120cm.

### **Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 900 até 1050 lm - 9 a 10 W**

O item contempla o fornecimento e instalação de lâmpada tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC > ou = 80, temperatura de cor entre 4000 e 6500 K, fluxo luminoso de 900 até 1050 lm, vida útil > ou = 25.000 h, potência de 10 W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do Inmetro; referência comercial: Essential LEDtube 600 mm 9 W fabricação Philips, Tubo LED T8 10 W / 4000 600 mm fabricação Osram ou equivalente. Contempla também materiais, acessórios e a mão de obra para instalação da lâmpada.

### **Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20 W**

O item contempla o fornecimento e instalação de lâmpada tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC > ou = 80, temperatura de cor entre 4000 e 6500 K, fluxo luminoso de 1850 até 2000 lm, vida útil > ou = 25.000 h, potência de 20 W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do Inmetro; referência comercial: Essential LEDtube 1200 mm 18 W 840/865 fabricação Philips, Tubo LED T8 20 W/4000/5000/6500 1200 mm fabricação Osram ou equivalente. Contempla também materiais, acessórios e a mão de obra para instalação da lâmpada.

### **Cabo de cobre flexível de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**

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

### **Cabo de cobre flexível de 6 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C**

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



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

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

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

### **Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios**

O item contempla o fornecimento e instalação de perfilado perfurado, de 38 x 38 mm, chapa 14, com revestimento pré-zincada, fabricação Mopa, ou Real Perfil ou equivalente; contempla também acessórios para fixação ou reforço das peças entre si, como juntas, talas, cantoneiras, abraçadeiras, etc.

### **Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, I<sub>max</sub> de surto 50 até 80 Ka**

O item contempla o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobretensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: instalação em paralelo a rede elétrica; varistores múltiplos de óxido metálico; tensão de trabalho 175 / 275 V, para corrente alternada, ou 230 / 360 V, para corrente contínua, corrente nominal de surto maior ou igual a 20 kA (onda 8 / 20 µs por fase); corrente máxima de surto de 50 kA até 80 kA (onda 8 / 20 µs por fase), conforme o fabricante; tempo de resposta dos componentes menor ou igual a 25 nano segundos; temperatura operacional de (-) 40º C até (+) 85º C; referência comercial Spw275-60 da Weg, VCI-Slim 60KA da Clamper, LK385 80KA da Lukma ou equivalente. Contempla também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do supressor.

## **7.4 Instalações Hidráulicas**

### **Kit cavalete para medição de água - entrada principal, em pvc soldável dn 25 (¾") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro)**

O item contempla o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação do kit cavalete para medição de água. Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta dos tubos e conexões.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

***Secretaria de Obras***

***CNPJ 46 151 718/0001-80***

Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **Hidrômetro dn 25 ( $\frac{3}{4}$ ), 5,0 m<sup>3</sup>/h fornecimento e instalação**

O item contempla o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação do hidrômetro no kit cavalete para medição de água. Colocar fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. Encaixar o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. As peças são rosqueadas até completa vedação.

### **Conjunto de pontos hidráulicos de água fria para banheiro (ramal/sub-ramal e distribuição) em pvc, com tubos, conexões, registros, cortes e fixações em prédio com tubulações embutidas com rasgo**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação e ligação dos pontos hidráulicos de água fria nos banheiros.

### **Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, ( $\frac{3}{4}$ '), inclusive conexões**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 25 mm ( $\frac{3}{4}$ ) para ligação da rede de água fria nos banheiros, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; contempla também:

- a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;
- b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5648 e NBR-5626.

### **Conjunto de pontos de coleta de esgoto para banheiro (ramal de esgoto sanitário), em pvc série normal, com tubos, conexões, ralos, caixas sifonadas, cortes e fixações em prédio com prumada de descida de esgoto fora do banheiro**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação e ligação dos pontos de coleta de esgoto nos banheiros.





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada R, DN= 100 mm para ligação do esgoto novo dos banheiros no esgoto existente da escola, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; contempla também:

- a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;
- b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

### **Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para confecção das caixas enterradas retangulares para rede de esgoto dos banheiros em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com dimensões internas de 0,60x0,60x0,60m, revestida internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes.

### **Engate flexível de pvc dn= 1/2'**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de engate flexível para ligação da água fria nas torneiras cromadas de mesa dos banheiros.

### **Sifão plástico sanfonado universal de 1'**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação sifão sanfonado universal, entrada de 1" e com saída de 40 mm ou 50 mm em cada banheiro.

### **Reservatório em polietileno com tampa de rosca - capacidade de 500 litros**

O item contempla o fornecimento de reservatório com capacidade de 500 litros destinado ao armazenamento de água, constituído por: corpo cilíndrico em polietileno, acabamento interno liso para evitar o crescimento e proliferação de algas e fungos; tampa superior de rosca para inspeção; furações para: entrada, saída e ladrão e a mão de obra necessária para o transporte interno, assentamento e instalação completa do reservatório.





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **7.5 Drenagem Pluvial**

#### **CA-21 canaleta de águas pluviais em concreto (20cm)**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de canaleta aberta de concreto usinado Fck 20 MPa, conforme procedimentos a seguir: O terreno deve ser escavado e fortemente apiloado. Lançar o concreto e executar o caimento devidamente. Quando não indicado em projeto, considerar declividade mínima igual a 0,3%. Quando usada com grelha de ferro ou tampa de concreto, executar recorte de 2,5cm em cada lado para apoio das mesmas. O acabamento final deve ser desempenado.

