

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL**  
**CONSTRUÇÃO DE FONTE INTERATIVA NO ESPAÇO VERDE CHICO MENDES**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

A construção da FONTE INTERATIVA, se baseia no sistema de retroalimentação de água, ou seja as bombas captam a água do reservatório e enviam sob pressão para os bicos do chafariz, essa água deve retornar ao reservatório para completar o ciclo.

Todos os bicos devem ser iluminados por luz LED colorida, tanto os bicos como as luzes são protegidas por uma grade de aço inox, considerando que a mesma não pode apresentar rebarbas, pois serão pisadas por pés descalços.

A casa de bombas deve ser demolida para a construção de uma nova.

O piso da fonte deve seguir o desenho proposto, sendo que o piso não pode ser escorregadio e nem pode agredir pés descalços.

**ITEM 1.1**

Placa de identificação para obra 1) Será medido por área de placa executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.

**ITEM 2.1**

Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m<sup>2</sup> 02.02.130 1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês). 2) O item remunera a alocação,

translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m<sup>2</sup>.

## ITEM 2.2

Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m<sup>2</sup> 1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês). 2) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m<sup>2</sup>

## ITEM 2.3

Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão 1) Será medido por área, aferida na projeção vertical, de tapume executado, previamente aprovado pela gerenciadora e/ou contratante (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de chapa compensada resinada de 6 mm, pontalete de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3'' x 3'', materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução do tapume com portão, conforme padrão da gerenciadora e / ou contratante. Não remunera a ferragem completa para portão. Remunera também a desmontagem completa do tapume de fechamento e remoção do material utilizado. Remunera também material e a mão-de-obra necessário para a pintura em látex na face externa.

## ITEM 3.1

Retirada de esquadria metálica em geral 1) Será medido pela área da esquadria retirada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa de esquadrias metálicas, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis

## ITEM 3.2

Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material 03.01.250 1) Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição(m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

## ITEM 3.3

Demolição manual de alvenaria de fundação/embasamento 1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da

demolição(m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de fundação ou de embasamento, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

#### ITEM 3.4

Demolição manual de concreto armado 1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto armado manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114

#### ITEM 3.5

Carga manual de solo 1) Será medido pelo volume de solo carregado (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para execução dos serviços de carga manual de solo, existente ou importado.

#### ITEM 3.6

Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal 05.07.050 1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido na caçamba (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, 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), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a

sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004

#### ITEM 4.1

Escavação e carga mecanizada em solo brejoso ou turfa 1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa ( $m^3$ ). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solo brejoso ou turfa, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza prévia com a remoção das camadas de solos inservíveis

#### ITEM 4.2

Laje de proteção em concreto armado para poço profundo (área mínimo de  $3,00 m^2$ ) 01.28.580 1) Será medido por unidade de laje executada (un). 2) O item remunera o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamento betoneira necessários para execução de laje de concreto armado para poço profundo (laje de proteção), fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento, com declividade do centro para a borda, espessura mínima de 0,15 m (15 cm) e área mínima de  $3,00 m^2$  conforme Norma DAEE (Instrução Técnica DPO nº 10 de 30/05/2017, atualizada em 02/04/2018), constituída de cimento, areia, pedra britada e armação em aço. Norma técnica: NBR 12244

#### ITEM 4.3

Forma em madeira comum para estrutura 1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até  $0,20 m^2$  ( $m^2$ ). 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de *Erisma uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de *Erisma uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento

#### ITEM 4.4

Lastro de pedra britada 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm ( $m^3$ ): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

#### ITEM 4.5

Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B)  $f_yk = 500$  MPa 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_yk$  igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

#### ITEM 4.6

Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B)  $f_yk = 600$  MPa 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com  $f_yk$  igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

#### ITEM 4.7

Concreto usinado,  $f_{ck} = 30$  MPa - para bombeamento 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez ( $m^3$ ). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de  $8 + 1$  cm, preparado com britas 1 e 2.

#### ITEM 4.8

Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez ( $m^3$ ). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto ou massa.

