

de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

#### INSTALAÇÃO DE CABOS EM BANDEJAS E CANALETAS

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

#### 1.4.10.5. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.

Similar ao item 1.4.10.4.

#### 1.4.10.6. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

EXECUÇÃO: - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; - Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto; - Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; - Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; - Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**CARACTERÍSTICA:** Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

**1.4.10.7. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**EXECUÇÃO:** - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; - Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto; - Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; - Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; - Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**CARACTERÍSTICAS:** - Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

**1.4.10.8. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF\_12/2020.**

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsão para drenagem.

Serão usadas caixas em todos os pontos de mudanças de direção das canalizações, bem como para dividi-las em trechos não maiores do que 60 metros. As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvas, do cabo usado, bem como de modo a permitir o trabalho da enfição.

As caixas serão cobertas com tampa convenientemente calafetada, para impedir a entrada de água e corpos estranhos

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

**1.4.10.9. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Fabricado em plástico, 2 teclas de comando, linha branca, placa 4x2, cor branca, corrente nominal 10 amperes e tensão nominal até 250 volts.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

**1.4.10.10. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Conjunto de 2 tomadas 2P+T, linha branca, placa 4x2 resistente a temperatura, corrente nominal 10 amperes e tensão nominal até 250 volts.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

**1.4.10.11. LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020.**

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

A locação conforme projeto;

A fixação da luminária na forma indicada no projeto;

A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;

A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;

teste de funcionamento.

As luminárias, sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

384  
JUB

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

**1.4.10.12. LUMINÁRIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020.**

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

A locação conforme projeto;

A fixação da luminária na forma indicada no projeto;

A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;

A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;

teste de funcionamento.

As luminárias, sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

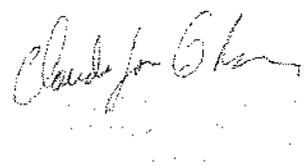
Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

**1.4.10.13. HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017.**

**CARACTERÍSTICAS:** - Barra chata em alumínio, 70 mm<sup>2</sup>, sem furos. - Bucha nylon S-8 c/ parafuso 4,8x50mm. - Arruela em alumínio 5/16".

**EXECUÇÃO:** - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário; - Faz-se a marcação do posicionamento da barra; - Executam-se furos na estrutura para a fixação da barra de alumínio; - Encaixam-se as buchas nos furos; - Em seguida são feitos furos na barra de alumínio; - Posiciona-se a barra e fixa-se à estrutura através de parafusos. As hastes deverão do tipo 3/4"x2,40m, proporcionar alta condutibilidade elétrica e ser resistente a corrosão.

O núcleo das hastes será em aço-carbono e revestido com cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco.



Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

## **1.5. URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS**

### **1.5.1. CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES.**

Todo o perímetro do poço e abrigo do quadro de comando será delimitada com uma cerca composta por estacas pré-moldadas de concreto com uma mureta de alvenaria e fios de arame de aço galvanizado. As dimensões e o detalhamento do equipamento, estão contidas no projeto.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

### **1.5.2. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019.**

Similar ao item 1.4.8.1.

## **1.6. CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS**

### **1.6.1. MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s (MONTAGEM DA BOMBA E DAS PEÇAS DE SUCÇÃO).**

Nesse serviço está incluso a mão de obra especializada para montagem e interligação de tubos, conexões e equipamentos da estação de tratamento, além da montagem a empresa responsável pela execução deverá orientar a fiscalização do município a manutenção e operação do sistema implantado.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

### **1.6.2. INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV. MONTAGEM MECÂNICA**

As instalações deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO em perfeitas condições de funcionamento,

Devendo ser consideradas todas as particularidades de cada equipamento e seguintes aspectos:

Posicionamento correto: verificação adequada da verticalidade, nivelamento, alinhamento, controle de planos, eliminação de empenamentos e tomadas precisas. Um posicionamento irregular terá como consequências o aparecimento de solicitações, movimentos e esforços prejudiciais à vida útil e ao funcionamento do equipamento, dificuldades de operação, etc.;

b) fixação do equipamento: os que tiverem funcionamento dinâmico devem apresentar, através de sua fixação, estabilidade, apoio, ausência de vibrações prejudiciais e posicionamento estável. Os de funcionamento estático deverão receber na sua fixação, apoio, posicionamento estável, rigidez e solidariedade com a estrutura;

c) acoplamento: poderá ser entre equipamentos ou entre equipamentos e outros componentes da instalação.