#### **Grelha quadriculada em ferro fundido para caixas e canaletas**

O item contempla o fornecimento de grelha com malha quadriculada e requadro que será instalada na canaleta aberta em frente ao portão, em ferro fundido nodular, parafusos em aço inoxidável, para a fixação da grelha, apropriada para passagem de pedestres, cadeiras de rodas, carrinhos de bebês, muletas, bengalas, com resistência para tráfego de caminhões (lixo e blindados), referência Fuminas, Afer Industrial ou equivalente; contempla também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o grapeamento do requadro e instalação da grelha.

#### **TC-10 tampa de concreto pre-moldada perf. p/ canaleta l=25cm**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação da tampa de concreto pre-moldada perfurada para canaleta. Em toda metragem da canaleta, exceto na frente do portão.

#### **Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada R, DN= 100 mm para ligação da água pluvial nova dos banheiros no esgoto existente da escola, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; contempla também:

- a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;
- b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de drenagem**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para confecção das caixas enterradas retangulares para rede de drenagem em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com dimensões internas de 0,60x0,60x0,60m, revestida internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento da água.

### **7.6 Reassentamento de Pavimentação em Lajota e Piso Granilite**

#### **Reassentamento de pavimentação em lajota de concreto, espessura 6 cm, com rejunte em areia**

O item contempla o fornecimento de areia, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o consequente intertravamento dos blocos. Contempla também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento.

#### **Piso em granilite moldado no local**

O item contempla o fornecimento e aplicação de granilite in loco com espessura mínima de 8 mm, em várias cores, com acabamento polido, mão de obra e material adicionais necessários à execução do serviço em pisos. As cores deverão ser aprovadas previamente pelo CONTRATANTE.

#### **Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista**

O item contempla o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços:



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

***Secretaria de Obras***

***CNPJ 46 151 718/0001-80***

Preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. As cores deverão ser aprovadas previamente pelo CONTRATANTE.

### **8. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

#### **8.1 Louças, metais e acessórios**

**Vaso sanitario sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 vasos sanitários sifonados para PCD, sem furo frontal, na cor branca, de acordo com as especificações da planilha orçamentária e locação definidas em projeto.

**Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 lavatórios suspenso de louça, na cor branca, 29,5 x 39 cm (ou equivalente).

**Assento sanitário convencional - fornecimento e instalacao**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 assento adulto, na cor branca (igual ao do vaso sanitário).

**Dispenser toalheiro em abs, para folhas**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 porta-papel de parede (dispenser toalheiro) em plástico ABS branco, com fecho de segurança, para papel com duas, ou três dobras.

**Dispenser papel higiênico em abs para rolo 300 / 600 m, com visor**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 dispenser papel higiênico em plástico ABS na cor branca com visor em policarbonato, para rolo de 300 e/ou 600 m.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## ***ESTADO DE SÃO PAULO***

**Secretaria de Obras**

**CNPJ 46 151 718/0001-80**

### **Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 saboneteiras tipo dispenser, constituída por reservatório em plástico ABS, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel.

### **Barras de Apoio**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação das barras de apoio para acessibilidade, em aço inoxidável, de acordo com a planilha orçamentaria. Para a instalação deverá seguir diretrizes do projeto e detalhamento do sanitário PCD, conforme ABNT NBR 9050/2020.

### **Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio**

O item contempla o fornecimento de espelho constituído por: espelho comum com 3 mm de espessura; requadro em perfil de alumínio, com acabamento anodizado natural, ou fosco; fundo em compensado de Pinus (Pinus Elliotti ou Pinus Taeda), com espessura de 3 mm; parafusos galvanizados; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do espelho.

### **Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, dn= 1/2'**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 torneiras torneira de mesa para os lavatórios PCD, com acionamento por meio de alavanca e válvula com sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), diâmetro nominal 1/2, acabamento cromado, regulação de vazão para alta pressão ou baixa pressão.

### **Válvula de descarga externa, tipo alavanca com registro próprio, dn= 1 1/4' e dn= 1 1/2'**

O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para instalação de 02 válvulas de descargas metálicas com acabamento cromado.



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

## **ESTADO DE SÃO PAULO**

*Secretaria de Obras*

*CNPJ 46 151 718/0001-80*

### **9. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **9.1 Serviços complementares**

##### **Limpeza final da obra**

Após o término da obra, será feita uma limpeza em toda a área que houve obra e seu entorno. Deverá ser removido todo o entulho existente, sendo cuidadosamente limpos todos acessos, havendo particular cuidado em remover respingos de argamassa e tintas.

**OBSERVAÇÃO:** Além de todas as informações, procedimentos e normas apresentados neste Memorial Descritivo, a CONTRATADA também está obrigada a aderir a todas as instruções, observações, procedimentos, notas e anotações contidas nos projetos, planilhas e memorial de cálculo. Essa medida visa assegurar a eficiente execução do objeto contratual, atendendo integralmente às Normas Regulamentadoras (NR's), Normas Brasileiras (NBR's) e demais regulamentos e procedimentos vigentes.

**SECRETARIA DE OBRAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI**

Birigui, 26 de Fevereiro de 2024.

---

**ALEX HENRIQUE GOMES CRUZ**

Engenheiro Civil

CREA/SP: 5070193729

---

**ALEXANDRE JOSÉ SABINO LASILA**

Secretário de Obras