



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA	4
DO OBJETIVO	4
DA OBRA	4
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	6
1.1. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	6
1.2. TAPUME FIXO PARA FECHAMENTO DE ÁREAS, COM PORTÃO	6
1.4. CANTEIRO DE OBRAS: LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPOSITO	8
1.5. LOCAÇÃO DE OBRA DE EDIFICAÇÃO	8
2. DEMOLIÇÕES E RETIRADA	9
3. TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO	11
4. SERVIÇOS DE TERRA - REGULARIZAÇÃO DO NÍVEL DO TERRENO	12
5. FUNDAÇÕES E SONDAGENS (INFRAESTRUTURA) – MURO DE ARRIMO, BLOCO DE FUNDAÇÃO E VIGA BALDRAME	14
6. MESO E SUPER – ESTRUTURA	30
7. ELEMENTOS DE VEDAÇÃO (PAREDES)	32
7.1. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO	32
7.2. VERGAS E CONTRA VERGAS	33
8. CONSTRUÇÃO DO MURO DE PROTEÇÃO	34
8.1. ESTRUTURA DE CONCRETO	34
8.2. ARMADURA	34



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

8.3.	CONCRETO	35
8.4.	FORMA E CIMBRAMENTO EM MADEIRA	37
8.5.	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO	39
8.6.	CHAPISCO	40
8.7.	REBOCO	41
<u>9.</u>	<u>COBERTURAS</u>	<u>42</u>
9.1.	ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA EM DUAS AGUAS	42
9.2.	TELHAS	46
9.3.	CALHAS, RUFOS, PINGADEIRAS E PRUMADO	48
<u>10.</u>	<u>ESQUADRIAS</u>	<u>49</u>
10.1.	ESQUADRIAS DE MADEIRA	49
10.2.	PORTAS INTERNAS	50
10.3.	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	50
10.4.	ESQUADRIAS DE FERRO (PORTÕES, CAIXILHOS E PORTAS)	52
10.5.	FERRAGENS	54
<u>11.</u>	<u>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</u>	<u>55</u>
11.1.	CHAPISCO COMUM	56
11.2.	EMBOÇO	56
11.3.	MASSA ÚNICA	57
11.4.	REVESTIMENTO CERÂMICO: PAREDES INTERNAS (BANHEIROS, COZINHA E REFEITÓRIO)	58
<u>12.</u>	<u>CONTRAPISO E REVESTIMENTO</u>	<u>60</u>
12.1.	CONTRAPISO DO PRÉDIO	60
12.2.	REVESTIMENTO CERÂMICO	61
12.3.	RODAPÉS	62



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

12.4.	GARAGEM OPERACIONAL: PISO DE ALTA RESISTÊNCIA	64
12.5.	CALÇADA E RAMPAS DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO PÚBLICO)	65
<u>13.</u>	<u>PINTURA</u>	<u>69</u>
13.1.	PINTURA DE ESQUADRIAS EM FERRO	73
13.2.	PINTURA DE ESQUADRIAS EM MADEIRA	74
<u>14.</u>	<u>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</u>	<u>75</u>
15.1.	CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL: DRENAGEM	104
15.2.	ESGOTO SANITÁRIO	107
15.3.	INSTALAÇÕES HIDRO – SANITÁRIAS	111
15.4.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA /RESERVATÓRIO ELEVADO	127
<u>16.</u>	<u>DIVERSOS</u>	<u>133</u>
16.1.	PLATAFORMA COM TRÊS MASTROS GALVANIZADOS, H= 9,00 METROS	133
<u>17.</u>	<u>PROCEDIMENTO DE MUDANÇAS NOS MÉTODOS EXECUTIVOS</u>	<u>134</u>
<u>18.</u>	<u>QUALIDADE DE MATERIAIS E SERVIÇOS</u>	<u>134</u>
<u>19.</u>	<u>CONTROLE TECNOLÓGICO</u>	<u>134</u>
<u>20.</u>	<u>CONDIÇÕES PARA RECEBIMENTO DA OBRA</u>	<u>136</u>
<u>21.</u>	<u>SERVIÇOS FINAIS E TERMOS DE GARANTIA</u>	<u>137</u>
21.1.	DESMOBILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO CANTEIRO	137
21.2.	INSPEÇÕES FINAIS	137
21.3.	NOTAS FISCAIS, MANUAIS E TERMOS DE GARANTIA DE EQUIPAMENTO	137



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

Objetivo: Construção do POSTO DE BOMBEIROS de Bebedouro.

Local: Avenida Raul Furquim, Jardim Marajá, Bebedouro/SP.

- Área do Terreno: 2.015,32 m²

- Área total a Construir: 851,68 m²

DO OBJETIVO

O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas para desenvolvimento dos projetos executivos complementares e execução da obra de construção do posto de bombeiros.

DA OBRA

A fiscalização da obra ficará a cargo da Secretaria de Obras da Prefeitura de Bebedouro.

O andamento da obra e todas as ocorrências deverão ser registrados no Diário de Obras. A elaboração e a manutenção do Diário de Obra na obra são de responsabilidade da contratada. Nele deverão ser anotadas diariamente, pelo engenheiro responsável, informações sobre o andamento da obra, tais como: número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho, condições meteorologias, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como, comunicados a Fiscalização sobre a situação da obra em relação ao cronograma proposto. Será de responsabilidade de a fiscalização dar vistas ao Diário em todas as visitas, tomando ciência de todas as informações e solicitar providências no que couber.

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de primeira qualidade em todas as etapas da construção.

A obra será executada de acordo com os Projetos Básicos de arquitetura, Projetos Executivos Complementares (Estrutural , Instalações Hidráulicas, Elétrica,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Prevenção e Combate a Incêndios, e este Memorial Descritivo). Em caso de dúvida, antes da execução dos serviços, o autor de projeto deverá ser consultado, para prestar esclarecimentos que deverão ser registrados no Diário de Obra. Todo o material pregado na obra deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização antes de ser utilizados e devendo estes possuir certificado da qualidade da INMETRO.

Antes de iniciar a obra, deverá ser realizada uma reunião entre a contratada e a fiscalização para esclarecimento que se fazem necessário sobre aspectos de execução de obra, conforme orientações estabelecidas em projetos. Deverão ser solicitados pela própria contratada junto às concessionárias de serviços públicos, sob a orientação técnica da Fiscalização.

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O Posto do Corpo de Bombeiros de Bebedouro está localizado no Bairro Jardim Marajá, na Avenida Raul Furquim, como ilustrado na figura abaixo:





PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de Identificação da Obra

Será medido por área de placa executada (m²).

Deverá ser colocada placa de 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.

1.2. Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão

Será medida por área, aferida na projeção vertical, de tapume executado, previamente aprovado pela gerenciadora e/ou contratante (m²).

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 necessária para a pintura em látex na face externa.

Os tapumes são dispositivos empregados com o objetivo de isolar o canteiro de obras, impedindo o acesso de elementos estranhos e garantindo a segurança.

É obrigatório a colocação de Tapume, construídos de forma a resistir ao impacto de no mínimo, 600 Pa (60 kgf/m²) e observar a altura mínima de 2,20m em relação ao nível do terreno.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Ao critério da Fiscalização o tapume poderá ser enterrado ou fixado em base de concreto, dependendo das necessidades e limitações da obra.

Deverá ser instalado fechamento com tapume em todo o perímetro da obra, dividindo-o com o logradouro público. O tapume será instalado na calçada, devendo ser solicitado, autorização ao órgão competente do Executivo Municipal para estrangulamento temporário da citada calçada quando a obra fizer divisa com logradouro público. Caso a obra seja interna, a Unidade e mesma deverá avaliar a necessidade de execução do tapume.

O tapume deverá ser construído e fixado de forma resistente, e ter altura mínima de 2,2m em relação ao nível do terreno.

1.3. Limpeza do Terreno – LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 15 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO, DENTRO E FORA DA OBRA, COM TRANSPORTE NO RAIOS DE ATÉ 1,0 KM:

A área a ser ocupada pelo projeto deverá ser limpa, removendo-se todos os detritos, entulhos e a vegetação existente, todos os entulhos terão seu destino transportado para local de bota fora. O fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1,00 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

1.4. Canteiro de Obras: Locação de Container tipo depósito

Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

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 m².

A CONTRATANTE fornecerá espaço para que a CONTRATADA possa utilizar como barracão de obra, tipo Container. A desmobilização do canteiro de obras incluirá a retirada de toda estrutura montada, priorizando a segurança dos trabalhadores e população local, realizando o destino correto da estrutura utilizada, de acordo com a legislação atual.

1.5. Locação de Obra de edificação

Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).

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

Após os serviços de limpeza e demolição total do local, a obra deverá ser locada de acordo com o Projeto básico de arquitetura e a proponente vencedora submeterá à aprovação da fiscalização, o procedimento a ser utilizado.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para a contratada na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização da obra.

Após locação à contratada procederá à aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

condições encontradas no local.

2. Demolições e Retirada

Demolição Manual de Concreto Simples

Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³).

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 simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Demolição Mecanizada de Concreto Armado, inclusive fragmentação e acomodação do material

Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³).

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 elementos em concreto armado com rompedor pneumático (martetele); a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Demolição de Alvenaria de fundação/embasamento

Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³).

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

NBR 15114.

As demolições são reguladas dentro do aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, fibra óptica, água, canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas.

As normas e determinações das empresas concessionárias de energia elétrica, água, esgoto, rede estabilizada, rede lógica e etc. deverão ser respeitadas.

Os materiais a serem demolidos e removidos deverão ser previamente umedecidos, para reduzir a formação de poeira.

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito de pessoas ou veículos e o escoamento natural das águas.

O material de demolição depositado em piso, não poderá exceder a capacidade de carga deste.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo de entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.

Os serviços de demolições ou retiradas deverão ser complementados com a remoção (transporte do material retirado até o local de armazenamento) e, após, encaminhado ao bota-fora (aterro). Esse aterro deverá ser devidamente cadastrado na Prefeitura Municipal com licenciamento ambiental para tal operação.

Não se pode jogar lixo e resíduos orgânicos nem restos de alimentos nas caçambas, pois isso torna mais difícil o reuso reciclagem e a destinação. Separe sempre os resíduos. Caçamba é destinada apenas para entulhos.

Todo material que será reutilizado deverá ser armazenado adequadamente pela empresa contratada, sendo esta responsável por qualquer avaria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

3. Transporte e Movimentação

REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA – TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL.

Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³).

O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer à 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, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, 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, 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

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.

4. Serviços de Terra - Regularização do nível do Terreno

Escavação e carga mecanizada em solo de primeira categoria, em campo aberto

Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, 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 e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

Carga e remoção de terra até a distância média de 1,0 km

Será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

Carregamento mecanizado de solo 1ª e 2ª categoria

Será medido por volume de solo, aferido no caminhão (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: carregamento e descarregamento mecanizado de solo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

1ª e 2ª categoria.

Transporte de solo de solo 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 5º km até o 10º km

Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1,0 quilômetro (m³).

O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5,0 quilômetros até 10,0 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Deverá ser executado o nivelamento do terreno na área a ser construída de modo a formar o platô necessário à implantação da edificação, de acordo com níveis indicados nas plantas.

Os complementos de terra ou aterros e reaterros serão executados com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura no máximo, adequadamente molhados e energicamente apiloados, para serem evitadas posteriores fendas, trincas, desníveis por recalque das camadas aterradas. Os aterros deverão ser compactados mecanicamente até atingir 95% do PROCTOR normal.

O terreno encontra-se em nível, estando apenas com ondulações decorrentes do uso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

5. Fundações e Sondagens (INFRAESTRUTURA) – Muro de Arrimo, Bloco de Fundação e Viga Baldrame

Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca escavada

Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca escavada (tx).

O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários à execução dos serviços de estaca escavada.

Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t

Será medido por comprimento, determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento (m).

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Forma em madeira comum para estrutura

Serão medidas pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de "Erismia uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará) de 1" x 12" e pontaletes de "Erismia uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará) de 3" x 3"; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.

Armadura em barra de aço CA-50/ CA-60

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk 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.

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk 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.

Concreto usinado, fck = 20 - 25 Mpa

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 (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

mínima à compressão de 20,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

Lastro de pedra britada

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³):

Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;

Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

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.

Cinta de Amarração de alvenaria moldada *in loco* com utilização de blocos canaleta

Deverá ser executada sobre alvenaria de todas as paredes, cinta de concreto armado nas dimensões de (0,10 X 0,30m), em canaletas, com concreto fck = 20 Mpa, contendo 4 (quatro) barras de aço Ø 8mm CA-60B, corridos com espaçadores de 4,2mm a cada 20m. A execução deverá obedecer aos detalhes do projeto.

Impermeabilização em manta asfáltica com armadura, tipo III-B, espessura de 3 mm

Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²).

O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível com manta asfáltica pré- fabricada, compreendendo:

Manta asfáltica pré-fabricada modificada com polímeros, com as características técnicas impressas na manta conforme NBR 9952, tipo III-B; Espessura mínima de 3 mm, armadura interna com filme de poliéster (não tecido de poliéster), destinada a absorver esforços conferindo resistência mecânica à manta, resistência à tração, carga



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

máxima nos sentidos longitudinal e transversal > 400 N, resistência ao impacto $> 4,9$ J, na temperatura de 0°C , resistência ao rasgo > 120 N, alongamento mínimo, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal $> 30\%$, absorção de água $< 1,5\%$ (variação em massa), flexibilidade a baixa temperatura de $(-5)^{\circ}\text{C}$, classificação tipo B; Escorrimento mínimo, para temperaturas $> 95^{\circ}\text{C}$, estabilidade dimensional $< 1\%$, flexibilidade após envelhecimento acelerado na temperatura de 5°C , classificação tipo B, estanqueidade > 15 m.c.a.

Acabamento em polietileno em ambas as faces ou uma das faces em areia e outra em polietileno. Protótipos comerciais: Torodin Tipo III-B, fabricação Viapol; Premium Poliéster Tipo III-B, fabricação Viapol ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9952 e às características técnicas acima descritas.

Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, para a imprimação da superfície onde será aplicada a manta, com as características técnicas: Densidade $> 0,90$ g/cm³, conforme NBR 5829, secagem ao toque $< 2\text{h}40\text{min}$. Protótipos comerciais: Denvermanta Primer ou Impermanta Primer, fabricação Denver Global, Viabit, fabricação Viapol, LW 55, fabricação Lwart, Neutrol, fabricação Otto Baumgart, Protex, fabricação Wolf Hacker ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também a limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para a execução da camada separadora e a proteção mecânica final.

Dreno com pedra britada

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³).

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios posto obra, o lançamento e a mão de obra necessária para o espalhamento da pedra britada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Execução

As fundações a serem executadas deverão obedecer às normas técnicas vigentes e de acordo com sondagem de pontos do terreno a ser apresentada pela contratada e determinada junto com a fiscalização.

Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização.

Para perfeita verificação do comportamento das fundações, a fiscalização poderá exigir provas de carga sob a responsabilidade da empreiteira.

Deverão estar de acordo com parecer técnico da sondagem e projeto específico. Elaborados pela proponente vencedora.

O muro de contenção será concebido como muro de arrimo em concreto armado, conforme projeto anexo.

Com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com f_{ck} igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca.

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado, apresentando resistência mínima de 30 MPa ($C30 - f_{ck} \geq 30$ MPa), conforme classe de agressividade ambiental, atendendo ao item 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014).

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento, atendendo os itens 6.4 e 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014).

Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

(ABNT, 2014).

A cura total do concreto deverá ocorrer com a idade mínima de 28 dias.

Deverão ser utilizados aços do tipo CA-25, CA-50 ou CA-60, de acordo com as prescrições da norma NBR 7480 (ABNT, 2007).

Para a execução das formas serão utilizados compensados resinados com reaproveitamento mínimo de 3 vezes, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem dos mesmos.

As paredes dos muros de arrimo serão executadas com blocos cerâmicos furados com dimensões de 14 x 19 x 39 cm, conforme projeto arquitetônico. Os blocos deverão possuir resistência e uniformidade, devendo estar de acordo com as normas da ABNT. A argamassa utilizada para assentamento deverá ser no mínimo na razão 1:2: 8 (cimento, cal e areia). A areia não poderá ter absorção de água ou conter impurezas orgânicas, torrões de argila, materiais friáveis, materiais pulverulentos, sais ou qualquer outro tipo de impureza em teores maiores que aqueles toleráveis pela norma NBR 7211:2005.

A água utilizada não poderá conter impurezas tais como açúcares, sais ou qualquer outra substância que venha prejudicar a durabilidade da estrutura, sendo tais teores comprovados através de ensaios laboratoriais.

O armazenamento dos materiais deverá ser feito de modo a impedir a sua contaminação por umidade ou outros agentes deletérios que impossibilitem a sua utilização.

O muro terá uma altura total de 2,50 m, incluindo as cintas de amarração.

A alvenaria de blocos cerâmicos deve ser subdividida em trechos de comprimento máximo de 2,80 m, conforme mostrado no projeto arquitetônico.

