



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

MEMORIAL DESCRITIVO I

OBRA: AMPLIAÇÃO DA CRECHE MARIA RODRIGUES

LOCAL: RUA IPIRANGA, 1862 – VILA SÃO JUDAS TADEU

MUNICÍPIO: CRUZEIRO – SP

DATA: 17/11/2023

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 139,50 m²

CONDIÇÕES GERAIS

Objeto da Contratação: AMPLIAÇÃO DA CRECHE MARIA RODRIGUES com área total construída de 139,50 m², conforme demarcação de projetos juntamente com o processo.

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços abaixo citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. Este memorial descritivo complementa a planilha orçamentária e projetos complementares, devendo ser completamente considerados os itens aqui descritos em conjunto com os projetos. A presente especificação refere-se ao projeto anexo e procuram indicar, sumariamente, os locais de aplicação dos materiais, tipos, etc. Prevalecerão sempre as cotas sobre as medidas tomadas em escala.

Caberá à Empresa vencedora o fornecimento de todos os materiais e mão-de-obra necessários à execução completa das obras e serviços em empreitada global. Os serviços deverão ser executados com mão de obra especializada e de maneira perfeita, atendendo as normas técnicas em vigência e deverão ser executados rigorosamente em consonância com o projeto fornecido e/ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela Contratada, após consentimento da Fiscalização. Toda e Qualquer alteração dos materiais deverá ser solicitado por escrito e documentado na Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Toda e qualquer comunicação entre a Prefeitura e a Empresa será obrigatoriamente por escrito e só assim terá validade.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, e existir necessidade de aplicação de outros materiais não constantes desta especificação ou do projeto, deverão os mesmos ser de qualidade igual ou superior aos substituídos, e previamente aprovados



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEOS) desta PMC. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações técnicas a eles pertinentes. Todos os materiais, equipamentos e acessórios que compõem cada serviço, mesmo que vistoriados separadamente, só terão sua aceitação final, quando da realização dos testes de todas as instalações e constatação do seu correto funcionamento, através da aceitação pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Caberá a empresa executora a responsabilidade da segurança e da boa execução das obras, ficando a seu critério a elaboração do planejamento dos trabalhos, bem como a escolha do equipamento auxiliar de construção, para o melhor andamento dos trabalhos, respeitando e atendendo o Cronograma equivalente a Planilha Orçamentária. A Prefeitura Municipal, entretanto, poderá exigir o equipamento mínimo, visando à obtenção do ritmo de trabalho programado e a perfeição da execução das obras. Os reparos, substituições e/ou modificações que se apresentem necessários para o correto funcionamento da unidade serão de inteira responsabilidade da Executante.

Para materiais, serviços e instalações, deverão ser adotados, além dos documentos e projetos, as normas técnicas, recomendações e descrições das normas brasileiras ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Nos casos omissos as normas, poderão ser complementadas por normas de outras entidades como, exemplo as Concessionárias de Energia Elétrica local. Para materiais, serviços e componentes referenciados pelo FDE descritos nesse memorial, caso seja necessário maior entendimento, consultar <https://produtostecnicos.fde.sp.gov.br/Pages/CatalogosTecnicos/Default.aspx>.

Caberá à Executante após o término de cada instalação ou serviço, a execução do cadastramento de todas as alterações que tenham sido introduzidas no projeto e aprovadas pela SEOS. A Empresa vencedora deverá permitir a fiscalização da SEOS espontaneamente, de todas as formas, para o desempenho das suas funções dentro destas especificações, do contrato e nos casos omissos ou imprevistos, dentro das normas de boa técnica.