#### ITEM 4.9

Alvenaria de bloco de concreto estrutural  $19 \times 19 \times 39$  cm - classe B 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos ( $m^2$ ). 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso revestido/aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de  $19 \times 19 \times 39$  cm e resistência mínima a compressão de 4 MPa, classe B; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136

#### ITEM 4.10

Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta e reforço em tela poliéster 32.16.040 1) Será medido por área de superfície com

impermeabilização executada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível para moldagem no local, monocomponente, com reforço têxtil, compreendendo: 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, Igoflex Preto da Sika, ou outro desde que atenda às exigências mínimas da NBR 13121 e às características técnicas acima descritas; b) Reforço em tela têxtil, com as características: - Tela estruturante em poliéster crua, engomada ou resinada, para impermeabilização aplicada a frio, malha de 2 x 2 mm, gramatura mínima de 36 g/m<sup>2</sup>; referência comercial Tela Industrial MS crua ou resinada da Ernetex, Vedatex da Otto Baumgart ou equivalente, desde que atenda às características técnicas acima descritas; Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície. Não remunera o fornecimento da camada separadora e a proteção mecânica final, quando necessário.

#### ITEM 4.11

Chapisco 1) Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

#### ITEM 4.12

Emboço comum 1) Será medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço comum sarrafeado.

#### ITEM 4.13

Reboco 1) Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do reboco

#### ITEM 4.14

Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado 1) Será medido pela área do alçapão instalado (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de alçapão constituído por: tampa em chapa de aço nº 14 (MSG), galvanizado, com dobradura tipo diamante; requadro em cantoneira de aço galvanizado de 1 x 1 x 1/8; suporte externo em cantoneira de aço galvanizado de 1 x 1 x 1/4; dobradiças em perfis chatos de 1 x 1/4, com rebite de aço, diâmetro de 6 mm (1/4), gancho porta-cadeado em aço galvanizado, com diâmetro de 9 mm (3/8); cadeados em latão maciço com ganchos em aço temperado de 35 mm, materiais acessórios e

a mão-de-obra necessária para a instalação completa da tampa. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o portão, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera arremates de acabamento.

#### ITEM 4.15

Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal 05.07.050 1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido na caçamba (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, 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), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004

#### ITEM 5.1

Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m 1) Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total até 2 m, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

#### ITEM 5.2

Forma em madeira comum para estrutura 1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.

### ITEM 5.3

Concreto usinado, fck = 20 MPa - para bombeamento 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 20 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

### ITEM 5.4

Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto ou massa.

### ITEM 5.5

Reaterro manual apiloado sem controle de compactação 1) Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação

### ITEM 5.6

Grelha em alumínio fundido para caixas e canaletas - linha comercial 1) Será medido por área de grelha de alumínio instalada (m<sup>2</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de grelha com porta grelha (requadro) fixa reta, em barras chatas de alumínio fundido, linha comercial nas dimensões de 10 / 15 / 20 x 50 cm, 20 x 30 cm e 10 / 15 / 20 x 100 cm, referência GFR / PG fabricação Metalúrgica da Vila, ou equivalente; acessórios e a mão-de-obra necessária para o grapeamento do requadro e colocação da grelha, em pisos e áreas com tráfego leve.

### ITEM 5.7

Carga manual de solo 1) Será medido pelo volume de solo carregado (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para execução dos serviços de carga manual de solo, existente ou importado.

## ITEM 5.8

Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal 05.07.050 1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido na caçamba (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, 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), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004

## ITEM 6.1

Tubo de PVC rígido tipo PBA classe 15, DN= 100mm, (DE= 110mm), inclusive conexões 46.04.030 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido classe 15 (6,5 kgf / cm<sup>2</sup>), diâmetro nominal de 100 mm e diâmetro externo de 110 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios; referência comercial PBA da Tigre ou equivalente. Não remunera os serviços de escavação

## ITEM 6.2

Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 60 mm, (2 ´), inclusive conexões 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m) a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada; b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d´água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação

correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada. 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 40 mm (1.1/4), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera 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 apiloado 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.