Entre cada trecho será executado um pilar de concreto armado, com altura definida pela cinta de amarração que será executada no topo do muro.

Nos pilares será utilizado concreto com fck 20 MPa. A armação nos pilares deverá conter no mínimo quatro barras de aço CA-50 com bitola de 8.0 mm, e estribos de aço CA-60 com bitola de 5.0 mm e espaçamento máximo de 20 cm, com o traspasse conforme norma ABNT. A concretagem do pilar será executada parcialmente. A alvenaria deverá ser levantada até meia altura e realizada a concretagem do trecho do



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

pilar. Posteriormente, a alvenaria é completada e é efetuada a concretagem da outra metade do pilar.

Ao longo de todo o perímetro do muro deverão ser executadas duas cintas de amarração em concreto armado. Uma cinta será executada no topo do muro e a outra, a meia altura.

As cintas deverão ter seção transversal com dimensões 9x20 cm. O concreto deverá ser executado in loco com betoneira e equipamentos de propriedade da Contratada e ter fck de 20 MPa. A armação nas cintas deverá conter no mínimo quatro barras de aço CA-50 com bitola de 8.0 mm, e estribos de aço CA-60 com bitola de 5.0 mm e espaçamento máximo de 25 cm, com o traspasse conforme norma ABNT. A água utilizada não poderá conter impurezas tais como açúcares, sais ou qualquer outra substância que venha prejudicar a durabilidade da estrutura. O aglomerante deverá ser do tipo Cimento Portland e não poderá ter mais de 90 dias desde a sua fabricação. O armazenamento de tais materiais deverá ser feito de modo a impedir a sua contaminação por umidade ou outros agentes deletérios que impossibilitem a sua utilização.

No aterro entre o talude e o muro de contenção deverá ser colocada, no sentido transversal, uma camada de filtro drenante com brita nº. 02, protegida por manta geotêxtil, a fim de reter partículas sujeitas a forças hidrodinâmicas permitindo a passagem das águas pluviais e de infiltração. Os barbacãs serão em tubos de PVC com diâmetro de 2", dispostos pela largura do muro.

O muro deverá ser revestido com chapisco numa proporção 1:3 (cimento e areia) numa espessura mínima de 0,5 cm. Todos os espaços da superfície da alvenaria de bloco cerâmicos mais a parte das cintas de amarração e dos pilares deverão ser ocupados pelo revestimento de chapisco. O agregado miúdo (areia) não poderá ter índices de impurezas orgânicas, torrões de argila, materiais friáveis, materiais pulverulentos, sais ou qualquer outro tipo de impureza em teores maiores que aqueles toleráveis pela norma NBR 7211:2005. O aglomerante deverá ser do tipo Cimento Portland e não poderá ter mais de 90 dias desde a sua fabricação. A água utilizada não poderá conter impurezas tais como açúcares, sais ou qualquer outra substância que venha prejudicar a durabilidade da estrutura, sendo tais teores comprovados através de ensaios laboratoriais. O armazenamento de tais materiais deverá ser feito de modo a impedir a



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

sua contaminação por umidade ou outros agentes deletérios que impossibilitem a sua utilização.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada. Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimos preconizados em projeto serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas.

Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedado à utilização de maçarico.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da Norma NBR 6118. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomado a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

A execução das fôrmas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

sustentação e escoramento, ou cimbramento das fôrmas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As fôrmas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

No caso de concreto aparente, as fôrmas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das fôrmas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das fôrmas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das fôrmas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto.

As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5 mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das fôrmas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma NBR 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes no item 9.5 da Norma NBR 6118.

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies será reparado de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem será reparado. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização. A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores.

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733.

Para cada partida de cimento será fornecido certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como às especificações de projeto quanto às características e ensaios.

Quanto ao agregado graúdo, será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isenta de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

NBR 7211. O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

Quanto ao agregado miúdo, será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições do item 8.1.3 da Norma NBR 6118.

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118.

A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

O concreto será transportado até às fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficiente para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas. O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras.

Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apiloamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da

NBR 6118.

O concreto preparado com cimento Portland terá de ser mantido umedecido por diversos dias após sua concretagem, pois a água é indispensável às reações químicas que ocorrem durante o endurecimento do concreto, principalmente durante os primeiros dias.

A cura, como é denominada esse processo de endurecimento, torna-o resistente e mais durável, quando realizada com rigor e critérios, sendo esse o objetivo desse contrato, para que o concreto não tenha prejuízo em sua durabilidade.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante, no mínimo, três dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

A NBR 7678 deverá ser seguida para definição dos tempos mínimos de cura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

6. Meso e Super – Estrutura

Toda a estrutura da obra (lajes, pilares e vigas) deverá ser executada de acordo com o projeto fornecido pela proponente vencedora, utilizando concreto usinado $F_{ck} = 25 \text{ MPa}$.

Os pilares, vigas e lajes terão as dimensões estabelecidas no Projeto de Estruturas em Concreto Armado, executados com formas de tábuas de pinho, com características específicas, devidamente esquadrejadas, alinhadas e aprumadas.

LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 12 (8+4) E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPa

Serão medidas pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens, conforme tabela de pagamento do item 3 (m^2).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 8 cm; concreto com f_{ck} maior ou igual a 25 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 12 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo.

Tabela de pagamento:

10% da área na aprovação de projeto de fabricação;

90% da área na conclusão dos serviços.

LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 16 (12+4) E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPa

Serão medidas pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

porcentagens (m²).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 12 cm; concreto com fck maior ou igual a 25 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo.

Tabela de pagamento:

10% da área na aprovação de projeto de fabricação;

90% da área na conclusão dos serviços.

LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 20 (16+4) E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA

Serão medidas pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens (m²).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 16 cm; concreto com fck maior ou igual a 25 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 20 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo.

Tabela de pagamento:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

10% da área na aprovação de projeto de fabricação;

90% da área na conclusão dos serviços.

7. Elementos de Vedação (Paredes)

7.1. Alvenaria de Bloco Cerâmico

ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO, USO REVESTIDO, DE 14 CM

Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 14 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.

Execução

Os blocos cerâmicos, também denominados tijolos de barro furados, serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. As camadas de argamassa deverão ser aplicadas na juntas na posição horizontal e vertical cobrindo todos os lados dos tijolos.

A argamassa de assentamento, o chapisco, emboço e reboco das três primeiras fiadas do pano de alvenaria deverão receber aditivo impermeabilizante na sua mistura.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Ao critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser rigorosamente inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

7.2. Vergas e Contra Vergas

Será medido pelo volume real calculado no projeto de formas dos diversos elementos estruturais (m³).

O item remunera o fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábua de Quarubarana ("Erismia uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução das vergas, contravergas ou pilaretes.

Sobre os vãos de janelas e portas e sob os vãos de janelas deverão ser executadas vergas e contra vergas respectivamente, que consistirão de uma camada de canelela assentados com argamassa e preenchidos com concreto GROUT e aramados com 2 barras de aço CA50, 3/8".

Após a execução deste serviço, a contratada deverá comunicar à fiscalização para conferência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

8. Construção do Muro de Proteção

8.1. Estrutura de Concreto

Conjunto de elementos em concreto armado, tais como: pilares, vigas, lajes, muros de arrimo e outros, destinados a manter a rigidez e estabilidade da edificação.

A estrutura deve obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, ao projeto estrutural e às normas da ABNT.

Nenhum elemento estrutural deve ser concretado sem autorização da Fiscalização.

Qualquer divergência entre o projeto de estrutura e os demais projetos deve ser comunicada à Fiscalização.

8.2. Armadura

Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50.

Deverão ser utilizados espaçadores, podendo ser industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural.

Nas peças estruturais de concreto ou de blocos de concreto grauteados.

O fornecimento e a execução devem obedecer ao projeto de estrutura e as normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente o prescrito nas normas técnicas da ABNT.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de fornecimento de materiais, projeto e execução em conformidade com as normas técnicas da ABNT.

Os materiais devem ser ensaiados de acordo com as normas técnicas. Em caso de resultado não satisfatório, deve ser feito ensaio de contraprova. Se no ensaio de contraprova, houver pelo menos um resultado que não satisfaça às exigências da norma, o lote deve ser rejeitado.

Verificar se as armaduras estão de acordo com o indicado no projeto estrutural.

Verificar o emprego de espaçadores que garantem o cobrimento indicado em projeto e se a amarração das armaduras e telas à fôrma não apresenta risco de deslocamento durante a concretagem.

8.3. Concreto

Aglomerado constituído de agregados, aglutinantes e água.

Agregados: areia e pedrisco;

Aglutinantes: cimento Portland comum e cal hidratada (dosagem máx. 1: 0,10).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Devem ser obedecidos todos os itens referentes a dosagem, preparo, transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (f_{ck}) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural (quando não indicado em projeto, considerar o f_{ck} mínimo de 20MPa e o consumo mínimo de cimento de 350Kg/m³).

Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto graute devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 cm x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4 cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto Grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido pela Fiscalização em função do volume de concreto, do plano de concretagem e das recomendações da ABNT.

8.4. Forma e Cimbramento em Madeira

Tábuas e sarrafos de madeira maciça de 3ª para construção, espessura mínima de 2,5cm, brutas ou aparelhadas, sem nós frouxos.

Chapa de madeira compensada, espessura mínima de 12 mm.

Pontaletes de madeira maciça de 3ª para construção, dimensões mínimas de 7,5 x 7,5cm.

As formas devem estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e as normas da ABNT.

A execução das formas e seus escoramentos devem garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado; a Construtora deve dimensionar os travamentos e escoramentos das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada, protegidas por tubos plásticos, para retirada posterior; esse tipo de amarração não pode ser empregado nos reservatórios.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas fôrmas, de acordo com o projeto de estrutura e de instalações; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as fôrmas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto.

Pontaletes com mais de 3m de altura devem ser contra ventados para impedir a flambagem.

Nas formas de tábua maciça, deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.

As fôrmas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.

Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.

As fôrmas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos e marquises, essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, especial mente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

As formas e escoramentos podem ser recebidos, preliminarmente, se atendidas todas as condições de fornecimento e execução.

Verificar nas vigas, o espaçamento máximo de 45 cm entre gravatas ou travamentos laterais e de 1,20m entre pontaletes.

As formas e escoramentos devem ser novamente, inspecionados antes das concretagens, verificando se não apresentam deformidades causadas pela exposição ao tempo e eventuais modificações ocasionadas pelos armadores; ainda, verificar os ajustes finais, a limpeza e se as fôrmas estão adequadamente molhadas para recebimento do concreto.

A retirada antecipada das fôrmas só pode ser feita se a Fiscalização autorizar a utilização de aceleradores de pega.

A tolerância para dimensões da peça, cotas e alinhamentos deverá ser a estabelecida na Norma, não devendo, no entanto ser superior a 5 mm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

8.5. Alvenaria de Bloco Cerâmico de Vedação

Blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171, devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deve ser de 1 MPa e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

Dimensões: 14 x 19 x 39 cm, 19 x 19 x 39 cm (tolerâncias admissíveis: variações de até 3 mm). Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência: fabricante, dimensões (cm), município onde as peças foram produzidas.

Argamassa de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100 kg de cimento por m³ de argamassa.

Paredes externas e internas, em alvenarias de vedação à vista. Devido à boa qualidade e rigor tecnológico de fabricação, os blocos podem ser revestidos internamente e não revestidos na face externa, sendo necessária apenas a aplicação de verniz ou silicone.

Na execução de elementos vazados utilizando-se os blocos na posição deitada. Os blocos devem ser molhados previamente.

Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração). A espessura máxima das juntas deve ser de 10 mm. Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10 mm. Colocada a régua de 2m em qualquer direção sobre a superfície, não deverá haver



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

afastamentos maiores que 10 mm nos pontos intermediários da régua e 20 mm nas extremidades.

Efetuar ensaios de dimensão média desvia em relação ao esquadro e planiza das faces de acordo com NBR-7171, observando critérios para coleta de amostras e tolerâncias dimensionais, conforme o estabelecido na norma.

Exigir documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

8.6. Chapisco

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia grossa (traço 1:3 em volume) que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço.

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

8.7. Reboco

Camada de revestimento de acabamento com espessura máxima de 5 mm feita com argamassa de cimento, cal e areia (traço 1:2:9 em volume), podendo ser utilizada argamassa industrializada.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento a base. Dosar os materiais da mescla a seco.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou pvc, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A primeira camada aplicada tem espessura de 2 a 3 mm, aplica-se então uma segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda o pano subsequente.

Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado. Recomenda-se riscar os cantos entre paredes e forro antes da secagem.

Deve ser executados no mínimo sete dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o reboco pode ser recebido se os desvios de prumo forem inferiores a 3 mm/m.

Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

9. Coberturas

A cobertura deve ser executada seguindo as especificações em planilha e projeto de estrutura metálica.

9.1. Estrutura Metálica de Cobertura em duas águas

FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A 36, SEM PINTURA

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica, em porcentagens, conforme tabela de pagamento do item 3 (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM- A 36, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

Tabela de pagamento:

5% do peso total da estrutura, na entrega do projeto de fabricação;

55% do peso total da estrutura, no beneficiamento das peças para montagem e instalação completa da estrutura;

40% do peso total da estrutura, na conclusão da montagem e instalação completa da estrutura, inclusive o preparo das peças por meio de jato abrasivo.

O item remunera a montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo e traslado interno à obra de estrutura metálica. Não remunera o fornecimento da estrutura metálica.

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Dentre as normas técnicas mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de estrutura metálica, destacamos: ABNT NBR 14.611 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio; ABNT NBR 14.611 – Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas; ABNT NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas; ABNT NBR 8800 – Projeto de estrutura de aço em edifícios;

A fabricação da estrutura abrangerá os serviços: Fabricação, pintura da estrutura metálica e a montagem da estrutura. Os serviços serão feitos de modo a apresentar um produto de primeira qualidade, devendo seguir a melhor, mais moderna e adequada técnica de fabricação.

A matéria prima dos elementos de chapa dobrados em aço com aplicação de pintura com fundo primer anticorrosivo e tinta de acabamento com película seca final = 77micras. Utilização de parafusos de aço tipo A-307 para as ligações secundárias e nos principais tipos A-325. Os parafusos a serem empregados deverão ter estampado seu tipo e fabricante.

A Mão de obra deverá ser especializada, da melhor qualidade, empregada com o maior cuidado e precisão em todas as fases, de modo a assegurar uma perfeita montagem das estruturas no campo. Os cortes, furações e o dobramento deverão ser executados com precisão, não sendo toleradas rebarbas, trincas e outros defeitos.

Quanto ao acabamento, todas as peças deverão ter um aspecto estético agradável, sem apresentar mordeduras de maçarico, rebarbas nos furos, etc. Não serão aceitas com defeitos ou empenamentos.

A montagem deverá ser previamente planejada, em com um acordo com a Contratante, evitando-se, assim, eventuais paralisações dos serviços.

A Contratada deverá fornecer a estrutura metálica incluindo todo o material para sua fabricação e montagem, conforme especificações abaixo:

- a) Chapas e perfis: ASTM-A36;
- b) Perfis de chapa dobrados: ASTM-A570C;
- c) Barras redondas: SAE 1010/1020;
- d) Parafusos: ASTM A325 e A307;
- e) Eletrodos para solda: E7018 ou equivalente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

f) Perfis Laminados: ASTM-A572-G50

ESMALTE A BASE DE ÁGUA EM ESTRUTURA METÁLICA

Será medido pela área desenvolvida das peças metálicas (m²), com os acréscimos:

- Estrutura metálica plana: multiplicar a área desenvolvida das peças por 2.
- Estrutura metálica em arco: acrescentar em 30% a área desenvolvida das peças e multiplicar por 2.
- Sistema de medição indicativo, podendo ser elaborados outros tipos de medições.

O item remunera o fornecimento de tinta esmalte a base água de secagem rápida com acabamento acetinado ou brilhante, cores prontas; referência comercial: Coralite Zero da Coral, Metalatex Eco Premium da Sherwin Willians, Esmalte Premium da Suvinil ou equivalente, fornecimento de fundo preparador a base de água para proteção de superfície; referência comercial: Fundo preparador Coralite Zero da Coral, Metalatex Eco fundo antiferrugem da Sherwin Willians, Fundo preparador da Suvinil ou equivalente. Preparo da superfície: A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo, partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas, o brilho eliminado através de lixamento, antes de qualquer aplicação (NBR 13245). Remuneram equipamentos, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: aplicação em duas demãos de fundo preparador a base de água destinada a proteção e reparo da superfície, aplicação de duas a três demãos de tinta esmalte a base de água, para estruturas internas ou externas, em ambientes rurais ou urbanos, conforme recomendações indicadas pelos fabricantes.

Os serviços de pintura deverão ser executados por profissionais especializados seguindo as notas citadas abaixo:

Todas as superfícies a serem pintadas devem estar completamente secas, limpas e preparadas.

Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca, de forma que a nova demão possa ser aplicada sem que se desenvolvam quaisquer irregularidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

na película, tais como perda de adesão.