A Empresa vencedora (executora) deverá também atender quanto ao que segue:

- 1) Colocar à disposição da fiscalização todos os meios de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir o controle dos serviços executados e daqueles em execução nas instalações das obras, dos materiais dos equipamentos;
- 2) Ficam reservados a fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não, previsto no contrato, nestas especificações, no projeto em tudo mais que de qualquer forma se relaciona ou venha a se relacionar direta ou indiretamente com a



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

obra em questão. Em caso de dúvida, a fiscalização submeterá o assunto à instância superior, a Procuradoria Jurídica da Prefeitura;

- 3) A fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos da segurança disciplinar ou outros. Será exigida a caderneta de obras no local da Obra por todo o período de obra e a Empresa devesse manter engenheiro responsável pela obra no local em período integral e o mesmo devesse fazer vistoria semanal, acompanhado da fiscalização da SEOS;
- 4) A empresa vencedora deverá apresentar a SEOS, em cada medição mensal, após concordância e consentimento dos gestores da obra dos serviços executados e aprovados na apresentação da análise da medição, cópia das notas fiscais onde deverá constar o nº do contrato da obra, no mínimo 10 fotos da etapa e a medição correspondente ao período;
- 5) Os trabalhos que forem rejeitados pela fiscalização da Prefeitura deverão ser refeitos pela empreiteira, sem ônus para a Prefeitura. Qualquer trabalho, que não esteja especificado no contrato, deverá ter prévia autorização da fiscalização, antes do seu início;
- 6) O prazo da obra é improrrogável, ressalvados os motivos de força maior, independente da vontade da empreiteira. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão ou prorrogação do prazo deverão ser formalizados mediante a solicitação de termo aditivo, conforme descrito em contrato.
- 7) Todos os materiais e louças que forem retiradas do local da obra, em caso de reforma, deverão ser levadas com prudência ao depósito da Prefeitura, localizado no Bairro de Itagaçaba, com a autorização da Fiscalização da Prefeitura e o transporte dos materiais servíveis só poderá ocorrer após sua liberação.
- 8) Antes do início da execução das obras, a empresa vencedora deverá apresentar as devidas ART ou RRT de Execução, Direção, Fiscalização e Responsabilidade Técnica sobre a obra e só iniciar as obras após o recebimento da ORDEM DE SERVIÇO, emitida pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos.
- 9) É de responsabilidade da Contratada a confecção e instalação de Placa de Obras, conforme modelo a ser fornecido pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos.



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

1.0 INFRAESTRUTURA

1.1 ESCAVAÇÃO

1.1.1 ESCAVACAO MANUAL - PROFUNDIDADE ATE 1.80 M

1) Será medido pelo volume real escavado, observando-se as larguras de valas especificadas (m³).

2) O item remunera escavação manual em terra de qualquer natureza.

3) Descrição:

- O terreno deve ser escavado do nível mais baixo do perfil para o mais alto, impedindo o acúmulo de água prejudicial aos trabalhos.

- A terra escavada deve ser amontoada a uma distância mínima de 50cm da borda, ou superior à metade da profundidade e, quando necessário, sobre pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais; cuidados devem ser tomados para impedir o carregamento desta terra por águas de chuva para galerias de águas pluviais.

- Verificar o efeito da sobrecarga de terra estocada próxima à escavação sobre a estabilidade do corte.

- As valas para fundação direta devem obedecer a seguinte execução: - Devem ser molhadas e perfuradas com uma barra de ferro, visando à localização de possíveis elementos estranhos não aflorados, acusados por percolação das águas (troncos ocos de árvores, formigueiro, etc.); - Obter perfeita horizontalidade; - Atingir camadas de acordo com a taxa de trabalho do terreno, conforme o projeto estrutural; nos casos de dúvida, ou heterogeneidade do solo não prevista nos perfis de sondagem, as cotas de assentamento das fundações diretas devem ser liberadas por profissional especializado.

- As valas para tubulações devem obedecer a seguinte execução: - Executar leito regular, isento de fragmentos, apiloado; quando necessário, estas condições devem ser mantidas com uma camada de 15cm de terra homogênea ou brita sobre o fundo natural; - Em terrenos instáveis, executar lastro de brita, especialmente nas instalações de esgoto; a declividade deve estar de acordo com o projeto de instalação

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S15.09 Valas

1.1.2 APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO

1) Será medido pela área real de projeção horizontal da peça estrutural. (m²)

2) O item remunera apiloamento do fundo de cavas

3) Descrição:

- O terreno deve ser escavado do nível mais baixo do perfil para o mais alto, impedindo o acúmulo de água prejudicial aos trabalhos. • A terra escavada deve ser amontoada a uma distância mínima de 50cm da borda, ou superior à metade da profundidade e, quando necessário, sobre pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais; cuidados devem ser tomados para impedir o carregamento desta terra por águas de chuva para galerias de águas pluviais.