Deve-se observar a concentricidade das partes, paralelismo das faces, balanceamento, espaçamento e alinhamento adequados e correção dos sistemas de acoplamento. Quando forem utilizados parafusos, deverão ser apertados o necessário para a função que se propõem;

d) encaixes: devem ser executados de forma a proporcionar a fixação do grau de liberdade necessário;

e) ajustes: deverão se enquadrar nos limites aceitos e toleráveis, normalmente indicados nos manuais;

f) medidas complementares: lubrificação, vedação, refrigeração, drenagem, realimentação, regulagem, proteção, pintura, isolamentos e instalação de força;

g) Os parafusos, porcas e arruelas não deverão receber nenhuma demão de pintura, especialmente nas roscas. A extensão de rosca excedente, de qualquer parafuso, após o aperto final, não deverá ser maior que a espessura da porca adjacente.

#### MONTAGEM ELÉTRICA

- Os quadros de comando deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

- Os quadros de comando e proteção dos conjuntos moto-bomba, a serem fornecidos seguirão os padrões da Companhia, com as seguintes características básicas:

- Quadros de Comando e Proteção para Conjunto Moto-bomba até 6,5 cv (inclusive): partida direta padrão da Companhia, com amperímetro, voltímetro, horímetro, relê falta de fase, rele de nível com eletrodos.

- Quadro de Comando e Proteção para Conjunto Moto-bomba acima de 6,5 cv: com chave seccionadora tri polar, voltímetro 96 x 96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96 x 96 com comutador, horímetro 220 v, 6 dígitos, botão liga/desliga, chave seletora manual/automática, canaletas de proteção de fios, rele falta de fase e rele de nível com eletrodos.

-A ligação entre o quadro de comando e a rede elétrica deve estar "aberta". Conectar o cabo que vem da bomba ao quadro, conforme instruções nele afixadas. Em seguida, energizar o quadro de comando.

## FIAÇÃO

- O fornecimento deverá incluir toda a fiação, interligando as diversas peças, componentes e acessórios entre si.

- A fiação de comando e controle deverá ser executada em condutores de cobre flexíveis de bitola adequada as correntes a serem transportadas, porém, não inferior a 1,5mm<sup>2</sup>.

- No interior da casa de proteção, a fiação deverá ser instalada em canaleta de plástico, perfurada, de tampas removíveis, fixadas por parafusos ou braçadeiras.

-A fiação exposta deverá ser a mínima possível, e sempre amarrada em grupos compactos, protegidos por espiral plástico, de modo a formar um único "feixe", instalados nos cantos horizontais e verticalmente, com dobras quase retas.

- Para facilitar a manutenção, a fiação interna deverá obedecer aos seguintes códigos de cores:

- Secundário: amarelo;
- Aterramento: preto;
- Circuito de comando: cinza;

388

- Circuito de força: vermelho.
- Todas as juntas e derivações deverão ser prateadas e os acessórios de conexão, tais como parafusos, porcas e arruelas, deverão ser de aço inoxidável.
- As juntas e derivações deverão ser adequadamente preparadas e rigidamente aparafusadas de maneira a assegurar máxima condutibilidade.
- As bitolas mínimas dos condutores nas instalações deverão ser:
  - Número 14 AWG: 1,5mm<sup>2</sup> para as entradas internas;
  - Número 12 AWG: 2,5mm<sup>2</sup> para as ligações dos aparelhos de iluminação;
  - Número 10 AWG: 4,0mm<sup>2</sup> para as entradas aéreas ou externas.

### TESTE DE INSPEÇÃO

Caberá à fiscalização proceder os testes dos equipamentos em bancadas montadas na Unidade de Negócio respectiva, verificando se os equipamentos atendem às características técnicas tais como vazão, altura manométrica e rendimento solicitados, compatíveis com as curvas de operação apresentadas pelo fabricante e em conformidade com o projeto.