Todas as irregularidades das peças a serem pintadas (parafusos, soldas, etc.) deverão ser cobertas cuidadosamente com tratamento necessário para receber pintura adicional, de forma manter a mesma resistência à corrosão e espessura mínima de película das áreas adjacentes.

Durante a aplicação da pintura deverão ser observados: umidade relativa, temperatura ambiente, datas limite de utilização dos materiais, intervalos entre camadas e o controle rigoroso na reticulação de cada camada.

Deverão ser tomadas precauções especiais na limpeza de cordões de solda, devido a sua elevada porosidade. Todos os resíduos de escória fundente deverão ser cuidadosamente removidos e procedidos uma limpeza cautelosa. A oxidação superficial formada durante o resfriamento da solda deverá ser removida por esmerilhamento.

Limpeza com utilização de solvente para remoção de todo o vestígio de óleo, graxa e elementos estranhos à superfície;

A montagem deverá ser executada conforme recomendações abaixo listadas:

- a) Antes de iniciar a montagem, o montador deve verificar se todos os elementos estão qualitativamente e quantitativamente, conforme o projeto;
- b) A estabilidade da montagem deve ser especialmente assegurada durante todo o processo, tomando-se cuidado para não deformar os elementos esbeltos;
- c) Não será permitida a montagem de peças sujas, sendo que os elementos que apresentarem sujeira deverão ser limpos antes de sua montagem;
- d) Todas as espigas de aço ou ligações provisórias deverão ser mantidas enquanto necessárias para se manter a segurança dos trabalhos;
- e) Os parafusos devem ser conferidos junta por junta na elevação dos conjuntos;
- f) Não será permitida a elevação de conjuntos incompletos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

9.2. Telhas

Telha de barro tipo Romana

Será medido pela área de cobertura em projeção horizontal (m²) com os acréscimos:

- 5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;
- 8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;
- 12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.

O item remunera o fornecimento das telhas, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a colocação, fixação e emboçamento das telhas.

Telha em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido

Será medido pela área de telhamento (m²), sendo:

- Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical;
- Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos:

- 5% para cobertura de 18% a 27% de inclinação;
- 8% para cobertura de 28% a 38% de inclinação;
- 12% para cobertura de 39% a 50% de inclinação.

O item remunera o fornecimento das telhas em chapa de aço zincado, grau "B", (260 g / m²), perfil trapezoidal, acabamento com tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, ambas com 0,50 mm de espessura, intermeadas com poliestireno expandido, classe F 2, com 30 mm de espessura; referência comercial Metalúrgica Barra do Pirai (MBP) ou equivalente; materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio metálica, ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a instalação completa das telhas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

TELHA ONDULADA TRANSLÚCIDA EM POLIPROPILENO

Será usado telha ondulada translúcida em polipropileno para o fechamento lateral da cobertura do pátio (garagem operacional).

Será medido pela área de telhamento (m²), sendo:

Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical;

Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos:

5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;

8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;

12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.

O item remunera o fornecimento das telhas em Polipropileno, translúcido branco leitoso, perfil ondulado, com espessura média de 1,10 mm, em qualquer comprimento; referência comercial fabricação da Esaf ou equivalente; materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica, ou de madeira e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

Considerações

As telhas de barro tipo romana serão de procedência conhecida e idônea, textura homogênea, de coloração uniforme e isentas de rachaduras.

As telhas do tipo sanduíche, pré-pintada com pintura poliéster, em aço galvanizado, tipo zincalume, padrão 40 mm, com espessura 0,5mm e com largura útil de 980 mm para recobrimento simples.

Deverão ser considerados todos os acessórios para a instalação do telhado, tais como: parafusos de fixação com vedações de neoprene, rufos, pingadeiras com todas as peças de fixação, conjuntos de vedação, acabamentos e arremates, conforme catálogo técnico do fabricante, de modo a evitar possíveis infiltrações de águas pluviais.

A cobertura será executada com telhas em chapas, fixadas em estrutura metálica, com parafuso auto-atarrachante, conforme recomendações técnicas do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

A empreiteira deverá se certificar quanto às quantidades após montagem para confirmar os pedidos de telhas e seus acessórios.

Antes do início da montagem das telhas, será verificada a compatibilidade da estrutura de aço de sustentação com o projeto.

O corte das telhas será realizado sempre que possível antes do transporte vertical, através de serrote, serra manual ou elétrica.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Contratada, de modo a verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe das telhas e beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura.

9.3. Calhas, Rufos, Pingadeiras e Prumado

Será medido por comprimento instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 100 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

As calhas deverão ficar totalmente apoiadas ou, caso suspensas, presas com suporte a cada 1,20 m.

As junções das calhas deverão ser rebitadas com rebite pop a cada dois cm, com transposição mínima de 3 cm e soldadas umas às outras na parte superior e inferior com solda de estanho e chumbo, proporção 70% e 30%, respectivamente, de modo que fique totalmente estanque.

Verificar a inclinação e o perfeito funcionamento das calhas e descidas de tubos de água pluvial.

Não serão admitidas calhas amassadas, furadas, remendadas e que esteja empoçando água.

A CONTRATADA deverá verificar se não há nenhum resto de material nas calhas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

10. Esquadrias

As esquadrias serão de conformidade com o quadro de esquadrias e detalhes dos projetos de arquitetura.

10.1. Esquadrias de Madeira

PORTA LISA COM BATENTE MADEIRA – 70 X 210 CM

Será medido por unidade de porta instalada (un).

O item remunera o fornecimento da folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura ou cera; cimento, areia, acessório e a mão de obra necessária para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.

PORTA LISA COM BATENTE MADEIRA – 80 X 210 CM

Será medido por unidade de porta instalada (un).

O item remunera o fornecimento da folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura ou cera; cimento, areia, acessório e a mão de obra necessária para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.

PORTA LISA COM BATENTE MADEIRA – 90 X 210 CM

Será medido por unidade de porta instalada (un).

O item remunera o fornecimento da folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura ou cera; cimento, areia, acessório e a mão de obra necessária para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.

As esquadrias de madeira deverão obedecer, rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto de arquitetura e respectivos detalhes.

Na execução dos serviços de carpintaria, marcenaria serão sempre usadas madeiras de boa qualidade, secas em estufa, como sucupira, ipê, jatobá ou outras com as



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

características destas.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser isenta de defeitos que comprometam sua finalidade como sejam rachaduras, nós, falhas, empenamentos, deslocamentos, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

10.2. Portas Internas

Porta com folha (uma ou duas) de madeira com ou sem visor, com estrutura em madeira de lei, selecionada, seca em estufa e aparelhada tendo miolo celular do tipo leve e revestida com laminado melânico texturizada da marca FÓRMICA, PERSTORP ou similar, de acordo com os detalhes do projeto.

As folhas de porta deverão ser aplicadas com fechaduras e dobradiças em batentes de madeira. As dobradiças deverão ser aplicadas com parafusos de 1 1/8". O corte para ajuste das dimensões não poderá exceder 5 mm nas bordas verticais e 10 mm na base.

10.3. Esquadrias de Alumínio

CAIXILHO EM ALUMÍNIO DE CORRER COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

Será medido por área de caixilho instalado (m²).

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

PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, SOB MEDIDA – BRONZE / PRETO

Será medido por área da porta instalado (m²).

O item remunera o fornecimento da porta em alumínio anodizado de abrir, tipo veneziana, sob medida, constituído por perfis de alumínio anodizado nas cores bronze



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

e/ou preto; referência perfil 30 fabricação Alcoa ou equivalente completo. Remunera também cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da porta.

Todos os trabalhos relativos à confecção das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, por firmas de comprovada capacidade técnica e de acordo com os detalhes de arquitetura e o abaixo especificado:

As barras e perfis não deverão apresentar empenamento, defeitos de superfície ou outras quaisquer falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência adquirido, e atendam, por outro lado ao efeito estético dos detalhes apresentados. Deverão ser utilizados perfis do módulo Prático de fabricação da ALCOA ou similar.

As ligações de quadros e caixilhos, que porventura forem transportados inteiros, de serralharia para a obra, serão asseguradas por encaixe, auto rebitagem.

Só serão permitidas as ligações entre peças de alumínio através de parafusos, quando, comprovadamente, forem inevitáveis, e neste caso os parafusos serão constituídos por tratamento a alta temperatura, sendo que deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de níveis ou rebarbas nas linhas de junção.

As esquadrias deverão ser assentadas com a maior perfeição, em contra marcos de alumínio, previamente fixados na alvenaria ou estrutura, e serão protegidos contra eventuais salpicos de cimento, cal ou outras substâncias agressivas.

Todas as barras, perfis e parafusos serão adonisados na cor natural, cuja película de óxido artificial deverá ter a espessura mínima de vinte e cinco micra, e poderão ser exigidos os testes em amostras para verificação deste recobrimento.

Nos casos de quadros de grandes proporções, cuja prévia ligação não seja possível em virtude das dimensões dos tanques de anodização será permitida a ligação por processo de encaixe ou auto rebitagem, porém evitando-se ao máximo a visibilidade das emendas.

As esquadrias deverão ser entregues na obra protegidas por película, a qual só deverá ser removida após os serviços de limpeza dos vidros, e os parafusos serão isolados com vaselina ou parafina.

Levando-se em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

os quadros ou marcos e a alvenaria ou estrutura de concreto, serão as referidas juntas cuidadosamente tomadas com calafetador, do tipo IGAS ou similar, a fim de se garantir uma permanente plasticidade.

10.4. Esquadrias de Ferro (Portões, Caixilhos e Portas)

PORTA/PORTÃO DE CORRER EM TELA ONDULADA DE AÇO GALVANIZADO, SOB MEDIDA

Será medido por área de porta e / ou portão instalado. Desconsiderando-se o acréscimo adicional, quando houver, dos trilhos para a posição aberta (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de porta e / ou portão deslizante, com uma ou duas folhas, constituído por: estrutura tubular em aço carbono SAE 1008 / 1010, com dimensões de 100 x 40 mm; duas roldanas superiores e duas inferiores em aço blindadas com rolamento de 5"; requadro em cantoneira de aço carbono SAE 1010 / 1020, bitola 1" x 1/8" e acabamento em barra chata de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 3/4" x 1/8"; fechamento em tela com malha ondulada artística de 1" (25 x 25 mm) fio BWG 12 (2,77 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR 6331, modelo 1225 do tipo "wave fence", da Universal, Icotela ou da Furametal ou equivalente; batentes em chapa de 3 / 16"; porta-cadeado, ferrolhos, puxadores em barra redonda de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 1/2"; todo o material metálico deverá ser fornecido com tratamento superficial antioxidante à base de fundo de óxido.

CAIXILHO EM FERRO BASCULANTE, LINHA COMERCIAL

Será medido por área, na projeção vertical, de caixilho instalado (m²).

O item remunera o fornecimento do caixilho completo basculante, linha comercial, em perfis de chapa dobrada de ferro; cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho; não remunera arremates de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

acabamento.

CAIXILHO EM FERRO TIPO VENEZIANA, LINHA COMERCIAL

Será medido por área, na projeção vertical, de caixilho instalado (m²).

O item remunera o fornecimento de caixilho completo, tipo veneziana fixa, linha comercial, em perfis de chapa dobrada de ferro; cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho; não remunera arremates de acabamento.

PORTA DE FERRO DE ABRIR TIPO VENEZIANA, LINHA COMERCIAL

Será medido pela área da porta instalada (m²).

O item remunera o fornecimento de porta de ferro de abrir, linha comercial, constituída por uma ou duas folhas, tipo veneziana, confeccionadas em perfis de chapa dobrada de ferro; batentes em perfil de chapa dobrada em ferro; conjunto completo de ferragens, incluindo dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos; cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação; não remunera arremates de acabamento.

Antes da fabricação deverá ser apresentada a Fiscalização uma esquadria fabricada como protótipo, obedecendo no mínimo, ao indicado no projeto arquitetônico.

Será executada em barras chatas de aço laminado a frio, classe A-36 da ASTM. Deverão ser confeccionadas em perfeita obediência aos detalhes fornecidos pelos arquitetos autores do projeto.

Todas as peças componentes das esquadrias, serão em material de primeira qualidade, isentas de ferrugem ou outros quaisquer defeitos. As ligações que sejam soldadas ou parafusadas serão de comprovada resistência com perfeito acabamento.

A fixação dos caixilhos será feita com grapas de ferro, chumbadas na alvenaria ou estrutura com argamassa de cimento e areia, ao traço volumétrico de 1:3, e espaçadas de aproximadamente 50 cm, sendo dois os números mínimos de grapas em cada lado.

As dimensões dos perfilados, citados como mínimos nos detalhes, referem-se à



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

cada dimensão isolada, devendo ser rigorosamente obedecido.

O espaçamento entre perfis verticais (vãos livres) no caso de portões e grades em barras, não deverá ultrapassar 10 cm por razões de segurança.

As esquadrias deverão ser entregues na obra com proteção de uma pintura antioxidante, a base de resina especial alquídica fenolada de alto poder anticorrosivo, de fabricação CORAL, ou similar.

A fiscalização, após conclusão dos serviços de assentamento, fará teste de todas as partes móveis das esquadrias, devendo o funcionamento está dentro de um alto padrão de qualidade.

10.5. Ferragens

FERRAGEM COMPLETA COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA PARA PORTA EXTERNA COM 1 FOLHA

Será medido por conjunto de ferragem utilizado por porta instalada (cj).

O item remunera o fornecimento de conjunto completo de ferragem para porta externa de 1 folha composto por: 3 (três) dobradiças reforçadas em latão cromado; conjunto de fechadura de embutir cromado com miolo cilíndrico, um par de maçanetas retangulares tipo alavanca e um par de espelhos retangulares, conjunto de fechadura de embutir cromada, um par de maçanetas retangulares tipo alavanca e um par de espelhos retangulares, referência 725.01 / 40 CR fabricação Pado, ou 102526 / 40-Z fabricação Arouca ou equivalente; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a montagem e instalação completa da ferragem.

Será de latão cromadas, acabamento polido. O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pelo construtor. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa-testas, etc. terão a forma das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas, enchimentos com taliscas (bacalhau) de madeira, etc.

Para o assentamento serão empregados parafusos de boa qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo àquelas atenderem a NB-45.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 100 cm do piso acabado. Nas fechaduras compostas apenas de entradas de chaves, estas ficarão também a 100 cm do piso.

11. Revestimentos Internos e Externos

Todos os materiais serão previstos na obra pelo Construtor. Todos serão de primeira qualidade, de marca reconhecida e de produção recente.

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme.

As superfícies de concreto serão previamente chapiscadas.

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removidas com a mão, e depois de decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

Os revestimentos de argamassa deverão ser executados por profissionais habilitados e especializados.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente planos, prumados, alinhados e nivelados (com arestas vivas).

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças e descontinuidade.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro), deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).

Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme.

Os cantos externos verticais executados em massa serão protegidos por cantoneiras de alumínio em "L" com dimensões de 1"x1"x1/8" de piso a teto conforme detalhe.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

11.1. Chapisco Comum

Serão medidos pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do chapisco.

O chapisco comum será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, empregando-se areia grossa, ou seja, de 3 até 5 mm de diâmetro, com predominância de grãos de diâmetro de 5 mm.

As superfícies a serem chapiscadas deverão antes ser molhadas e limpas.

11.2. Emboço

Serão medidos pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão de obra necessária para a execução do emboço comum sarrafeado. Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, depois de embutidas todas as canalizações.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento.

Será aplicado o emboço como base em todas as paredes que receberão revestimento em ladrilhos cerâmicos. Em superfícies internas, será executado com argamassa de cimento, cal e areia grossa no traço volumétrico de 1:3:9 e em superfícies externas, será utilizada a proporção de 1:2:6.

O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis a ser removidas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço externo não será iniciada, ou caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção.

Sua espessura não deverá ultrapassar 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm do ladrilho cerâmico, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

11.3. Massa única

A massa única será aplicada nas paredes indicadas no projeto. Só será iniciada após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos.

Em superfícies internas, a massa única será executada com argamassa de cimento, cal e areia média no traço volumétrico de 1: 3: 9.

No caso das superfícies externas, será empregado o traço de 1: 2: 6.

Em superfícies onde será aplicada pintura epóxica ou laminado melamínico (fórmica, ou similar) a massa única será executada com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3, podendo para melhorar a plasticidade, utilizar aditivos incorporadores de ar.

Cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações, colocados todos os peitoris, grades e contra marcos e antes da colocação de alisares e rodapés.

Antes da aplicação da massa única, toda a superfície deverá ser abundantemente molhada através de esguicho de mangueira.

A espessura da mesma não poderá ser superior a 25 mm.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação da massa externa executada em uma jornada de trabalho terá sua superfície molhada ao término da mesma.

As superfícies a revestir serão regularizadas e desempenadas a régua, desempenadeira e espuma de borracha; deverão apresentar aspecto uniforme e não serão toleradas quaisquer ondulações ou desigualdades de alinhamento de superfície.