### ITEM 6.3

Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2'), inclusive conexões 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m) a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada; b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada. 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 60 mm (2), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera 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 apiloado 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

### ITEM 6.4

Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m) a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada; b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada. 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 25 mm (3/4), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera 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 apiloado 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.

#### ITEM 6.5

Conjunto motor-bomba (centrífuga) 5 cv, monoestágio, Hmam= 14 a 26 mca, Q= 56 a 30 m<sup>3</sup>/h 43.10.110 1) Será medido por unidade de conjunto motor-bomba instalado e testado de acordo com a vazão exigida em projeto (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto motor-bomba centrífuga monoestágio trifásico, potência de 5 cv, para vazões de 56 até 30 m<sup>3</sup> por hora e alturas manométricas de 14 até 26 m.c.a. respectivamente; referência comercial 5 DM2 T da Jacuzzi ou equivalente. Remunera também materiais complementares, acessórios como chumbadores e a mão de obra necessária para a fixação, instalação completa do conjunto motor-bomba, realização dos testes de funcionamento e termo de garantia.

#### ITEM 6.6

Conjunto motor-bomba submersível vertical para águas residuais, Q= 3 a 20 m<sup>3</sup>/h, Hman= 13 a 5 mca, potência de 1 cv 43.11.370 1) Será medido por unidade de conjunto motor-bomba instalado e testado de acordo com a vazão exigida em projeto (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto motor-bomba trifásico, tipo submersível vertical para águas servidas, pluviais e sujas, com vazão de 3 a 20 m<sup>3</sup> / hora, para alturas manométricas de 13 a 5 m.c.a. respectivamente, potência de 1 cv e frequência de 60 Hz; referência comercial UNI 500 T-SI da ABS ou equivalente. Remunera também tubo guia, corrente/cabo de içamento, chumbadores, elemento de fixação, cabo elétrico compatível com o funcionamento do conjunto motor bomba, material de consumo e mão de obra necessários para a instalação completa, inclusive a realização dos testes de funcionamento.

#### ITEM 6.7

Conjunto motor-bomba submersível vertical para águas residuais, Q= 2 a 16 m<sup>3</sup>/h, Hman= 12 a 2 mca, potência de 0,5 cv 43.11.360 1) Será medido por unidade de conjunto motor-bomba instalado e testado de acordo com a vazão exigida em projeto (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto motor-bomba trifásico, tipo submersível vertical para águas servidas, pluviais e sujas, com vazão de 2 a 16 m<sup>3</sup> / hora, para alturas manométricas de 12 a 2 m.c.a. respectivamente, potência de 0,5 cv e frequência de 60 Hz; referência comercial UNI 300 T-SI da ABS ou equivalente. Remunera também tubo guia, corrente/cabo de içamento, chumbadores, elemento de fixação, cabo elétrico compatível com o funcionamento do conjunto motor bomba, material de consumo e mão de obra necessários para a instalação completa, inclusive a realização dos testes de funcionamento

#### ITEM 6.8

Filtro tipo cesto para hidrômetro de 50 mm (2") 1) Será medido por unidade de filtro instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de filtro, constituído por filtro tipo cesto, com as características: diâmetro de 2; conexões flangeadas; corpo em ferro fundido; elemento filtrante em aço inoxidável, fabricação Ciasey, Liceu de Artes e Ofícios (LAO) ou equivalente;

remunera também conjunto para fixação, composto por flanges, parafusos, porcas e guarnições, inclusive materiais acessórios para a instalação completa do filtro. Não remunera instalação do hidrômetro.

#### ITEM 6.9

Torneira de boia, DN= 1' 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento e a instalação da torneira de boia, com diâmetro nominal de 1, inclusive material de vedação

#### ITEM 6.10

Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2' 1) Será medido por unidade de registro instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido

#### ITEM 6.11

Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 2' 1) Será medido por unidade de registro instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, diâmetro nominal de 2'', com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação

#### ITEM 6.12

Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 2 1/2' 1) Será medido por unidade de registro instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, diâmetro nominal de 2 1/2'', com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação

#### ITEM 7.1

Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on - 225 A - sem componentes 37.04.300 1) Será medido por unidade de quadro instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de sobrepor em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 70 DIN / 50 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 225A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDSTG-U-II Universal, referência 904512 da Cemar ou equivalente; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.