Havendo divergência, a fiscalização comunicará ao responsável que deverá tomar as providências devidas à substituição do equipamento, responsabilizando-se inclusive pelos custos de frete e despesas adicionais.

### 1.6.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF\_05/2021.

- Após verificação da trabalhabilidade do concreto fck = 15 MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;- Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;- Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;- Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

389

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 400 litros; - Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão) – agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m<sup>3</sup>) indicados na planilha orçamentária.

### **1.7. CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS**

Todos os materiais referentes a esse item deveram ser fornecidos conforme as especificações abaixo:

#### **1.7.1. BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, MONOFASICA, POTENCIA 0,49 HP, 13 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 1,90 M3/H A 85 M / 0,60 M3/H.**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

Os conjuntos moto-bomba Submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da Contratante e demais normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

- Os conjuntos moto-bomba serão fornecidos com motores blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado, trifásico, com voltagem e potência adequada ao consumo do bombeador. O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo.

- Os conjuntos moto-bomba submersos independente da potência, deverão ser fornecidos com motores totalmente em aço inoxidável AISI 304, tipo blindado, bombeador com cápsula externa, corpo de válvula, válvula, câmaras intermediárias, rolamentos, corpo de aspiração, sucção, acoplamento, crivo, eixo, rotores e difusores em aço inoxidável AISI 304.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

390  
*[Handwritten signature]*

**1.7.2. NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2".**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

**1.7.3. TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

**1.7.4. LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2".**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

**1.7.5. CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2".**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

**1.7.6. UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2".**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

**1.7.7. REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 "**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

**1.7.8. TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2".**

*[Handwritten signature]*

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

#### **1.7.9. VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2”.**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

#### **1.7.10. TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2” X 1”.**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

#### **1.7.11. MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA \*10\* KGF/CM2 (\*10\* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE \*63\* MM, CONEXAO DE 1/4 “**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

#### **1.7.12. CENTRAL DE COMAMDO DE MOTORES TIPO CPD 1005**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

### **1.8. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS**

#### **1.8.1. LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF\_10/2018.**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira. Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira). O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento. Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira. Em

seguida, é feita a pintura de todo o cavalete. Verificam-se as medidas do cavalete instalado com o projeto. Faz-se a marcação dos pontos com pregos.

Execução: Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metro (m) indicados na planilha orçamentária.

**1.8.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M<sup>3</sup>), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021.**

Será executada a escavação mecânica com uso de retro escavadeira; com uma profundidade até 1,50m, de acordo com a natureza do terreno para o assentamento dos tubos de concreto, construção dos poços de visita e caixas ralo. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de escavação. A escavação será realizada para o assentamento dos tubos de concreto. Após abertura das valas para a rede de drenagem deverão ser assentados imediatamente os tubos de concreto (manilhas). Porém antes deve ser lançado e espalhado uma camada de areia com espessura de 10 cm para apoio dos tubos de concreto.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m<sup>3</sup>) indicados na planilha orçamentária.

**1.8.3. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M<sup>3</sup>), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021.**

Similar ao item 1.8.2.

**1.8.4. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_04/2016.**

O reaterro mecânico será feito com compactador manual do tipo soquete vibratório.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m<sup>3</sup>) indicados na planilha orçamentária.

#### **1.8.5. ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF\_11/2017.**

Deverá ser utilizado tubo de concreto armado, classe PA-1, encaixe tipo Ponta e Bolsa PB (com diâmetro especificado em projeto) utilizado para assentamento em rede coletora de águas pluviais. A execução será realizada levando em consideração as seguintes especificações: - Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. - Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. - Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. - Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. - O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metro (m) indicados na planilha orçamentária.

#### **1.9. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS**

Todos os materiais referentes a esse item deveram ser fornecidos conforme as especificações abaixo:

##### **1.9.1. TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

##### **1.9.2. CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)**

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

## **1.10. DESSALINIZADOR - SERVIÇOS**

### **1.10.1. ABRIGO CHAFARIZ**

#### **1.10.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021.**

Similar ao item 1.4.2.1.