Os revestimentos deverão apresentar panos perfeitamente desempenados, prumados, alinhados e nivelados, com arestas vivas.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou discontinuidades.

Os cantos externos verticais executados em massa, deverão ser protegidos por meios de cantoneiras de alumínio em "L", abas iguais de 2"x2"x1/8" de piso a teto.

11.4. Revestimento Cerâmico: Paredes Internas (Banheiros, Cozinha e Refeitório)

REVESTIMENTO EM PLACA CERÂMICA ESMALTADA DE 5 X 5 CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA

Será medido pela área de revestimento com placa cerâmica esmaltada, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

O item remunera o fornecimento, assentamento e rejuntamento de placa cerâmica esmaltada, de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para revestimentos internos/externos de paredes ou fachadas, formato 5x5 cm, cores diversas, com as seguintes características:

Referência comercial: Linha Zoom Mesh fabricante Eliane ou equivalente;

Absorção de água: $0\% < Abs < 0,5\%$, grupo BIa (baixa absorção, resistência mecânica alta);

Resistência química: mínima classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

Resistência ao manchamento: mínima classe de limpabilidade 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);

Resistente ao choque térmico;

Antiderrapante: não

Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-I, rejunte flexível em diversas cores e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes, e rejuntamento das placas com junta média de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

3 mm. Não remunera os serviços de regularização da superfície. Normas técnicas: NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

Serão comprovadamente de primeira qualidade, dimensões 15 cm x 15 cm, fabricação ELIANE, ou similar. Devem apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade característica e resistência suficiente.

Serão rejeitadas as peças empenadas, deformadas, fendilhadas ou de superfície esmaltada granulosa.

A massa das peças deverá ser pouco porosa, branca ou levemente amarelada e dificilmente raiável por ponta de aço.

Os azulejos serão assentados com juntas corridas, em perfeito alinhamento e obedecendo aos detalhes do projeto de arquitetura.

Antes do assentamento dos azulejos deverá proceder-se uma rigorosa verificação de prumos e níveis, de maneira a segurar um arremate perfeito e uniforme com pisos, tetos e elementos estruturais aparentes, e também deverá ser verificada a posição de torneiras, caixas de passagem, tomadas, interruptores e outros, corrigindo-se aquelas que não tiveram corretamente fixadas.

Os azulejos deverão ser imersos em água limpa por um período mínimo de 6 horas e no máximo 12 horas, e quando retirados deve-se escorrer a água em excesso.

As arestas vivas serão protegidas por meio de cantoneiras de alumínio em "L", de abas iguais de 1"x1"x1/8" de piso a teto.

Os azulejos serão assentados nas paredes já emboçadas conforme item específico com argamassa industrializada, tipo BINDAFIX da Sika, ou similar. A argamassa deverá ser misturada com água na proporção de 3:1 (em volume) e aplicada com desempenadeira denteada de 8 mm de forma a garantir cordões de espessura uniforme. As peças deverão ser coladas pressionando-as ligeiramente contra os sulcos de argamassa formados pela desempenadeira e acomodados por percussão com um cabo de madeira de modo a não apresentar som oco e garantir uma perfeita e completa aderência.

O rejunte das peças será executado com pasta de cimento branco e cal, no mínimo após 24 horas do assentamento. A limpeza deverá ser imediata com panos



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

secos.

Após 72 horas a critério da FISCALIZAÇÃO, será feito controle por amostragem, através de percussão, para verificação da aderência, rejeitando-se as peças que não apresentarem um padrão adequado (mais de 80% da área da peça).

Quando aplicado em alvenarias de Bloco de Gesso, deverá ser utilizada cola específica para assentamento de revestimento.

12. Contrapiso e Revestimento

12.1. Contrapiso do Prédio

LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO

Será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

Deverá ser executado contrapiso com espessura de 8 cm, traço 1:4:8, cimento, areia e pedra, com adição de 3% de impermeabilizante sobre o peso do cimento e com as seguintes características:

Cimento de fabricação recente;

Areia isenta de argila, gravetos, impurezas orgânicas, etc.

O concreto deverá ser lançado e espalhado sobre o solo anteriormente nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo.

A superfície do lastro deverá ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação em projeto para os pisos.

Não poderá ser iniciada a regularização sem aceitação expressa da fiscalização.

Regularização de base para revestimento de pisos internos de cerâmica, emborrachados e cimentados desempenados:

A regularização de base para revestimento de piso será executada em todos os ambientes internos, com emprego de argamassa de cimento e areia sem peneirar no



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

traço 1:3.

Considerar a camada de regularização com espessura de 3 cm. Obter uma superfície desempenada e bem nivelada. Considerar declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos.

Não poderá ser iniciado o revestimento sem aceitação expressa da fiscalização.

12.2. Revestimento Cerâmico

PLACA CERÂMICA ESMALTADA ANTIDERRAPANTE PEI-5 PARA ÁREAS INTERNAS COM SAÍDA PARA O EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIIA, RESISTÊNCIA QUÍMICA A, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA

Será medido pela área revestida com placa cerâmica antiderrapante, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

Será comprovadamente de primeira qualidade placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo antiderrapante, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:

Referência comercial: Linha Piazza fabricante Itagres ou equivalente;

a) Absorção de água: $3\% < Abs < 6\%$, grupo BIIa classificação Semigrês (média absorção, resistência mecânica média);

b) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI-5);

c) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);

d) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

e) Resistência ao risco (escala Mohs): > 8 ;

f) Resistente a gretagem;

g) Resistente ao choque térmico;

h) Coeficiente de atrito: $> 0,55$ (classe de atrito 2);



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Aplicação:

Após 5 (cinco) dias de aplicação do emboço, proceder a preparação da superfície a ser revestida, fazendo uma boa limpeza, eliminando todos os tipos de sujeiras e verificando a linearidade e o prumo.

O assentamento das peças será com argamassa industrializada, tipo BINDAFIX da Sika, ou similar. A argamassa deverá ser misturada com água na proporção de 3:1 (em volume) e aplicada com desempenadeira denteada de 8 mm de forma a garantir cordões de espessura uniforme. As peças deverão ser coladas pressionando-as ligeiramente contra os sulcos de argamassa formados pela desempenadeira e acomodados por percussão com um martelo de borracha ou cabo de madeira de modo a não apresentar som oco.

Deve-se deixar juntas de dilatação em torno das peças da ordem de 5 mm ou a recomendada pelo fabricante.

A fim de garantir um controle da qualidade do assentamento, deve-se retirar uma peça já assentada no final de cada fileira e verificar se a argamassa de assentamento cobriu mais de 80% da área da peça.

O rejuntamento será realizado 48 horas após o assentamento, devendo ser utilizada argamassa industrializada especial para rejuntamento de revestimentos cerâmicos na cor cinza, tipo SIKA PARA REJUNTAR, da Sika, ou similar.

A limpeza do revestimento deverá ser imediatamente após o rejunte, utilizando-se esponjas úmidas.

12.3. Rodapés

RODAPÉ EM PLACA CERÂMICA ESMALTADA PEI-5 PARA ÁREAS INTERNAS COM SAÍDA PARA O EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIIA, RESISTÊNCIA QUÍMICA A, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA

Será medido pelo comprimento de rodapé assentado (m).

O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

qualidade (classe A ou classe extra), com altura de 10 cm, indicado para áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Linha Piazza fabricante Itagres ou equivalente;
- b) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIa classificação Semigrês (média absorção, resistência mecânica média);
- c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI-5);
- d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);
- e) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 8 ;
- g) Resistente a gretagem;
- h) Resistente ao choque térmico;
- i) Coeficiente de atrito: $> 0,55$ (classe de atrito 2);

Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

Serão do tipo "curvo", utilizando-se o mesmo material do piso. Terão altura de 70 mm. Será dispensado o emprego de rodapé nos ambientes que apresentarem as paredes revestidas, de piso ao teto, com cerâmica ou azulejo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

12.4. Garagem Operacional: Piso de Alta Resistência

Também sob a regularização de brita graduada, no local especificado em projeto, deverá ser executado o Piso Operacional de Alta Resistência Polido. Este deverá apresentar espessura de 26,00 cm com tolerância executiva de + 1,0 cm/- 0,5 cm. O concreto armado a ser utilizado deve apresentar $F_{ck} = 30$ MPa.

Estrutura do Piso:

- Espessura da placa: 26,00 cm - com tolerância executiva de +1,0 cm/-0,5 cm;
- A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60, $\varnothing=5,0$ mm com espaçamento de 10 cm, fornecidas em painéis;
- Sub Base: 9,0 cm com tolerância executiva de +2,0 cm/- 1,0 cm. Esta deverá ser preparada com brita graduada simples nº 2.

Sequência de Execução:

- Preparo da sub-base: A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias.
- Isolamento da placa e sub-base: O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15 mm), como as denominadas lonas pretas, nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15,0 cm.
- Colocação das armaduras: A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.
- Plano de concretagem: A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.
- Acabamento superficial: A regularização da superfície do concreto deve ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto: Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2,0 a

4,0 mm de profundidade. O desempeno deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre à mesma direção. Após o desempeno, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura: A curada do piso pode ser do tipo químico ou úmido. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

- Serragem das juntas: As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3,0 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento.

- Selagem das juntas: A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

- Deverá ser deixada uma declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

12.5. Calçada e Rampas de Acessibilidade (Passeio Público)

As calçadas serão executadas em concreto rústico com 5 cm de espessura, nas entradas de veículos a espessura mínima deverá ser de 7cm.

As calçadas deverão ser previamente capinadas, aterradas com material de 1ª qualidade e fortemente apiloadas com compactador mecânico tipo sapo, de modo a construir uma superfície firme e de resistência uniforme.

Nos pontos que o terreno apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente.

Os quadros devem ter largura máxima de 2 (dois) metros, e serem concretados alternadamente, formando junta de dilatação, usando para tanto ripas de madeira, sustentadas por pontas de ferro redondo de 10 cm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente, de cada lado da ripa e espaçadas de no máximo 1,50 m.

As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justa posição das extremidades.

Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente.

As ripas servirão como forma devendo ser retiradas antes da concretagem do quadro lateral.

A calçada acabada deverá ter caimento médio de 2% em direção à rua não devendo apresentar nichos. O acabamento deverá ser feito com desempenadeira de mão.

Solução de Acessibilidade

RAMPA DE ACESSIBILIDADE PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO NAS DIMENSÕES 2,20 X 1,86 X 1,20 M

Será medido por unidade de rampa instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de rampa de acessibilidade em concreto pré-fabricado, altamente vibrado e prensado, com resistência média de compressão de 35Mpa, referência Pec Pisos ou equivalente, remunera também todos os materiais e mão de obra necessária para a instalação da rampa conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser executadas rampas de acesso nas proximidades das esquinas nos locais onde serão executadas as calçadas, as rampas devem seguir o projeto, e serão executadas com o mesmo material das calçadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

**PISO TÁTIL DE CONCRETO, ALERTA / DIRECIONAL,
INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, COM REJUNTE EM AREIA**

Será medido pela área revestida com piso tátil de concreto, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espalelas ou dobras (m²).

O item remunera o fornecimento de piso podotátil, para portadores de deficiência visual, de 20 x 20 cm, com espessura de 6 cm, em várias cores, referência Portal das Telhas, JM Veronezi, ou equivalente; areia, materiais acessórios, e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos pisos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45°, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com pisos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação dos pisos por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o consequente intertravamento dos pisos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os pisos e as bordas de acabamento. Não remunera fornecimento de lastro de brita, quando necessário.

Considerações de Execução

Pisos em placas de borracha, espessura 7 mm, dimensões 250 x 250mm, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação nas rampas conforme detalhe de projeto.

1. Rasgar o piso existente em 15 mm de espessura da base a ser nivelada;
2. Fazer contra piso de 5 mm acabado, sarrafeado e nivelado, deixando 10 mm para colocação do piso;
3. Colocação:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

- a) Limpar e molhar o contra piso com cascorez dissolvido em água;
- b) Colocar argamassa com desempenadeira dentada no contra piso;
- c) Encher a placa com argamassa e fixá-la.

Traço Argamassa: 1 saco de Cimento 50kg / 4latas de Areia / 6kg de cascorez ou bianco / 25 litros de água.

Obs.: Dissolver os 6 kg de cascorez ou bianco em 25 litros de água, para molhar o piso.

4. Fixar a placa usando batedor de madeira (se necessário);
5. Caso haja necessidade, rejuntar entre o piso existente e a placa de borracha, usando a própria argamassa;
6. É necessário um período, de no mínimo, 48/72 horas, sem pisar.

Todas as calçadas já executadas que impeçam a acessibilidade deverão ser refeitas, conforme determinado no início desse memorial.

Toda recuperação de meio fio será de responsabilidade da Administração (contrapartida do Município), serviço esse a ser pago com recursos próprios do Município.

**PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA ESTACIONAMENTO, COM
DESENHO UNIVERSAL DE ACESSIBILIDADE, TIPO PEDESTAL**

Será medido por unidade de placa instalada (un).

O item remunera o fornecimento de placa de identificação para estacionamento em chapa de aço galvanizado, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal. Remunera também a mão de obra necessária, materiais e acessórios para fixação da placa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

13. Pintura

OBS.: deverão ser seguidas todas as indicações de cores especificadas no Memorial de Padronização dos Postos de Bombeiros (no início das obras será fornecida cópia com indicação das cores pela fiscalização da obra).

Considerações Gerais

Toda a superfície a ser pintada deverá estar seca; ser cuidadosamente limpa, retocada e preparada de acordo com o tipo de pintura que irá receber.

Cada demão de tinta só deverá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca. Da mesma forma deve-se proceder entre uma demão de tinta e massa.

Devem ser adotados cuidados especiais no sentido de evitar salpicos de tintas em superfícies não destinadas a pintura (esquadrias e ferragens, vidros, pisos etc.), utilizando-se mantas de tecido ou plástico, papel, fitas crepe e outros. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver ainda fresca, utilizando-se um removedor específico.

Após toda etapa de lixamento, a superfície deverá ser limpa com escova de pelo e em seguida com pano seco, a fim de remover todo o pó antes da aplicação da demão seguinte.

MASSA CORRIDA À BASE DE RESINA ACRÍLICA

Será medido pela área de superfície emassada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).

O item remunera o fornecimento de massa corrida de base acrílica, com ótima resistência às intempéries, referência Suvinil massa acrílica da Suvinil / Glasurit, ou massa FC da Fusecolor, ou massa Especial para fachadas da Retinco, ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, remoção de partes soltas, manchas gordurosas, cal, ou fungos, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em várias demãos (2 ou 3 demãos), em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

TINTA ACRÍLICA ANTIMOFO EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura acrílica; tinta plástica à base de resina acrílica, aditivada com Bacterkill (agente fungicida), solúvel em água, acabamento semibrilho, específica para prevenção da proliferação de fungos e mofo, com resistência à umidade em ambientes frios ou quentes, tais como saunas, lavanderias, câmaras frias e locais com vapores ou condensação de água, referência Metalatex Antimofo da Sherwin Williams, ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em 2 ou 3 demãos sobre superfície revestida com massa, conforme especificações do fabricante e as normas NBR 11702 e NBR 15079.

Pintura Epóxica

A tinta à base de resina epóxica tem dois componentes. O componente A (Solução Base) e o componente B (Endurecedor). Para aplicação da tinta devem-se obedecer as seguintes recomendações:

Preparo das Superfícies

As paredes devem estar revestidas com argamassa fina desempolada (0,5cm de espessura), de cimento e areia ao traço volumétrico de 3:1, devendo a areia ser de fingir e devidamente lavada e peneirada.

O tempo de cura da argamassa deverá ser de no mínimo 25 (vinte e cinco) dias, e estar isenta de umidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Após a cura da argamassa de substrato, a primeira etapa é lixar as referidas paredes com lixa finas envolvendo pedaços de madeira, ou usando lixadeiras profissionais, para melhor garantir a distribuição de esforços assegurando desta forma uma uniformidade em toda a superfície, mas que esta operação não elimina defeitos por ventura existentes oriundos da fase de revestimento com argamassa.

Estando as paredes lixadas, aplica-se uma solução de ácido clorídrico (HCl), comercialmente designado por ácido muriático, sendo 1 (uma) parte de ácido para 9 (nove) de água, em seguida lavar abundantemente com água limpa para eliminação dos resíduos e da acidez. Deixar secar por um período mínimo de 48 (quarenta e oito) horas. Faz-se necessário verificar que não existe mais nenhuma umidade, pois caso contrário todos os serviços serão prejudicados. Antes da pintura, é importante escovar as paredes.

Preparo do Produto

A preparação do produto deverá ser efetuada adicionando-se lentamente o “Componente B” sobre o “A” e misturando-se energeticamente com um bastão ou mecanicamente durante 5 (cinco) minutos esperando-se em seguida 20 minutos para início da aplicação.