- Verificar o efeito da sobrecarga de terra estocada próxima à escavação sobre a estabilidade do corte. • As valas para fundação direta devem obedecer a seguinte execução: - Devem ser molhadas e perfuradas com uma barra de ferro, visando à localização de possíveis elementos estranhos não aflorados, acusados por percolação das águas (troncos ocos de árvores, formigueiro, etc.);

- Obter perfeita horizontalidade; - Atingir camadas de acordo com a taxa de trabalho do terreno, conforme o projeto estrutural; nos casos de dúvida, ou heterogeneidade do solo não prevista nos perfis de sondagem, as cotas de



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

assentamento das fundações diretas devem ser liberadas por profissional especializado. • As valas para tubulações devem obedecer a seguinte execução: - Executar leito regular, isento de fragmentos, apiloado; quando necessário, estas condições devem ser mantidas com uma camada de 15cm de terra homogênea ou brita sobre o fundo natural; - Em terrenos instáveis, executar lastro de brita, especialmente nas instalações de esgoto; a declividade deve estar de acordo com o projeto de instalação

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S15.09 Valas

1.1.3 LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM

1) Será medido pela área real executada (m²)

2) O item remunera Fornecimento e lançamento de pedra britada

3) Descrição:

• Camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e espessura de 5cm. • Obs.: Em pisos externos, preferencialmente, deverá ser utilizado agregado reciclado, sempre que possível. - Agregado reciclado é o material granular obtido por britagem ou beneficiamento mecânico de resíduos de construção e demolição (RCD) - Classe "A", constituído de componentes cerâmicos (tijolos, telha, blocos cerâmicos, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto em geral, camadas asfálticas de pavimentos, rocha, solo, e outros. • A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado. • Após o espalhamento, apiloar e nivelara superfície.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S15.02 Lastro de brita

1.1.4 LASTRO DE CONCRETO - 5 CM

1) Será medido pela área real (m²)

2) O item remunera o fornecimento e lançamento de concreto para lastro.

3) Descrição:

• Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 5cm. • Obs.: - Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível. - Em pisos externos, preferencialmente, deverá ser utilizado agregado reciclado, sempre que possível. » Agregado reciclado é o material granular obtido por britagem ou beneficiamento mecânico de resíduos de construção e demolição (RCD) - Classe "A", constituído de componentes cerâmicos (tijolos, telha, blocos cerâmicos, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto em geral, camadas asfálticas de pavimentos, rocha, solo e outros • O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita. • Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto. • As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado. • A superfície final deve estar nivelada.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S15.03 Lastro de concreto

1.1.5 REATERRO INTERNO APILOADO

1) Será medido pela área (m²)

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de reaterro manual, com material existente ou importado, para simples regularização sem compactação

3) Descrição:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Nos reaterros finais, utilizar de preferência a terra da própria escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras de dimensões superiores a 5cm; a compactação deve ser manual ou mecânica, de modo a atingir densidade e compactação homogêneas, aproximadas às do terreno natural adjacente.

1.2 FUNDAÇÃO PROFUNDA

1.2.1 TRANSPORTE E ATERRO INTERNO DE MATERIAL ESCAVADO DE FUNDAÇÃO-ESTACA-TUBULÃO

- 1) Será medido pelo volume real movimentado (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução.
- 3) Referência: FDE

1.2.2 TAXA DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO - ESTACAS PRE-MOLDADAS

- 1) Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca pré moldada (unid).
- 2) O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de cravação de estacas pré-moldadas.
- 3) Referência: FDE