#### **1.10.1.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020.**

Similar ao item 1.4.3.1.

#### **1.10.1.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF\_03/2016.**

Similar ao item 1.4.3.2.

#### **1.10.1.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_09/2020.**

- Entendem-se como estruturas similares, elementos estruturais de edificações que não necessitem de escoramento vertical para sustentação, tais como: reservatórios apoiados, pilar parede, caixas de elevador, blocos, etc.

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar;- Pregar a chapa compensada na grelha;- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m<sup>2</sup>) indicados na planilha orçamentária.

395

#### **1.10.1.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF\_06/2022.**

**EXECUÇÃO:** - Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

Será utilizado vergalhão de aço CA-50 de diâmetro de 8,0 mm, fornecido em barras de 12 m;

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em quilograma (KG) indicados na planilha orçamentária.

#### **1.10.1.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021.**

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

##### **DOSAGEM**

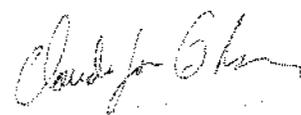
A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem,  $f_{c28}$ , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto  $f_{ck}$  e do desvio padrão de dosagem  $s_d$ ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$



396

sd será determinado pela expressão  $sd = kn \cdot sn$ , onde Kn varia de acordo com o número n de ensaios:

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão sn determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de sd será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

$$sd = 4,0 \text{ MPa}$$

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

$$sd = 5,5 \text{ MPa}$$

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

$$sd = 7,0 \text{ MPa}$$

Não poderão ser adotados valores de sd inferiores a 2,0MPa.

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições:

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre

30% a 50%; A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

### PREPARO DO CONCRETO NO CANTEIRO DE OBRAS

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais

tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m<sup>3</sup>) indicados na planilha orçamentária.

#### **1.10.1.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022.**

As operações de lançamento do concreto deverão ser realizadas de maneira gradual e contínua, até ser preenchida toda a forma da peça. O adensamento do concreto deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto por meio de vibrador. O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

As características e dosagem dos componentes do concreto deverão obedecer ao disposto nas Normas específicas da ABNT. O fornecimento, lançamento, adensamento, cura e controle do concreto, deverão ser executados pela CONTRATADA, de acordo com as especificações genéricas estabelecidas. Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos de estrutura, poderá solicitar provas de carga suplementares, para avaliar a qualidade e resistência das peças, com ônus para CONTRATADA.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m<sup>3</sup>) indicados na planilha orçamentária.

#### **1.10.1.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021.**

Similar ao item 1.4.4.1

#### **1.10.1.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014.**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço

volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m<sup>2</sup>) indicados na planilha orçamentária.

**1.10.1.10. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

O emboço tipo "Paulista" - Salvo indicação em contrário será empregado revestimento denominado emboco Paulista constituído de uma só camada de espessura 2,0 cm. A argamassa depois de aplicada será desempenhada à régua e alisada com desempenadeira cuja face de contato com a superfície revestida, terá feltro ou espuma de borracha.

Os traços volumétricos da argamassa do emboco das paredes internas é 1:2:8 (Argamassa de cimento, arenoso e areia).

A água, na quantidade mínima necessária, será adicionada antes da utilização da argamassa. As argamassas serão preparadas em quantidades tais que possam ser aplicadas antes do início do endurecimento, sendo vedado o emprego de argamassa após decorrido uma hora de adição de água.

Antes da aplicação do emboco, serão colocadas guias com a mesma argamassa. A colocação deverá ser feita de cima para baixo acabando a superfície com desempenadeira de madeira. A superfície não deverá apresentar irregularidades e será mantida úmida, pelo menos durante 24 horas, para evitar a rápida secagem que poderá causar fissurações.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m<sup>2</sup>) indicados na planilha orçamentária.

**1.10.1.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.4.7.3.

**1.10.1.12. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014.**

CARACTERÍSTICAS: - Cerâmica esmaltada tipo esmaltado extra de dimensões 20x20 cm; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; - Argamassa para rejunte.