Por tratar-se de uma reação irreversível, deverá ser preparada a quantidade necessária para ser usada dentro de seu período de vida útil (Pot-Life) prescrito pelo fabricante e transcrito pelo CONTRATADO para o Livro Diário de Obra quando do início dos serviços de pintura.

Aplicação

Aplicar uma demão de Fundo Preparador Branco Epóxi catalisador 120-000300, na proporção de 3 (três) partes de fundo para 1(uma) de catalisador 118-0002-6 e homogeneizar. Para aplicação a revólver diluir até 25% com diluente para epóxi (revólver) 112-0002-8, sendo estes produtos de fabricação das TINTAS WANDA, SIKA ou SIMILAR.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

A adição do solvente será feita sempre após a homogeneização. Deverá ser utilizada a massa branca para uso de tinta epóxi. É oportuno frisar que jamais deverão ser empregadas massas específicas para uso com tintas à base de PVA e acrílico ou outras senão a acima citada.

Por questão de custos é conveniente que a massa epóxi seja usada apenas para retocar pequenos defeitos. Em caso de reaplicação da mesma conservar um tempo de 6 a 8 horas como período de secagem e para lixamento manter 12 horas.

Após o lixamento, eliminar a poeira e aplicar o Fundo Branco ou Colma Sol Fundo Concreto. Aguardar 24 horas e iniciar a pintura com Colma Sol da SIKA ou Wandepoxi das TINTAS WANDA ou SIMILAR, nas diluições recomendadas pelo fabricante e em duas demãos no mínimo aplicadas a pistola.

Recomendações

Deve-se utilizar a cor branca para a pintura dos tetos e a cor das paredes conforme projetos de Arquitetura.

Tinta Acrílica e Textura Acrílica

As paredes e tetos externos a serem pintados deverão ser previamente lixadas ou escovadas. Após a preparação da superfície. Sobre a superfície preparada (reboco novo), se fará a aplicação de selador acrílico, devendo o mesmo ser diluído na proporção de 50%.

Após 8 horas no mínimo de aplicado o selador, se fará a aplicação de duas (2) camadas de massa ACRÍLICA. O lixamento da massa se fará com lixa nº. 120. Após o lixamento aplicar-se-ão 2 (duas) demãos de tinta ACRÍLICA de qualidade reconhecida. (CORAL ou similar, aprovada pela Fiscalização no Livro de Ocorrências).

Nos acabamentos das paredes externas que não forem especificadas com materiais, a Textura Acrílica Decoratto Básico, na cor branco Gelo, deverá ser a opção escolhida como aplicação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

13.1. Pintura de Esquadrias em ferro

ESMALTE A BASE DE ÁGUA EM ESTRUTURA METÁLICA

Será medido pela área desenvolvida das peças metálicas (m²), com os acréscimos:

- a. Estrutura metálica plana: multiplicar a área desenvolvida das peças por 2.
- b. Estrutura metálica em arco: acrescentar em 30% a área desenvolvida das peças e multiplicar por 2.
- c. Sistema de medição indicativo, podendo ser elaborados outros tipos de medições.

O item remunera o fornecimento de tinta esmalte a base água de secagem rápida com acabamento acetinado ou brilhante, cores prontas; referência comercial: Coralite Zero da Coral, Metalatex Eco Premium da Sherwin Willians, Esmalte Premium da Suvinil ou equivalente, fornecimento de fundo preparador a base de água para proteção de superfície; referência comercial: Fundo preparador Coralite Zero da Coral, Metalatex Eco fundo antiferrugem da Sherwin Willians, Fundo preparador da Suvinil ou equivalente. Preparo da superfície: A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo, partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas, o brilho eliminado através de lixamento, antes de qualquer aplicação (NBR 13245). Remuneram equipamentos, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: aplicação em duas demãos de fundo preparador a base de água destinada a proteção e reparo da superfície, aplicação de duas a três demãos de tinta esmalte a base de água, para estruturas internas ou externas, em ambientes rurais ou urbanos, conforme recomendações indicadas pelos fabricantes.

Execução

Todas as superfícies deverão ser lixadas e removidas às tintas de serralharia, salvo quando a pintura da serralharia for executada dentro do especificado e acompanhada pela fiscalização.

Após lixamento, as esquadrias levarão uma aplicação de desoxidante-fosfatizante (SEVERINE), sendo aprovado pela FISCALIZAÇÃO no Livro de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Ocorrências, e tendo obedecido às determinações do fabricante. Em seguida se processará a aplicação de um PRIMER antioxidante, (zarcão ou cromato de zinco) de conceituado fabricante.

As peças deverão ser tratadas de preferência antes da aplicação das mesmas na obra. Depois da demão de anti-óxido se aplicará massa nas falhas de soldas e ligações. Após este trabalho se fará a aplicação de outra demão de anti-óxido. Sobre esta demão seca, serão aplicadas três demãos de tinta de acabamento.

13.2. Pintura de Esquadrias em madeira

VERNIZ EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA

Será medido por área (m²):

- a. Em portas, portões, guichês com batente, pela área da peça multiplicada por 3 (três). Não havendo batente, medição pela área da peça multiplicada por 2 (dois);
- b. Em janelas e portas com batentes de madeira, com venezianas ou persianas de enrolar, pela área da peça multiplicada por 5 (cinco);
- c. Em cercas e gradis, pela área de projeção do conjunto no plano vertical, considerada apenas uma vez.

O item remunera o fornecimento de verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso intero ou externo, conforme norma NBR 11702. Referência verniz Rexpa Marítimo da Sherwin Williams, ou Suvinil, verniz Copal da Glasurit, ou Sparlack, Copal da Akzo / Ypiranga, ou Verniz Copal / Eucaverniz da Eucatex, ou equivalente; diluente aguarrás; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do verniz, em três demãos, sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

Todas as esquadrias em madeira (portas, batentes e guarnições) deverão ter suas superfícies lixadas e deverá receber aplicação de selador acrílico e regularizadas com massa a óleo específica para madeira, com posterior aplicação de 02 demãos de tinta



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

esmalte sintética brilhante. O material utilizado deverá ser de 1ª qualidade.

14. Instalações Elétricas

Deverão estar previstos na execução da obra, sem ônus para a contratante, todos os serviços referentes à interligação dos quadros de distribuição QD1 a QD5 até o padrão de entrada Categoria C6 (condutores, eletrodutos, caixas de passagem, conexões, disjuntores, etc.); tomadas 2P+T completas; interruptores e espelhos; luminárias internas e externas, incluindo entrada de telefonia completa, conforme o projeto executivo.

Os quadros de distribuição QD1 a QD5 deverão ser providos de barramentos trifásicos e disjuntores termomagnéticos de proteção do tipo DIN e aterramentos. Fornecimento e instalação pontos elétricos, circuitos independentes, aterramentos exclusivos, rede lógica e telefonia (ramais) conforme o projeto.

As novas instalações elétricas além de seguir a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e utilizar materiais de acordo com a ABNT, deverão atender as seguintes observações: Toda tubulação deverá ser de polietileno de ¾”, 1” e 2”; Todos os cabos elétricos isolados em PVC, cabo flexível antichama 750 V e de seção mínima de 2,50mm² para os circuitos de tomadas de 127V e luminárias; tudo em conformidade com a ABNT, não admitindo material usado ou reciclado; Cada circuito deverá ser independente com seus respectivos disjuntores de proteção, considerando para cada circuito 01 fase específica para iluminação e ventiladores e 01 fase específica para tomadas; Interruptores e tomadas protegidos com espelho apropriado; Toda tomada deverá ter no espelho de proteção a indicação de tensão da mesma, em etiqueta acrílica; Tomadas de uso específico (Splits, Chuveiros e Tomada de Potência) deverão estar dispostas em circuitos independentes, conforme o projeto elétrico e serem providas de condutores de 4mm² para tomadas de Split e Tomada de Potência, e condutores de 6mm² para Chuveiros. Todo material elétrico deverá ter o selo INMETRO.

A contratada deverá seguir as seguintes considerações e exigências:

- Circuito 127V para luminárias e ventiladores, com condutores 2,5mm²



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

- Circuito 127V / 100W para tomadas de uso geral, com condutores 2,5mm² e fio terra
- Circuito 127V / 600W para tomadas de uso específico, condutores de 4mm² e fio terra
- Circuito 220V: Splits e Tomadas de Potência com condutores de 4mm² e Chuveiros com condutores de 6mm² incluindo fio terra.
- Identificação de todos os circuitos com plaquetas em acrílico.
- Tomadas baixas, instaladas a uma altura de 30cm do piso.
- Tomadas médias, instaladas a uma altura de 1,20m do piso.
- Tomadas altas, instaladas a uma altura de 2,20m do piso.

A execução da obra deverá estar em conformidade com o projeto elétrico e atender plenamente as exigências abaixo descritas:

OBS.: Abrangência dos Quadros de Distribuição QD1 e QD2

Almoxarifado de Mergulho: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

03 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminárias de Emergência locadas a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completa para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

projeto elétrico;

08 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Higienização: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

02 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

02 Luminárias de Emergência locadas a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completas para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

08 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Área Coberta: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

04 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

01 tomada baixa, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 Luminária de Emergência locada conforme o projeto elétrico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

- 01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;
- 05 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;
- 02 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Alojamento Cabos/Soldados: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 03 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;
 - 06 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;
 - 01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;
 - 02 ventiladores de teto 127V com comando de acionamento locados próximo à porta de entrada;
 - 01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;
 - 01 Luminária de Emergência locada conforme o projeto elétrico;
 - 01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;
 - 01 tomada completa para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o projeto;
 - 01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;
 - 06 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;
 - 12 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;
 - 01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;
- Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Sanitário Cabos/Soldados: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

03 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

03 arandelas de decoração completas de parede, providas de 1 lâmpadas LED de 9W, apropriada para instalação em sanitários para iluminação de pias e bancadas;

03 tomadas médias, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

07 Caixas de passagem, padrão 2x4" locadas conforme projeto elétrico;

03 tomadas altas, de embutir, completas, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 6mm², específicas para chuveiro elétrico, locadas conforme o projeto;

Alojamento Feminino: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 9W;

04 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 Luminária de Emergência locada conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completas para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

05 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

10 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;

Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.

Sanitário Feminino: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;

01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 6mm², específica para chuveiro elétrico, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;

03 Caixa de passagem, padrão 2x4” locada conforme projeto elétrico;

Iluminação Externa 1: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

07 Postes galvanizados de 6 metros de altura, engastado;

07 Caixas de passagem em concreto, com tampa e fundo de pedra brita, dimensão 50x50x60cm;

07 Hastes de aterramento e respectivos conectores;

07 Luminária led retangular para poste de 4.750 até 7.800 lm, eficiência mínima 95 lm/W é o que está na tabela de orçamento. Detalhamento Técnico: Luminárias públicas decorativas a led, com sistema modular de montagem, conjunto completo



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

formado pelo compartimento do driver e ótico com tampa e dissipadores em liga de alumínio injetados a alta pressão e extrudado. Possui sistema de abertura da luminária por meio de parafusos imperdível cabeça cilíndrica recartilhada com fenda que minimize o tempo de abertura e manutenção dos equipamentos auxiliares, com 02 módulos de 36W, potência total de 72W vide tabela de orçamento, utilizada para iluminação de áreas urbanas, praças, jardins, áreas recreativas, etc., incluindo base para relê fotocélula. Considerando fornecimento e instalação.

Sala de TV: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

03 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

05 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 ventiladores de teto 127V com comando de acionamento locados próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locadas a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 Caixa de passagem, padrão 4x4" (TV) locadas conforme projeto elétrico;

01 Tomada de 75Ω específica para TV, locada conforme projeto;

01 tomada 1,5m, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 interruptores completos de 01 tecla simples paralelos locados próximo às portas de entrada;

05 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

10 Caixas de passagem, padrão 2x4" locadas conforme projeto elétrico;

Alojamento Sargento: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;

06 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 ventiladores de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 Luminária de Emergência locada conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completa para rede lógica no padrão RJ45, locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

04 Caixas octogonais específica para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

12 Caixas de passagem, padrão 2x4" locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;

Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.

Sanitário Alojamento Sargento: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

03 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

03 arandelas de decoração completas de parede, providas de 1 lâmpadas LED de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

9W, apropriada para instalação em sanitários para iluminação de pias e bancadas;

03 tomadas médias, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

03 tomadas altas, de embutir, completas, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 6mm², específicas para chuveiro elétrico, locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

07 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Sala de Aula: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

06 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

08 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 ventiladores de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completa para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

08 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

14 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.

Iluminação Externa 2: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

06 Arandelas completas de parede, providas de 1 lâmpadas LED de 7W;

01 Relé fotoelétrico 50/60 Hz 110/220 V - 1200 VA, completo

A execução da obra deverá estar em conformidade com o projeto elétrico e atender plenamente as exigências abaixo descritas:

OBS.: Abrangência dos Quadros de Distribuição QD3 e QD4

Sala de Descanso: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

02 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 tomadas altas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

02 Luminárias de Emergência locadas a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

02 interruptores completos de 01 tecla simples paralelos locados próximos à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

08 Caixas de passagem, padrão 2x4" locadas conforme projeto elétrico;

Sanitário Público Feminino: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;
- 01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;
- 01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;
- 01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;
- 02 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Sanitário Público Masculino: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;
- 01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;
- 01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;
- 01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;
- 01 Caixa de passagem, padrão 2x4” locada conforme projeto elétrico;

Recepção: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;
- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;
- 04 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;
- 01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;
- 01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;
- 01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;
- 01 interruptor completo de 02 teclas simples locado próximo à porta de entrada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

04 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

07 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Sala de Controle: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

06 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

06 tomadas completas para telefone no padrão RJ11, locadas conforme o projeto;

06 tomadas completas para rede lógica no padrão RJ45, locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

22 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;

Obs.: 1 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.

Sanitário: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;

01 Caixa de passagem, padrão 2x4" locada conforme projeto elétrico;

Administração/Arquivo: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

06 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

05 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 tomadas altas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 ventiladores de teto 127V com comando de acionamento locados próximo à porta de entrada;

02 Luminárias de Emergência locadas a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

04 tomadas completas para telefone no padrão RJ11, locadas conforme o projeto;

04 tomadas completas para rede lógica no padrão RJ45, locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

08 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

18 Caixas de passagem, padrão 2x4" locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;

Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Sala CMTE: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

01 arandela completa de parede, provida de 1 lâmpadas LED 15W;

03 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

02 tomadas completas para telefone no padrão RJ11, locadas conforme o projeto;

02 tomadas completas para rede lógica no padrão RJ45, locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 02 teclas simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

11 Caixas de passagem, padrão 2x4" locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;

Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.

Banho 1: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;

01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

condutores de 6mm², específica para chuveiro elétrico, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;

02 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Alojamento CMTE: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

03 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completa para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

09 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;

Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.