#### ITEM 7.2

Barramento de cobre nu 1) Será medido pelo peso nominal das barras nas bitolas constantes no projeto de elétrica (kg). 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de

barramento em lâmina chata de cobre eletrolítico nu, nas várias bitolas de acordo com a corrente nominal especificada em projeto.

### ITEM 7.3

0 Chave comutadora, reversão sob carga, tetrapolar, sem porta fusível, para 100 A 1) Será medido por unidade de chave comutadora instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento de chave comutadora intertravados mecanicamente, tetrapolar, manobra sob carga, sem base porta-fusível, de dupla interrupção (reversão), posição I-0-II, com intertravamento acoplado nas duas chaves, para 100 A, referência SS32-100/4 da Holec, SS 32- 100/4 da Siemens, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da chave comutadora

### ITEM 7.4

Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 400 V, corrente de 80 A até 125 A 1) Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, tripolar, modelos com correntes variáveis de 80 A até 125 A e tensão de 400 V, fabricação: Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, GE ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN. Não remunera o fornecimento do trilho

### ITEM 7.5

Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A 1) Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, tripolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 32 A e tensão de 220 / 380 V, fabricação: Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, ABB, GE, ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN; não remunera o fornecimento do trilho

### ITEM 7.6

Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A 1) Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, bipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 32 A e tensão de 220 / 380 V, fabricação: Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, ABB, GE, ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN; não remunera o fornecimento do trilho

### ITEM 7.7

Dispositivo diferencial residual de 125 A x 30 mA - 4 polos 1) Será medido por unidade de dispositivo instalado (un). 1) O item remunera o fornecimento e instalação de dispositivo diferencial residual ou interrupto DR (interruptor de corrente de fuga) com corrente nominal de 125 A e sensibilidade de 30 mA, possui 4 polos, frequência 50/60Hz, 380V / 220 VCA e classe tipo AC; referência comercial Steck, Siemens, Schneider ou equivalente.

## ITEM 7.8

Relé supervisor trifásico contra falta de fase, inversão de fase e mínima tensão 1) Será medido por unidade de relé instalado (un). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de relé supervisor trifásico contra falta de fase; referência comercial fabricação UNSX Ward, PST fabricação Pextron ou equivalente

## ITEM 7.9

Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C 1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

## ITEM 7.10

Cabo de cobre de 6 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C 1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

## ITEM 7.11

. Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m) a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada; b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada. 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 25 mm (3/4), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera 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 apiloado 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.

#### ITEM 7.12

Luminária LED redonda de sobrepor com difusor recuado translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 1900 a 2000 lm, potência de 17 W a 19 W 41.31.087 1) Será medido por unidade de luminária instalada (un). 2) O item remunera o fornecimento de luminária LED redonda de sobrepor, com drive, composta por módulos led IRC  $\geq 80$ , temperatura de cor de 4000 K, fluxo luminoso de 1900 até 2000 lm, vida útil  $\geq 50.000$  h, potência de 17 a 19 W, drive de 220 V ou multitensão de 100 a 240 V, eficiência mínima 100 lm / W, corpo em alumínio com pintura eletrostática na cor branca, difusor recuado translúcido; referência comercial: AL 0350 da Ajalumi, ARM99-83 C da ARM, EF72- S2000840 da Lumicenter, PL 644/LED20W TL da Prolumi ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária

#### ITEM 7.13

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

#### ITEM 7.14

Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 10 mm<sup>2</sup> 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m). 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre recozido, confeccionada em malha de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, encordoamento classe 2 na bitola especificada; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo

#### ITEM 8.1

Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg 1) Será medido pelo volume de aterro compactado (m<sup>3</sup>). 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.

#### ITEM 8.2

Lastro de pedra britada 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm ( $m^3$ ): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

### ITEM 8.3

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

### ITEM 9.1

Limpeza final da obra 1) Será medido pela área, na projeção horizontal, de obra limpa ( $m^2$ ). 2) O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varreção, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.