EXECUÇÃO: - Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; - Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; - Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem; - Limpar a área com pano umedecido.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m<sup>2</sup>) indicados na planilha orçamentária.

**1.10.1.13. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014.**

Características: Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006; Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). Execução: Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície; Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira

até obter o nivelamento desejado; Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m<sup>2</sup>) indicados na planilha orçamentária.

**1.10.1.14. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_07/2016.**

Similar ao item 1.4.6.1.

**1.10.1.15. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_06/2014.**

Será assentado um revestimento cerâmico com placas tipo esmaltadas de dimensões 35x35cm de 1ª qualidade, PEI 5 com coloração uniforme. No caso de pisos em contato com o terreno, faz-se necessário a execução de contra piso de concreto simples, conforme especificado.

Para a colocação de piso em cerâmica a base deverá estar com o caimento pronto.

Estende-se a argamassa no traço 1: 4 com cimento e areia grossa espessura de 4mm em seguida com uma desempenadeira dentada de aço, formam-se os cordões que possibilitem o nivelamento das cerâmicas. Sobre os cordões ainda frescos, serão aplicados os ladrilhos, batendo-se um a um, como no processo normal. A espessura final da argamassa será 2mm.

As cerâmicas devem ser imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação.

A quantidade de argamassa a preparar será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término do assentamento. Na prática, isto corresponde a espalhar e sarrafear argamassa em área de 2m<sup>2</sup> por vez.

Sobre a argamassa ainda fresca, espalha-se pó de cimento de modo uniforme na espessura de 1 mm. Esse pó de cimento será hidratado, exclusivamente, com água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, passar levemente a colher de pedreiro.

Após terem sido distribuídas sobre a área a pavimentar, as cerâmicas serão batidas uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento.

A colocação das cerâmicas justapostas, ou seja, com junta seca, não será admitida.”

Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 2mm

Decorridos 7 (sete) dias de assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento cinza ou branco e alvaiade no traço volumétrico 1: 4

Na eventualidade de adição de corante a proporção desse produto não poderá ser superior a 20% (vinte por cento) do volume do cimento.

As juntas serão, inicialmente escavadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.

No caso de colocação de cerâmica com cola, procede-se do mesmo modo que o colocado com argamassa, menos de molhar a cerâmica e ao invés de argamassa de assentamento usa-se cola.

Após a cura completa da argamassa, procede-se a aplicação de cola ou massa adesiva. A cola será de base de PVA, terá consistência pastosa, cor branco, densidade 1,6 e PH de 7 a 8. Antes do espalhamento da cola adiciona-se a ela 10% (dez por cento) em peso, de cimento. No momento da incorporação, o cimento será molhado.

Para espalhamento de cola, já com o cimento integrado em sua massa, utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado (destes de 3 a 4mm de altura). Com o lado liso da desempenadeira espalha-se, sobre a argamassa de regularização, uma camada de cola com 3 a 4mm de espessura e 2 m<sup>2</sup> de área.

Após terem sido distribuídas sobre a área a pavimentar, as cerâmicas serão batidas, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com pasta de cimento. A colocação das cerâmicas justapostas, ou seja, com juntas seca, não será admitida. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 2mm.

O rejuntamento será igual ao da colocação com argamassa.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m<sup>2</sup>) indicados na planilha orçamentária.

**1.10.1.16. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019.**

Similar ao item 1.4.5.2.

**1.10.1.17. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019.**

Similar ao item 1.4.5.3.

**1.10.1.18. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF\_11/2020.**

Similar ao item 1.4.5.1.

**1.10.1.19. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.9.

**1.10.1.20. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.4.7.3.

**1.10.1.21. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019.**

Similar ao item 1.4.8.1.

**1.10.1.22. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM**

**BETONEIRA. AF\_05/2020.**

Similar ao item 1.4.4.2.

404  
*[Handwritten signature]*

### **1.10.2. ABRIGO DESSALINIZADOR**

**1.10.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021.**

Similar ao item 1.4.2.1.