Circulação 2: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 18W;
- 01 tomada baixa, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;
- 01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;
- 01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;
- 02 interruptores completos de 01 tecla simples paralelos locados próximos à porta de entrada;
- 01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;
- 04 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Iluminação Externa 3: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 05 Arandelas completas de parede, providas de 1 lâmpadas LED de 7W;
- 03 Luminárias LED redonda de embutir com difusor em acrílico translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 1300 a 1600 lm, potência de 15 a 16 W;
- 01 Relé fotoelétrico 50/60 Hz 110/220 V - 1200 VA, completo;

WC Masculino PNE: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;
- 01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;
- 01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;
- 01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;
- 01 Caixa de passagem, padrão 2x4” locada conforme projeto elétrico;

WC Feminino PNE: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

01 tomada média, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;

01 Caixa de passagem, padrão 4x4" locada conforme projeto elétrico;

Circulação 1: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 18W;

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

02 interruptores completos de 01 tecla simples paralelos locados próximos à porta de entrada;

01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;

03 Caixas de passagem, padrão 2x4" locadas conforme projeto elétrico;

Circulação 3: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

06 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

03 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 tomadas altas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 Luminárias de Emergência locadas a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

02 interruptores completos de 01 tecla simples paralelos locado próximo à porta de entrada;

06 Caixas octogonais específica para instalação em laje, locadas conforme



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

projeto elétrico;

07 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Terraço: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

08 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

01 tomada baixa, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

08 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

02 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Almoxarifado Materiais: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

02 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completa para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

03 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

08 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Almoxarifado Resgate: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

02 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;

01 tomada alta, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 ventilador de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 tomada completa para telefone no padrão RJ11, locada conforme o projeto;

01 tomada completa para rede lógica no padrão RJ45, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

03 Caixas octogonais específica para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

08 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

WC Funcionários: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

01 luminária de teto completa, tipo tubulares, provida de 2 lâmpadas LED de 18W;

01 tomada média, de embutir, completas, de uso específico 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 4mm², locada conforme o projeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 6mm², específica para chuveiro elétrico, locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;

02 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Vestuário Funcionário: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 9W;

01 tomada baixa, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;

02 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Lavanderia: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

01 tomada média, de embutir, completa, de uso específico 127V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;

02 tomadas médias, de embutir, completas, de uso específico 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;

01 interruptor completo de 02 teclas simples locado próximo à porta de entrada;

02 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

04 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Corredor: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 18W;
- 01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;
- 01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;
- 01 Caixa de passagem, padrão 2x4” locada conforme projeto elétrico;

Despensa: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 01 luminária de teto completa, tipo tubular, provida de 2 lâmpadas LED de 18W;
- 03 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;
- 01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;
- 01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;
- 01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;
- 01 Caixa octogonal específica para instalação em laje, locada conforme projeto elétrico;
- 05 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Lavanderia Externa (Varal): Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 01 arandela completa de parede, provida de 1 lâmpadas LED de 7W;

Cozinha: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 02 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;
- 01 tomada baixa, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;
- 03 tomadas médias, de embutir, completas, de uso específico 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 4mm², locadas conforme o projeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

01 tomada alta, de embutir, completa, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, provida de condutores de 2,5mm², locada conforme o projeto;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

02 interruptores completos de 01 tecla simples paralelo locados próximo à porta de entrada;

02 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

07 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

Refeitório: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

03 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;

03 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

02 tomadas altas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;

01 Caixa de passagem, padrão 4x4” (TV) locada conforme projeto elétrico;

01 Tomada de 75Ω específica para TV, locada conforme projeto;

02 ventiladores de teto 127V com comando de acionamento locado próximo à porta de entrada;

01 Luminária de Emergência locada a 2,50 metros conforme o projeto elétrico;

01 interruptor completo de 01 tecla simples locado próximo à porta de entrada;

05 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;

07 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

01 tomada alta, de embutir, completa, 220V (2P+T) de 20A, provida de condutores de 4mm², específica para o condicionador de ar tipo Split, locada conforme o projeto;

Obs.: 01 Condicionador de ar tipo Split, 220V (parede-parede) de 12.000 BTU's.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Garagem viaturas: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 12 luminárias de teto completas, tipo tubulares, providas de 2 lâmpadas LED de 18W;
- 02 tomadas baixas, de embutir, completas, de uso geral 127V (2P+T) de 10A, providas de condutores de 2,5mm², locadas conforme o projeto;
- 04 Luminárias de Emergência locadas conforme o projeto elétrico;
- 02 tomadas baixas, de embutir, completas, 220V (2P+T) de 20A, providas de condutores de 4mm², de uso específica, locada conforme o projeto;
- 02 interruptores completos de 03 teclas simples paralelos locados próximos à porta de entrada;
- 01 interruptor completo de 03 teclas simples intermediário locado próximo à porta de entrada;
- 16 Caixas octogonais específicas para instalação em laje, locadas conforme projeto elétrico;
- 07 Caixas de passagem, padrão 2x4” locadas conforme projeto elétrico;

14.1. Central de Monitoramento: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 01 Mesa controladora híbrida para até 32 câmeras IPs com teclado e joystick, compatível com sistema de CFTV, IP ou analógico
 - 01 Monitor LCD ou LED colorido, tela plana de 21,5"
 - 12 Câmera fixa compacta de 1/3", colorida, com lente varifocal, para áreas internas e externas
 - 01 Unidade gerenciadora digital de vídeo em rede (NVR) de até 16 câmeras IP, armazenamento de 12 TB, 1 interface de rede Gigabit Ethernet e 4 entradas de alarme
 - 24 Conectores terminal tipo BNC para cabo coaxial RG 59
 - 03 Porteiros eletrônicos com um interfone
- Sistema de Incêndio: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

- 02 Sirenes tipo corneta de 12 V



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

- 03 Acionadores manuais quebra-vidro endereçável
- 01 Conjunto motor-bomba (centrífuga) 30 cv, monoestágio, Hman= 20 a 50 mca, Q= 197 a 112 m³/h
- 02 Acionadores manuais tipo quebra vidro, em caixa plástica
- 01 Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V
- 01 Estabilizador eletrônico de tensão, monofásico, com potência de 5 kVA

14.2. Padrão de Medição Trifásico – Categoria C6

Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Deverá ser prevista a construção de um padrão de medição trifásico na Categoria C6, em conformidade com as normas vigentes da concessionária local (CPFL) e de acordo com o projeto elétrico, considerando cabos de entrada de 95 mm², eletroduto de entrada em PVC de 2", caixas dos tipos M + IV + T, disjuntor tripolar de proteção geral de 200A, poste de concreto de 7,5 metros x 300 dan, aterramento padrão e demais componentes complementares.

O padrão de medição deverá ser disposto em painel de alvenaria, 1,8 m de altura, em tijolos comuns, parede de ½ tijolo, assente com argamassa mista, cal, cimento e areia, e laje de acabamento com inclinação de 5%;

14.3. QGBT e Quadros (QD1 a QD5): Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Deverá ser prevista a instalação de um quadro de distribuição geral (QGBT) conforme ilustrado no projeto elétrico para separação dos circuitos elétricos principais. (Vide Folhas 03/10).

14.4. Cabos elétricos: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Toda fiação elétrica deverá ser embutida conforme especificado no projeto elétrico, devendo ser composta por cabos flexíveis, nas cores padrões para fase, neutro e



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

terra respectivamente, ter bitola de acordo com o especificado no projeto elétrico, possuir aterramento interligado, isolamento de 0,6 a 1KV, ter selo de qualidade “INMETRO”, prevendo a separação adequada dos circuitos elétricos, atendendo individualmente cada ambiente da obra, sendo os circuitos de iluminação separados dos circuitos de tomadas, incluindo circuitos bifásicos independentes para os condicionadores de ar do tipo split e chuveiros.

Instalações Elétricas Gerais: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Todas as instalações elétricas, quantitativos e locação dos pontos (luminárias, tomadas, ventiladores, luz de emergência, etc.) deverão estar em absoluta conformidade com o projeto elétrico e a planilha orçamentária da obra.

14.5. Telefonia e Rede Lógica: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Entrada de telefonia completa, a ser instalada no poste do padrão de entrada, através do dispositivo XT2, eletroduto PVC de $\frac{3}{4}$ ”, cabo telefônico de 10 pares prevendo expansões futuras, quadro de distribuição de telefonia dotado internamente de bloco BLI locado na Sala de Descanso e Sala de TV, para propiciar a perfeita distribuição das linhas telefônicas e respectivos ramais, infraestrutura de telefonia conforme previsto no projeto elétrico, sendo todas as tomadas no padrão RJ11 (Vide Folha 05/10)

Rede lógica devidamente estruturada e disposta conforme o projeto elétrico, eletroduto PVC de 1”, cabos lógicos tipo par trançado, Multi Lan, Categoria 6, rack e switch dispostos na Sala de Descanso e Sala de TV, para propiciar a perfeita distribuição dos pontos de lógica, infraestrutura conforme previsto no projeto elétrico, sendo todas as tomadas no padrão RJ45 (Vide Folha 04/10)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

14.6. SPDA e Aterramento: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Deverá ser previsto a instalação de um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) na edificação, sendo as descidas do para raio em cabo de cobre nu de 35mm², hastes terra do tipo Cooperweld, padrão 5/8" x 3,00m, de alta camada e respectivos conectores, malha de aterramento confeccionada com cabo de cobre nu, bitola de 50mm² e devidamente interligada, captos tipo Franklin dispostos em mastros de 3 metros de altura e hastes captoras dispostas em todo o perímetro da edificação, em conformidade absoluta com o projeto elétrico. (Vide Folha 07/10).

Caixas de inspeção de 50x50x50cm, com tampa de concreto, e fundo com dreno e pedra brita nº 1, construída conforme especificado na folha de detalhes técnicos e demais componentes complementares – Vide Folha 08/10.

14.7. Condicionadores de Ar – Tipo Split: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Deverão ser previstos o fornecimento e a instalação dos condicionadores de ar do tipo Split modelo Hi-Wall (Parede-Parede), nas potências (BTU's) especificadas no projeto elétrico, sendo todos os equipamentos com selo de qualidade INMETRO de eficiência energética, Classe A, ligados em circuitos independentes e disjuntor de proteção individual.

14.8. Central de Monitoramento: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:

Deverá ser previsto 01 central de monitoramento, provinda de 12 câmeras instaladas com todos os demais equipamentos complementares de acordo com o projeto, sendo todos os componentes dotados de selo de qualidade INMETRO. Utilizando como infraestrutura de passagem de cabeamento, eletrodutos de 1" e cabo coaxial tipo RGC 59.

14.9. Motogerador: Deverão ser atendidas as seguintes exigências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

MOTOR DIESEL 88/80 KVA

Estacionário, de combustão interna por ciclo diesel, 04 Cilindros em linha, refrigerado por radiador, partida elétrica 12V. Dotado de sistema de proteção contra alta temperatura da água, baixa pressão do óleo e sobre velocidade.

ALTERNADOR

Trifásico, tipo "Brushless" 4 polos auto ventilado, ligação estrela, com neutro acessível, enrolamento auxiliar, regulador automático de tensão e variação de + ou - 10%

UPC: UNIDADE DE PROTEÇÃO E COMANDO

A UPC Unidade de Proteção e Comando é composta pela controladora SMARTGEN, que realiza leitura e monitoramento da tensão entre fases e fase e neutro, corrente nas três fases, frequência, sistema automático de partida e parada, comando de transferência de cargas e supervisão do funcionamento do motor além de carregador flutuador de bateria.

Instalada na lateral ou parte traseira do grupo gerador dependendo da potência, com porta de acesso dotada de visor de acrílico transparente para absorção dos indicadores.

DISJUNTOR DE PROTEÇÃO

Disjuntor termomagnético para proteção do Grupo Gerador de sobrecarga e curto circuito, instalado em caixa metálica montada sobre base.

ATS SISTEMA DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

A ATS é um sistema de chave de transferência tetra polar motorizada com intertravamento mecânico e elétrico, dotados de todos acessórios para permitir a perfeita operação e proteção do sistema entre Grupo Gerador e Rede comercial.

Possui contatos para a rede e outro para o gerador, sendo interligada a sua saída



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

de carga, por meio de barramento de cobre, instalada em caixa metálica montado sobre a base.

RETIFICADOR DE BATERIA

Retificador de bateria automático e microprocessado utilizado para manter as baterias de partida e a UPC em nível de flutuação adequado ao funcionamento do equipamento.

BASE METÁLICA

O conjunto motor/alternador é montado sobre base metálica, construída em perfis de aço, dobrados e soldados eletricamente, com pontos para içamento e tanque de combustível integrado a base com autonomia para 08 (oito) horas de operação contínua. Coxins intermediários entre motor / gerador e base

CARRENAGEM SILENCIADA

Construída em chapa metálica, formada por módulos aparafusados entre si fixados a base metálica também por meio de parafusos e dotada de portas para acesso e manutenção dotadas com fechadura de chave única.

A carenagem possuirá aberturas para entrada e saída do ar necessário para a refrigeração do motor.

Botão de Parada de Emergência de fácil acesso, localizado na parte exterior da carenagem.

Desempenho:

Redução de nível de ruído para aproximadamente 75 dB(A)

Os níveis de ruído informados se referem à pressão sonora, em condições de campo livre e propagação semiesféricas, com tolerância de +3dB(A) valores este constituído pela média dos valores obtidos a 7m das faces laterais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Nas paredes internas da carenagem será aplicado um revestimento com propriedades acústicas (fono-absorvente) que evitam o rebatimento das ondas sonoras, garantindo o nível de ruído menor ou igual ao proposto.

Tratamento de Superfície e Pintura:

As chapas de aço sofrem um tratamento de superfície por banhos químicos (decapagem, fosfatização). A carenagem será pintada com tinta epóxi pó na cor branca, garantindo acabamento e uma eficaz proteção contra corrosão.

14.10. Sistema de Incêndio:

Deverá ser previsto 01 central de detecção e alarme de incêndio instalada com todos os demais equipamentos complementares de acordo com o projeto, sendo todos os componentes dotados de selo de qualidade INMETRO. Utilizando como infraestrutura de passagem de cabeamento, eletrodutos de 1" e cabos de cobre flexíveis de 2x1 mm² e 4x1mm².

Considerações Finais:

Caberá à contratada o fornecimento de ART de Execução, específica para as instalações elétricas internas de baixa tensão, em conformidade com o projeto elétrico.

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

Todos os ventiladores deverão ter controles para regulação de velocidade, e tecla para acionamento nas opções de ventilação e exaustão.

Instalar DR nos circuitos dos chuveiros, nas tomadas da Sala de controle, da Sala de Administração/Arquivo e na Sala do Comandante. Além do DPS no padrão de entrada. Tanto o DR quanto o DPS devem ter selo do INMETRO.

A perfeita execução das instalações elétricas compreendendo todas as folhas



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

contidas no projeto, implica na completa observação das informações contidas no memorial descritivo, planilhas complementares e projeto elétrico.

A empresa vencedora do certame licitatório será responsável pela execução plena das instalações elétricas propostas no presente projeto, bem como a emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução das mesmas.

15. Instalações Hidráulicas

A execução de qualquer serviço deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, as disposições das concessionárias e as especificações e detalhes do projeto.

Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado.

15.1. Captação de Água Pluvial: Drenagem

Deverá ser prevista, em toda unidade, rede de captação de águas pluviais e não será permitida a ligação à rede coletora de esgoto.

O afastamento das águas pluviais superficiais será definido em projeto específico, tendo-se como diretriz a segurança dos usuários.

Para captação das águas pluviais, deverão ser executadas canaletas /ou tubulações e taludes naturais, conforme projeto a ser desenvolvido pela proponente vencedora.

Onde houver canaletas na área de circulação e passagem externa, esta deverá ser coberta por grelha em concreto perfurado.

Onde houver descida de águas pluviais dos telhados, deverão ser previstos caixas, os quais desembocarão em rede de águas pluviais específica.

Considerações de Execução



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2,00 M:

Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total até 2,00 m, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

TUBO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE CORRUGADO PERFURADO, DN = 4", INCLUSIVE CONEXÕES:

1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubo-dreno flexível, inclusive conexões, com diâmetro nominal de 4" (100 mm), diâmetro externo de 101,0 mm e diâmetro interno de 83,0 mm, em polietileno de alta densidade PEAD, corrugado perfurado, flexível, resistente a agentes químicos e intempéries, para drenagem, referência Geotubo Kananet, fabricação Kanaflex ou equivalente; não remunera os serviços de escavação.

GRELHA QUADRICULADA EM FERRO FUNDIDO PARA CAIXAS E CANALETAS

1) Será medido por área de grelha de ferro instalada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de grelha com malha quadriculada e requadro, em ferro fundido nodular, parafusos em aço inoxidável, para a fixação da grelha, apropriada para passagem de pedestres, cadeiras de rodas, carrinhos de bebês, muletas, bengalas, com resistência para tráfego de caminhões (lixo e blindados), referência Fuminas, ou equivalente; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o grapeamento do requadro e instalação da grelha.

REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR

Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

de obra necessária para a execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera o fornecimento de solo.

Caixa Coletora de Águas Pluviais (Condutor de Água Pluvial)

Serão construídas 40 (quarenta) caixas coletoras de águas pluviais de alvenaria em tijolo maciço, de acordo com o projeto, no alinhamento da prumada (condutor de água pluvial) com as seguintes especificações de execução:

ALVENARIA DE ELEVAÇÃO DE 1 TIJOLO MACIÇO COMUM

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 de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

CHAPISCO

1) Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m^2 e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m^2 deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m^2).

2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do chapisco.

REBOCO

1) Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m^2 e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m^2 deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m^2).

2) O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.

IMPERMEABILIZAÇÃO EM MANTA ASFÁLTICA COM ARMADURA, TIPO III-B, ESPESSURA DE 3 MM

1) Será medido por área de superfície impermeabilizada (m^2).

2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível com manta



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

asfáltica pré-fabricada, compreendendo:

a) Manta asfáltica pré-fabricada modificada com polímeros, com as características técnicas impressas na manta conforme NBR 9952, tipo III-B; Espessura mínima de 3 mm, armadura interna com filme de poliéster (não tecido de poliéster), destinada a absorver esforços conferindo resistência mecânica à manta, resistência à tração, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal > 400 N, resistência ao impacto $> 4,9$ J, na temperatura de 0°C , resistência ao rasgo > 120 N, alongamento mínimo, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal $> 30\%$, absorção de água $< 1,5\%$ (variação em massa), flexibilidade a baixa temperatura de (-5°C) , classificação tipo B; Escorrimento mínimo, para temperaturas $> 95^{\circ}\text{C}$, estabilidade dimensional $< 1\%$, flexibilidade após envelhecimento acelerado na temperatura de 5°C , classificação tipo B, estanqueidade > 15 m.c.a.

Acabamento em polietileno em ambas as faces ou uma das faces em areia e outra em polietileno. Protótipos comerciais: Torodin Tipo III-B, fabricação Viapol; Premium Poliéster Tipo III-B, fabricação Viapol ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9952 e às características técnicas acima descritas.

b) Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, para a imprimação da superfície onde será aplicada a manta, com as características técnicas: Densidade $> 0,90\text{g/cm}^3$, conforme NBR 5829, secagem ao toque $< 2\text{h}40\text{min}$.

Protótipos comerciais:

Denvermanta Primer ou Impermanta Primer, fabricação Denver Global, Viabit, fabricação Viapol, LW 55, fabricação Lwart, Neutrol, fabricação Otto Baumgart, Protex, fabricação Wolf Hacker ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também a limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para a execução da camada separadora e a proteção mecânica final.

15.2. Esgoto Sanitário



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Será executada instalação primária de esgoto (conjunto de tubulações e dispositivos que contém gases provenientes do coletor público) e instalação secundária de esgoto (conjunto de tubulações e dispositivos que não tem acesso aos gases provenientes do coletor público), inclusive ramal de descarga, ramal de esgoto e ramal de ventilação, em tubos e conexões de PVC rígido, de 1ª qualidade, de acordo com recomendações das normas técnicas vigentes.

As emendas deverão ser executadas com anéis de borracha e a tubulação será assentada sobre lastro de concreto magro. Deverão ser previstas caixas de inspeção a cada mudança de direção da tubulação.

A água de lavagem de piso deverá ser recolhida através de ralo sifonado cilíndrico com grelhas na parte superior em inox tipo “abre e fecha” ou sifões sanitários que possam simultaneamente receber efluentes de aparelhos sanitários.

Deverão ser previsto sifões nas pias, bancadas, lavatórios e tanque do tipo ajustáveis em metal cromado. Instalar caixa de gordura para a pia da cozinha. A rede deverá ser dotada de inspeções para manutenção.

Todo esgoto sanitário deverá ser captado e destinado à rede pública, com pontos de inspeção na rede coletora.

Prever a instalação de ramal de ventilação na o escoamento de ar da atmosfera para o interior da instalação de esgoto, com finalidade de protegê-la contra possíveis rupturas dos fechos hídricos dos desconectores (caixas sifonadas, vasos sanitários, mictórios).

Deverão ser previstos ralos de captação de água de limpeza, com diâmetro de 15 cm, em todos os ambientes, corredores, e no depósito de lixo.

As grelhas metálicas dos ralos deverão ser de aço inox, do tipo giratório. Evitar ralos secos ou sifonado no centro dos ambientes.

Considerações de Execução

CAIXA DE GORDURA EM PVC COM TAMPA REFORÇADA – CAPACIDADE DE 19 LITROS

Será medido por unidade de caixa instalada (un).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

O item remunera o fornecimento da caixa de gordura com as seguintes características: Corpo em PVC rígido, tampa reforçada em ABS, porta-tampa, anel giratório, cesta de limpeza, sifão e plug, 2 entradas de 75 mm e 1 entrada de 50 mm, 1 saída de 100 mm (juntas de dupla atuação), temperatura máxima de 45°C. Capacidade de 19 litros de gordura; referência comercial Tigre ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da caixa.

CAIXA SIFONADA DE PVC RÍGIDO DE 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA:

Será medido por unidade de caixa instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, de 150 x 150 x 50 mm, inclusive grelha metálica e o material necessário para sua ligação à rede esgoto.

TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES:

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

Nas redes de captação secundária do sistema predial de esgoto, considerar o comprimento total da tubulação executada.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

Solução limpadora, pasta lubrificante e adesivo plástico para juntas soldáveis ou elásticas, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes.

Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES:

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Nas redes de captação dos sistemas prediais de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes.

Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES:

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

Nas redes de captação dos sistemas prediais de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido branco, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes.

Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

RALO SECO EM PVC RÍGIDO DE 100 X 40 MM, COM GRELHA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Será medido por unidade de ralo instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de ralo seco em PVC rígido, de 100 x 40 mm, com grelha metálica, inclusive materiais acessórios.

15.3. Instalações Hidro – Sanitárias

A distribuição será feita a partir de duas caixas d água de 1.000 litros cada, em PVC e com tampa, a serem colocadas na cobertura da caixa da escada de acordo com projeto e mais a capacidade existente que hoje abastece a área da administração.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de prevenir a ocorrência de eventuais recalques.

As tubulações de água fria deverão ser assentadas acima de outras redes, nos casos de sobreposição e quando enterradas deverão ser envelopadas com concreto magro.

Todas as extremidades deverão ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

As instalações de água fria devem ser projetadas e construídas de modo a:

Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressão e velocidade adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações.

Segundo a norma NB-92/80 que prevê a ventilação da coluna nos casos de instalação que contenham válvulas de descarga, a coluna de distribuição deverá ser ventilada. Essa ventilação deverá ser ligada à coluna após o registro de passagem existente, ter a sua extremidade superior livre, acima do nível máximo d água do reservatório e ter o diâmetro igual ou superior ao da coluna.

A falta da ventilação pode causar contaminação da instalação devido ao fenômeno chamado retrossifonagem (pressão negativa na rede, que causam a entrada de germes através do sub-ramal do vaso sanitário) e nas tubulações sempre ocorrem bolhas de ar, que normalmente acompanham o fluxo de água, causando a diminuição das vazões das tubulações. Na existência do tubo de ventilação, as bolhas serão expulsas,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

melhorando o desempenho final das peças de utilização.

Após a conclusão dos trabalhos e antes de ser revestida, a instalação deverá ser testada pelo executor, a fim de verificar possíveis pontos de vazamentos ou falhas nas juntas.

Referência dos Tubos

TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 25 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES:

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;

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.

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:

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;

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.

TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 32 MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES:

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

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.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 32 mm (1"), 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:

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;

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.

TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 50 MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES:

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;

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.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 50 mm (1.1/2"), 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:

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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

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.

**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 60 MM (2"),
INCLUSIVE CONEXÕES:**

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;

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.

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:

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;

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.

Referência dos Registros (Gaveta e Pressão)

**REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM
CANOPLA, DN = 3/4" - LINHA ESPECIAL**

Será medido por unidade de registro instalado (un).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, acabamento cromado com canopla, linha especial, diâmetro nominal de 3/4", inclusive materiais acessórios e de vedação.

REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM CANOPLA, DN = 1" - LINHA ESPECIAL

Será medido por unidade de registro instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, acabamento cromado com canopla, linha especial, diâmetro nominal de 1", inclusive materiais acessórios e de vedação.

REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN = 2"

Será medido por unidade de registro instalado (un).

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.

REGISTRO DE PRESSÃO EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM CANOPLA, DN = 3/4"- LINHA ESPECIAL

- 1) Será medido por unidade de registro instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de pressão em latão fundido, acabamento cromado com canopla, linha especial, diâmetro nominal de 3/4", inclusive materiais acessórios e de vedação.

Procedimento:

A tubulação a ser ensaiada deverá estar convenientemente limpa, cheia de água fria ($\pm 20^{\circ}\text{C}$) e sem nenhum bolsão de ar no seu interior.

Instalar a bomba no ponto de utilização e injetar água sob pressão, lentamente.

A pressão máxima a ser alcançada deverá ter um valor correspondente a 1,5 vezes a máxima pressão estática da instalação.

A pressão mínima não poderá em hipótese alguma, ser inferior a 1,0 kgf/cm² (10 m.c.a).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Atingido esse valor e, após um período de 6 horas, devem ser verificados os pontos de vazamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Resultado:

Deverão ser assinados, com destaque, os casos de desmonte de juntas por efeito da pressão.

Deverão ser assinalados e contados os pontos de ocorrência de vazamento.

Os pontos, caso ocorram, deverão ser corrigidos e novamente ensaiados, até a sua completa estanqueidade.

Para obter informações complementares sobre os procedimentos dos ensaios deverão ser consultadas as normas ABNT EB-829/75 (NBR-5651), MB-1128/75 (NBR-5657) e MB-1129/75 (NBR-5658).

Sanitário para portador de necessidades especiais:

O sanitário para deficiente físico feminino/masculino deverá seguir as especificações da ABNT e detalhes conforme indicados em projeto.

Deverá ser instalado neste local ducha higiênica com torneira de pressão e mangueira flexível, torneira com alavanca, barra metálica com diâmetro de 1 ½ em todo perímetro o lavatório e assento sanitário com redutor.

A porta de entrada será de 1,00 com barra de apoio e proteção de 0,40m frontalmente de aço inoxidável.

O vaso sanitário deverá ter altura de 46 cm (específico para portadores de necessidades especiais). Não deve se executada base para se obter a altura desejada para colocação do vaso.

Louças, Metais Sanitários e Acessórios:

As louças (bacias sanitárias, lavatórios com colunas, e lavatórios de embutir, lavatório para portadores de necessidades especiais) serão na cor branca e compatíveis com as válvulas de ciclo fixo, acompanhada de dispositivos de fixação adequados, tudo de 1ª qualidade. Todos os metais serão metais cromados, no mínimo C40.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Todas as pias de bancadas deverão ser em granito cinza claro, com espessura mínima de 3,00 cm com cubas em louça branca de embutir. Os lavabos deverão receber cubas em louça branca com coluna.

Todos os lavatórios existentes serão retirados e novos lavatórios serão colocados e serão em louça branca com acabamentos cromados.

Válvula de descarga com acabamento antifurto e antivandalismo, acabamento fundido em latão cromado, corpo em bronze, bitola única para pressão de funcionamento 20 a 400 kPa (faixa completa), cartucho único de reparo, sede anticorrosiva, registro integrado, registro integrado com acionamento manual, permite instalação em parede de ½ tijolo e que atenda à norma NBR 12904. A válvula deverá ter registro integrado que permite regular a vazão em 12, 9, 6 litros ou menos e sistema hidromecânico com duas forças de acionamento.

A qualidade do produto será garantida pela exigência do fabricante de material ser participante do Programa de Qualidade do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade, sendo, portanto, necessário que a contratada comprove por meio de documento, a ser fornecido pelo fabricante, a participação no programa supracitado.

Os acabamentos e as válvulas deverão ser da mesma marca e de modelos compatíveis, segundo o fabricante, para garantir o perfeito funcionamento das válvulas.

A empresa vencedora deverá oferecer treinamento mínimo de 8 hs aos técnicos indicados pela licitante para a correta instalação e manutenção dos produtos.

Em todos os banheiros deverão ser instalados acessórios: saboneteira e papeleiras com rolo em plástico, em louça branca.

Deverá ser instalados lavatórios de colunas e cubas de embutir em louça branca, com válvula em inox e sifões e rabichos em metal cromado.

Em todos os sanitários públicos, no sanitário dos funcionários e nos vestiários dos oficiais deverão ser instalados vasos sanitários conforme indicado no projeto básico de arquitetura, sendo que para todas as bacias sanitárias deverão acompanhar o assento e a tampa. Os vasos sanitários para os WC de portadores de necessidades especiais terão 43 cm de altura. E serão acompanhados dos respectivos assentos plásticos.

Deverão ser instalados 02 (dois) bebedouros: um na circulação da sala de aulas, sala de musculação próxima aos dormitórios. E o outro bebedouro deverá ser de pressão



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

e dispor de torneiras superiores e acabamento em chapa de aço inox para atendimento ao público.

Os bebedouros devem apresentar características mínimas como esta:

Bebedouro elétrico tipo pressão com capacidade de 06 litros / hora refrigerados, constituído por: gabinete em chapa eletro zincado pré-pintada, com estrutura própria para fixação em parede; facilidade de acesso para pessoas com mobilidade reduzida; tampos em aço inoxidável com serpentina externa; torneira de jato em plástico injetado com protetor bocal para água gelada, natural e mista; regulador de pressão do jato d água, termostato fixo para controle automático de temperatura de água; acionamento elétrico da torneira através de botões alojados em painel de plástico e com sistema braile; filtro e pré-filtro internos de fácil acesso; conexão com rede hidráulica não aparente; voltagem de 110 V e / ou 220 V, referência BDF 100 da IBBL, ou equivalente; remunera inclusive materiais e acessórios necessários para sua instalação e ligação às redes de energia elétrica, água e esgoto.

Deverão ser previsto na área externa (área livre e estacionamento) pontos de torneiras para limpeza, com altura de 0,60cm do nível do piso, através de tubo de PVC.

Todos os metais serão metais cromados, no mínimo C40.

Deverão ser instaladas nas bancadas dos vestiários, no WC da sala de reuniões, na bancada da sala de musculação e no WC para acessibilidade torneiras com acionamento automatizado com fotocélula para fornecimento de água, cano longo – standard cromadas.

As demais torneiras que se fizerem necessárias suas colocações serão metálicas cromadas, com fluxo reduzido.

Referências das Bacias Sifonadas:

BACIA SIFONADA DE LOUÇA SEM TAMPA – 6 LITROS:

Será medido por unidade instalada (un).

O item remunera o fornecimento da bacia sifonada de louça com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos exigidos pelo Programa Brasileiro



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), referência Bacia Sanitária Celite, ou Incepa, fabricação Roca Brasil Ltda., ou Bacia Sanitária Icasa, fabricação Icasa Indústria Cerâmica Andradense S/A, ou Bacia Sanitária Deca, fabricação Duratex S/A, ou equivalente de mercado desde que qualificada como "em conformidade" com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos. Remunera também: bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e ligação às redes de água e esgoto.

BACIA SIFONADA DE LOUÇA PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA CAPACIDADE 6 LITROS:

Será medido por unidade de bacia instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação da bacia sifonada de louça, linha tradicional, com altura especial, apropriada para pessoas com mobilidade reduzida, ou em cadeira de rodas, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), referência Linha Vogue Conforto P-510 fabricação Deca, ou equivalente de mercado desde que qualificada como "em conformidade" com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos. Remunera também: bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e ligação às redes de água e esgoto. Norma técnica: NBR 9050.

TAMPA DE PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA:

- 1) Será medido por unidade instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tampa plástica, para



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

bacia sanitária sifonada.

ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA COM ABERTURA FRONTAL:

Será medido por unidade de assento instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de assento sanitário com tampa e abertura frontal, apropriado para bacia sanitária com abertura frontal, referência assento Vogue Plus AP 52 da Deca, ou equivalente.

BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2" X 900 MM

Será medido por unidade instalada (un).

O item remunera o fornecimento de barra de apoio tipo reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", comprimento de 900 mm; com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

Referências dos Sifões

SIFÃO PLÁSTICO COM COPO, RÍGIDO, DE 1" X 1 1/2":

- 1) Será medido por unidade de sifão com tubo de ligação instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento do sifão de PVC rígido com copo tipo reforçado e tubo de ligação ajustável de 1"x 1 1/2"; materiais acessórios e a mão de obra necessária para sua instalação e ligação à rede de esgoto.

SIFÃO PLÁSTICO COM COPO, RÍGIDO, DE 1 1/4" X 2":

- 1) Será medido por unidade de sifão com tubo de ligação instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento do sifão de PVC rígido com copo tipo reforçado e tubo de ligação ajustável de 1 1/4"x 2"; materiais acessórios e a mão de obra necessária para sua instalação e ligação à rede de esgoto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Referências das Válvulas de Descarga

VÁLVULA DE DESCARGA COM REGISTRO PRÓPRIO, DUPLO ACIONAMENTO LIMITADOR DE FLUXO, DN = 1 1/2"

- 1) Será medido por unidade de válvula de descarga instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de descarga, com duplo acionamento limitador de fluxo, duas opções de descarga (03 litros ou completa), registro próprio, diâmetro nominal de 1 1/2", inclusive tubo de descida conjugado ao tubo de ligação, acabamento externo cromado, referência Hydra Duoflux 2545C; Docol VD Salvágua; ou equivalente, inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

Referências das Torneiras

TORNEIRA DE ACIONAMENTO RESTRITO, EM LATÃO CROMADO, DN = 1/2" OU 3/4":

- 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira de acionamento restrito, em latão cromado, com ângulo diferenciado para facilitar o engate de mangueira, acionamento por meio de chave destacável que fica com o usuário, impedindo o acionamento indevido, modelos com diâmetro nominal de 1/2" ou 3/4", referência Torneira de Acionamento Restrito, fabricação Docol, ou equivalente; remunera também materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

TORNEIRA CURTA SEM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO, DN 3/4":

- 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira curta sem rosca, para uso geral, em latão fundido cromado de 3/4"; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

TORNEIRA DE MESA, PARA PIA COM BICA MÓVEL E AREJADOR, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO:

- 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira para pia com bica móvel e arejador, para instalação na bancada da pia, em latão fundido cromado de 1/2", referência Torneira de Mesa da linha Delicatta, fabricação Docol, ou equivalente; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

TORNEIRA DE BOIA, DN = 1"

Será medido por unidade de torneira instalada (un).

O item remunera o fornecimento e a instalação da torneira de boia, com diâmetro nominal de 1", inclusive material de vedação.

Referência do Chuveiro

CHUVEIRO ELÉTRICO DE 6.500 W / 220 V COM RESISTÊNCIA BLINDADA

Será medido por unidade de chuveiro instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação do chuveiro elétrico com potência de 6.500 W para 220 V, com resistência blindada, referência Ducha 4 Estações, fabricação Corona, ou equivalente, inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação às redes elétrica e de água.