**1.10.2.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020.**

Similar ao item 1.4.3.1.

**1.10.2.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF\_03/2016.**

Similar ao item 1.4.3.2.

**1.10.2.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_09/2020.**

Similar ao item 1.10.1.4.

**1.10.2.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF\_06/2022.**

Similar ao item 1.10.1.5.

**1.10.2.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021.**

Similar ao item 1.10.1.6.

**1.10.2.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022.**

Similar ao item 1.10.1.7.

**1.10.2.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021.**

Similar ao item 1.4.4.1

405  
*[Handwritten signature]*

**1.10.2.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.9.

**1.10.2.10. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.10.

**1.10.2.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.4.7.3.

**1.10.2.12. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.12.

**1.10.2.13. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.13.

**1.10.2.14. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_07/2016.**

Similar ao item 1.4.6.1.

**1.10.2.15. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.15.

*[Handwritten signature]*

406  
*[Handwritten signature]*

**1.10.2.16. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019.**

Similar ao item 1.4.5.2.

**1.10.2.17. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019.**

Similar ao item 1.4.5.3.

**1.10.2.18. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF\_11/2020.**

Similar ao item 1.4.5.1.

**1.10.2.19. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.9.

**1.10.2.20. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.4.7.3.

**1.10.2.21. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019.**

Similar ao item 1.4.8.1.

**1.10.2.22. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020.**

Similar ao item 1.4.4.2.

**1.10.3. BASE PARA INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO**

407  
*[Handwritten signature]*  
**1.10.3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021.**

Similar ao item 1.4.2.1.

**1.10.3.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020.**

Similar ao item 1.4.3.1.

**1.10.3.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF\_03/2016.**

Similar ao item 1.4.3.2.

**1.10.3.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_09/2020.**

Similar ao item 1.10.1.4.

**1.10.3.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF\_06/2022.**

Similar ao item 1.10.1.5.

**1.10.3.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021.**

Similar ao item 1.10.1.6.

**1.10.3.7. ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016.**

Será aplicado camada de aterro com material de areia para terro com espessura de 8cm. O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam a compactação mecanizada.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m<sup>3</sup>) indicados na planilha orçamentária.

408

**1.10.3.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022.**

Similar ao item 1.10.1.7.

**1.10.3.9. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021.**

Similar ao item 1.4.4.1

**1.10.3.10. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.9.

**1.10.3.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.4.7.3.

**1.10.3.12. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.13.

**1.10.3.13. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_07/2016.**

Similar ao item 1.4.6.1.

**1.10.4. ABRIGO DOS RESERVATÓRIOS**

**1.10.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021.**

Similar ao item 1.4.2.1.

**1.10.4.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020.**

Similar ao item 1.4.3.1.

**1.10.4.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF\_03/2016.**

Similar ao item 1.4.3.2.

**1.10.4.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_09/2020.**

Similar ao item 1.10.1.4.

**1.10.4.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF\_06/2022.**

Similar ao item 1.10.1.5.

**1.10.4.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021.**

Similar ao item 1.10.1.6.

**1.10.4.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022.**

Similar ao item 1.10.1.7.

**1.10.4.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021.**

Similar ao item 1.4.4.1.

**1.10.4.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.9.

**1.10.4.10. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.4.7.3.

**1.10.4.11. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014.**

Similar ao item 1.10.1.13.

**1.10.4.12. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_07/2016.**

Similar ao item 1.4.6.1.

**1.10.4.13. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019.**

Similar ao item 1.4.8.1.

**1.10.5. TAQUE DE EVAPORAÇÃO (REJEITO)**

**1.10.5.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021.**

Este tipo de escavação é destinado a execução de serviços para implantação das adutoras e redes de água.

As escavações serão feitas de forma a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário ali desenvolvido.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu escorregamento ou enxurrada. As paredes das cavas serão executadas em forma de taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes aprumados, fazer escoramentos.

As escavações podem ser efetuadas por processo manual ou mecânico de acordo com a conveniência do serviço. Não será considerado altura das cavas, para efeito de classificação e remuneração.