Referência da Ducha Higiênica Cromada

DUCHA HIGIÊNICA CROMADA

- 1) Será medido por unidade instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e a instalação da ducha higiênica manual cromada, referência linha Activa 1984 C40, fabricação Deca, ou equivalente; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Referências dos Lavatórios

LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA

Será medido por unidade instalada (un).

O item remunera o fornecimento de lavatório de louça sem coluna; materiais para fixação; materiais acessórios e a mão de obra necessária para sua instalação.

LAVATÓRIO DE LOUÇA PARA CANTO SEM COLUNA PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA

Será medido por unidade de lavatório instalado (un).

O item remunera o fornecimento e a instalação do lavatório de louça para canto, sem coluna para pessoa com mobilidade reduzida; referência L 76 coleções Master fabricação Deca, ou equivalente; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão, um par de parafusos com bucha para fixação do lavatório; materiais acessórios necessários para sua instalação e ligação à rede de esgoto.

Referências das Cubas e Tanque

CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 465 X 300 X 140 MM

- 1) Será medido por unidade de cuba instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba simples, linha comercial sem pertences, de 465 x 300 x 140 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.

CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 560 X 330 X 140 MM

- 1) Será medido por unidade de cuba instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba simples, linha comercial sem pertences, de 560 x 330 x 140 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 500X400X400MM

- 1) Será medido por unidade instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de cuba simples, de 500 x 400 x 400 mm, em aço inoxidável AISI 304, acabamento escovado ou polido. Remunera também materiais, acessórios e mão de obra necessária para a instalação da cuba em bancadas. Não remunera válvula americana.

CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 500X400X200MM

- 1) Será medido por unidade de cuba instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba simples, linha comercial sem pertences, de 500 x 400 x 250 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.

TANQUE DUPLO COM PÉS, EM AÇO INOXIDÁVEL, 1600 X 700 X 850 MM

Será medido por unidade de tanque duplo instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação do tanque duplo constituído por: tampo em chapa de aço inoxidável nº 16 AISI 304, liga 18.8, medindo 1600 x 700 x 850 mm; espelho, nas faces que tangenciam as paredes, em aço inoxidável AISI 304, liga 18.8, com altura maior ou igual à 10 cm; estrutura de reforço em cantoneira de aço com galvanização a frio e acabamento em esmalte martelado na cor cinza, sobre primer anticorrosivo apropriado para superfícies galvanizadas; duas cubas para tanque em chapa de aço inoxidável nº 16 AISI 304, liga 18.8, medindo 700 x 600 x 450 mm, cada uma, equipadas com válvula americana; pés tubulares em aço inoxidável AISI 304, liga 18.8; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e complementares necessários à instalação do tanque. Não remunera o fornecimento e instalação de registros, sifões, torneiras ou aparelhos misturadores.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Referência do Tampo/Bancada

TAMPO / BANCADA EM GRANITO ESPESSURA DE 3 CM

Será medido pela área de tampo instalado (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para instalação de tampo e/ou bancada em granito com espessura de 3 cm, inclusive testeira, frontão, furos (se necessários); assentamento e rejuntamento com argamassa de cimento e areia, e demais elementos de arremate e fixação; acabamento polido nas cores: Andorinha, Corumbá, Branco Dallas, Santa Cecília ou Verde Ubatuba.

Referências dos Objetos dos Sanitários e Refeitório

PORTA-PAPEL DE LOUÇA DE EMBUTIR

Será medido por unidade instalada (un).

O item remunera o fornecimento e a instalação de porta-papel de louça de 15 x 15 cm; cimento, areia, cimento branco, inclusive materiais acessórios necessários para a argamassa de assentamento e rejuntamento.

CABIDE CROMADO PARA BANHEIRO

Será medido por unidade de cabide instalado (un).

O item remunera o fornecimento e a instalação de cabide cromado para banheiro, referência Malta da Docol, Remma Plus RP08 da Moldenox ou equivalente; inclusive material de fixação.

PORTA-TOALHAS COM BASTÃO

1) Será medido por unidade de porta-toalhas instalado (un).

2) O item remunera o fornecimento e a instalação de porta-toalhas de louça com bastão; cimento, areia, cimento branco, inclusive materiais acessórios necessários para a argamassa de assentamento e rejuntamento.

SABONETEIRA TIPO DISPENSER, PARA REFIL DE 800 ML

1) Será medido por unidade de saboneteira instalada (un).

2) O item remunera o fornecimento de saboneteira tipo dispenser, constituída por reservatório em plástico ABS, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

gel, referência SG 4000 da Columbus, ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da saboneteira; não remunera o fornecimento do refil.

ESPELHO COMUM 3 MM COM MOLDURA EM ALUMÍNIO

Será medido pela área de espelho instalado (m²).

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

ARMÁRIO, PARA LAVATÓRIO, DE EMBUTIR PLÁSTICO

- 1) Será medido por unidade instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação do armário plástico, de embutir, de 37 x 46 x 10 cm, referência A33, fabricação Astra, ou equivalente; cimento, areia, cimento branco, inclusive materiais acessórios necessários para a argamassa de assentamento e rejuntamento.

15.4. Abastecimento de Água /Reservatório Elevado

Será feito a partir da rede pública da concessionária local. A alimentação da rede será através reservatórios secundários ou caixas d águas existentes e mais um reservatório metálico, elevado e com capacidade de > ou = 22.000 litros e dimensionadas de forma a fornecer o volume suficiente para 02 dias de consumo.

Descrição do Reservatório Elevado:

Caixa de água metálica tipo COLUNA com altura de fundo de 10,80 m e diâmetro de fundo 1,60 m inclusive pintura epóxi (interna e externa) base de fixação e instalação, de 22.000 litros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Acessórios:

Boca de inspeção no teto e no costado com diâmetro mínimo de 60 cm livre.

Escada de acesso interna e externa, largura mínima da escada de 40 cm.

Plataformas de descanso e acesso à antecâmara quando houver e porta da casa de máquinas.

Guarda-corpo da escada externa com tampa para cadeado.

Guarda-corpo de proteção no teto com altura mínima de 1m.

Braçadeiras e fixadores, para a tubulação.

Conexões hidráulicas conforme tabela e respiros necessários em todas as células.

Isoladores de cabeamento do para-raios fixo ao costado.

Fixador de luz de sinalização no teto.

Fixador de para-raios no teto.

Suportes metálicos no fundo da casa de máquinas para fixação de bombas.

Especificação técnica e acabamentos:

Estrutura:

Toda a estrutura do reservatório deverá ser construída em aço patinável, com alta resistência a corrosão e qualidade estrutural (USI SAC 300 ou USI AR COR 400AE ou similar/superior), com certificado de usina. A estrutura deverá ser dimensionada a critério do fabricante, mas que garanta integridade estrutural do reservatório quando cheio e submetido aos esforços prescritos pelas normas vigentes, brasileiras e internacionais, assim como a qualidade na aparência visual do reservatório, sem repuxos de solda e deformações no costado de qualquer natureza.

Soldas:

Internas e externas deverão ser qualificadas nas normas da AWS vigentes, processo semiautomático MIG, utilizando-se de arame adequado à soldagem do aço em



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

questão.

Preparação de superfície:

Interna:

Jateamento abrasivo (com areia, granalha de aço ou microesfera de vidro) no padrão “METAL BRANCO” SA 3, da norma sueca SIS 055900-1967;

Perfil de rugosidade da superfície jateada deverá estar entre 40 e 75µm;

Externa:

Jateamento abrasivo no padrão “METAL QUASE BRANCO” SA 2 1/2, da norma sueca SIS 055900-1967.

Pintura Interna:

Fundo:

Uma demão de Epóxi Poliamida bicomponente (referências - Tintas Sumaré: Sumadur 194 WT ou Sumastic AWWA; tintas Advance: Adepoxi 180 W DF) com espessura seca e 100µm na cor branca.

Acabamento: Duas demãos de Epóxi Poliamida Bicomponente (referências - Tintas Sumaré: Sumadur 194 WT ou Sumastic AWWA; tintas Advance: Adepoxi 180 W DF), com espessura de 100µm cada, sendo a primeira na cor Cinza e a última na cor Branca. Espessura final do revestimento interno deverá ser de 300µm.

Pintura Externa

Fundo:

Uma demão de Primer Epoxy Poliamida bicomponente alta espessura (referências - Tintas Sumaré: Sumadur 194 WT ou Sumastic AWWA; tintas Advance: Adepoxi 86 DF) espessura seca 100µm na cor cinza. Acabamento: Duas demãos de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

esmalte a base de resina alquídica semibrilhante (referências - tintas Sumaré: Admiral Esmalte S/B; tintas Advance: Adepoly 793 Acabamento), com espessura seca de 50µm cada demão na cor branca. Espessura final do revestimento externo será de 200µm.

Testes

Deverão ser realizados os testes de líquido penetrante, espessura final do revestimento, aderência do revestimento e padrão visual de jateamento na fábrica; com fornecimento dos respectivos resultados.

Documentos

Deverão ser fornecidos os seguintes juntamente com a entrega/ montagem do reservatório:

- Especificação técnica básica;
- Procedimento de pintura;
- Resultado dos testes realizados;
- Laudo da preparação de superfície (jateamento) assinado pelo responsável técnico da empresa;
- Fichas técnicas e certificado de materiais (aço, revestimento e eletrodo);
- Certificado de potabilidade para o revestimento interno, emitido por laboratório;
- EPS - especificação do procedimento de soldagem,
- RQPS - registro de qualificação do procedimento de soldagem;
- RQS - registro de qualidade do soldador;
- Instruções de limpeza e instruções de manutenção;
- ART;
- Certificado de garantia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

Conjunto Motor - Bomba

CONJUNTO MOTOR-BOMBA CENTRÍFUGA, POTÊNCIA DE 20 CV MONOESTÁGIO, ALTURA MANOMÉTRICA DE 40,0 A 70,0 M.C.A., VAZÃO DE 76,0 A 28,0 M³ / H

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 20 cv para vazões de 76,0 até 28,0 m³ por hora e alturas manométricas de 40,0 até 70,0 m.c.a. respectivamente, referência 20 GC2 T da Jacuzzi ou equivalente; remunera também materiais complementares e acessórios como chumbadores e a mão de obra necessária para a fixação, instalação completa e realização dos testes de funcionamento.

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.

TUBO GALVANIZADO SEM COSTURA SCHEDULE 40, DN = 2 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES

1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação dos tubos em aço carbono sem costura classe ASTM-A 106, grau B, Schedule 40 com acabamento galvanizado, diâmetro nominal de 2 1/2", inclusive conexões e materiais acessórios para pontas rosqueáveis ou lisas; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

acessórios e de vedação.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

16. Diversos

16.1. Plataforma com três mastros galvanizados, h= 9,00 metros

Item remunera o fornecimento de materiais, equipamento e a mão de obra necessária para a execução de plataforma com três mastros, constituída por: base, para cada mastro, em concreto magro traço 1:4:8, cimento, areia e brita, na profundidade de 1,00 m; plataforma em concreto magro traço 1:2,5:4, cimento, areia e brita nas dimensões de 2,00 x 3,40 m, com acabamento desempenado; fornecimento e instalação, por meio de engastamento, de três mastros, em tubo estrutural de aço, composto por quatro segmentos soldados e galvanizados, após a soldagem, com 10,00 m de comprimento total, sendo que 1,00 m engastado; conjunto para içamento e suspensão de bandeira com duas roldanas de náilon fixadas por meio de barras de ferro galvanizado, prendedor das cordas de náilon, dois ganchos com trava de segurança tipo mosquete para fixar a bandeira, corda de náilon e comprimento de 17,00 m; remunera também a execução dos serviços de limpeza, escavação, regularização e compactação do terreno; instalação completa dos acessórios, e limpeza final do terreno.

16.2. Limpeza da obra

Será medido pela área, na projeção horizontal, de obra limpa (m²).

O item remunera o fornecimento do material e a mão de obra necessária 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.

A obra deve ser mantida e entregue totalmente limpa e em condições de uso, sem entulhos, detritos ou restos de materiais. Durante a execução do serviço, os materiais deverão estar devidamente armazenados e os entulhos acondicionados em caçambas próprias. O fornecimento do material e a mão de obra necessária para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc.,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

inclusive varrição, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

17. Procedimento de mudanças nos métodos executivos

Quaisquer mudanças nos métodos executivos ou materiais que fujam às especificações contidas no memorial ou no projeto deverão ser submetidos previamente por escrito à fiscalização para análise e aprovação.

18. Qualidade de materiais e serviços

A proponente vencedora deverá apresentar listagem com marca de todos os materiais a serem utilizados na obra, desde a fundação até o acabamento. Os mesmos deverão ser de primeira qualidade e, após a aprovação da listagem por parte da fiscalização, não poderão ser substituídos. Na divergência sobre primeira qualidade, serão utilizados os critérios do IPT. A listagem deverá também, contar com preço unitário e global.

19. Controle Tecnológico

A fiscalização poderá exigir, a seu critério, controle tecnológico de quaisquer materiais empregados na obra.

Deverão ser submetidas à fiscalização amostras dos materiais a serem empregados nos serviços.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.)

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos e/ou Granilite recém-concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

passagem obrigatória de operários assim o exigir.

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá da aplicação de uma demão de cera incolor.

Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tinta serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não aplicar ácido muriático.

É terminantemente proibido o uso de ácido muriático para lavagem de piso cerâmico, azulejos, calçadas em concreto e peças de ferro/metálicas.

Todas as etapas construtivas devem respeitar expressamente e fielmente a ABNT que é o Foro Nacional de Normalização por reconhecimento da sociedade brasileira desde a sua fundação, em 28 de setembro de 1940, e confirmado pelo governo federal por meio de diversos instrumentos legais.

O objetivo da normalização é o estabelecimento de soluções, por consenso das partes interessadas, para assuntos que têm caráter repetitivo, tornando-se uma ferramenta poderosa na autodisciplina dos agentes ativos dos mercados, ao simplificar os assuntos, e evidenciando ao legislador se é necessária regulamentação específica em matérias não cobertas por normas.

Qualquer norma é considerada uma referência idônea do mercado a que se destina, sendo por isso usada em processos: de regulamentação, de acreditação, de certificação, de metrologia, de informação técnica, e nas relações comerciais Cliente – Fornecedor.

Segue abaixo algumas “normas” que foram estabelecidas nesse “Memorial Descritivo” e devem ser minimamente exercidas:

NBR 8798 - Execução e controle de obras em alvenaria de blocos vazados de concreto. EB-3 - Barras laminadas de aço comum para concreto armado.

NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

NBR 7481 - Telas de aço soldada, para armadura de concreto.

NBR-6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado. NBR-9531 - Chapas de madeira compensada.

NBR-7171 - Bloco cerâmico para alvenaria.

NBR-8042 - Bloco cerâmico para alvenaria - formas e dimensões.

NBR-8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

NBR-7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais - preparo aplicação e manutenção.

NBR-7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais - preparo aplicação e manutenção.

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais.

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas.

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais.

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

20. Condições para recebimento da obra

Inicialmente a CONTRATADA enviará uma carta à FISCALIZAÇÃO informando estarem concluídas as obras, declarando, igualmente, que ela já executou todas as verificações a seguir relacionadas:

Teste de funcionamento de todos os aparelhos sanitários;

Teste de funcionamento de todas as luminárias;

Teste de vedação dos caixilhos;

Inexistência de vazamento de água das tubulações;

Inexistência de infiltração de água pelas impermeabilizações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

21. Serviços finais e Termos de Garantia

21.1. Desmobilização das instalações do canteiro

A contratada deverá executar, após o encerramento dos serviços de construção do prédio, a tarefa de desmontagem de todas as instalações provisórias do canteiro de obras. O prazo para esse serviço deve estar incluso no prazo total a obra.

21.2. Inspeções finais

Após o encerramento de todos os serviços da obra, deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Contratada e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato.

21.3. Notas fiscais, manuais e termos de garantia de equipamento

Por ocasião do recebimento provisório da obra deverão ser entregues à fiscalização, devidamente documentadas através de carta, as Notas Fiscais e os respectivos Manuais de Instrução e termos de garantia de todos os equipamentos constantes no contrato, tais como: equipamentos contra incêndio, fluxômetros de ar comprimido, e metais sanitários.

A fiscalização deverá entregar tal documentação à Coordenação da Unidade, após a ocupação da obra.

Os critérios de levantamento quantitativo e orçamento foram utilizados parâmetros da **Companhia Paulista de Obras e Serviços - CPOS e Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI** assim qualquer dúvida quanto à realização dos serviços e critérios de medição, será levado em consideração os mesmos parâmetros.

Demais detalhes e elementos de execução do projeto, caso omitido nas plantas



PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO
CONSTRUÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS:
POSTO DE BEBEDOURO

específicas, deverão ser executados segundo as normas técnicas vigentes.

Bebedouro /SP, 30 de Julho de 2018.

José Paulo Rossanezi
Engenheiro Eletricista
CREA: 068.502.591-0

Wagner Silveira
Engenheiro Civil
CREA: 506.005.501-9