1.2.3 ESTACA PRE-MOLDADA CONCRETO SEÇÃO ATE 289 CM2 CRAVADA

- 1) Será medido pelo comprimento das peças efetivamente cravadas, com acréscimo excedente até 1 metro acima da face inferior do bloco, observando-se as indicações de projeto (m)
- 2) O item remunera o fornecimento, cravação de estacas de qualquer dimensão, inclusive arrasamento, perdas e mobilização do equipamento.
- 3) Descrição:
Elemento de fundação profunda, pré-moldado (também chamado pré-fabricado), de concreto, introduzido no solo por equipamento de cravação. • Os elementos são fornecidos em segmentos, em geral com comprimentos entre 3 e 12m, os quais devem ser emendados com anel metálico. • A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o projeto específico da obra e atender aos requisitos das Normas Técnicas vigentes. • Alterações de projeto por impossibilidade executiva somente poderão ser feitas após prévia autorização do projetista responsável e da Fiscalização da obra.
- 4) Referência: Catálogo de Serviços FDE - S3.05 Estaca pré-moldada de concreto

1.3 FORMA

1.3.1 FORMA DE MADEIRA MACIÇA

- 1) Será medido pelas áreas das superfícies desenvolvidas em contato com o concreto, calculadas no projeto estrutural (m²)
- 2) O item remunera fornecimento, execução, instalação da fôrma, incluindo escoramento (até altura de 3m, na superestrutura), gravatas, sarrafos de enrijecimento e desforma. Consideram-se formas de infra-estrutura as utilizadas até o respaldo superior da viga baldrame.
- 3) Descrição:
 - Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços: - Tábuas, sarrafos e pontalotes: classificação G1-C2, construção leve - externa; - Painel de madeira compensada: classificação G1-C8, painel de madeira compensada. • Tábuas e sarrafos de madeira maciça para



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

construção, brutas, sem nós frouxos, espessura mínima de 2,5cm. • Pannel de madeira compensada plastificada, espessura mínima de 12mm. • Pontaletes de madeira maciça para construção, dimensões mínimas de 7,5x7,5cm.
4) Referência: Catalogo de Serviços FDE - S4.05 Forma e cimbramento em madeira

1.4 ARMADURA

1.4.1 ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA

- 1) Será medido pelo levantamento das diversas bitolas ou telas nos seus pesos nominais, nas plantas de armadura. As perdas não devem ser incluídas. Consideram-se armaduras de infra-estrutura as utilizadas até o respaldo superior da viga baldrame (Kg)
- 2) O item remunera fornecimento, dobramento e colocação de armaduras ou telas de qualquer bitola e comprimento, arame recozido para amarrações, espaçadores e perdas, inclusive decorrentes de desbitolamento e pontas.
- 3) Descrição:
 - Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60, classes A e B. • Tela de aço pré-fabricada com forma malha retangular, soldada em todos os pontos de contato; aço CA-50 e CA-60, classe B; tipo de tela e características dos fios, conforme indicação do projeto. • Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S4.01 Armadura

1.4.2 ACO CA 60 (A OU B) FYK= 600 M PA

- 1) Será medido pelo levantamento das diversas bitolas ou telas nos seus pesos nominais, nas plantas de armadura. As perdas não devem ser incluídas. Consideram-se armaduras de infra-estrutura as utilizadas até o respaldo superior da viga baldrame (Kg)
- 2) O item remunera fornecimento, dobramento e colocação de armaduras ou telas de qualquer bitola e comprimento, arame recozido para amarrações, espaçadores e perdas, inclusive decorrentes de desbitolamento e pontas.
- 3) Descrição:
 - Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60, classes A e B. • Tela de aço pré-fabricada com forma malha retangular, soldada em todos os pontos de contato; aço CA-50 e CA-60, classe B; tipo de tela e características dos fios, conforme indicação do projeto. • Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S4.01 Armadura

1.5 CONCRETO

1.5.1 CONCRETO DOSADO E LANCADO FCK=25MPA

- 1) Será medido pelos volumes calculados no projeto das formas. Os volumes das intersecções dos diversos elementos estruturais devem ser computados uma só vez. Considera-se concreto da infra-estrutura o utilizado até o respaldo superior da viga baldrame (m³)
- 2) O item remunera fornecimento do concreto dosado, transporte, bombeamento (quando necessário) lançamento, adensamento e cura do concreto
- 3) Descrição:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

• Aglomerado constituído de agregados, aglomerante e água. - agregados: areia e pedra britada; - aglomerante: cimento Portland comum

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S4.03 Concreto dosado em central

1.6 EMBASAMENTO

1.6.1 ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO BARRO MACIÇO E = 1 TIJOLO

1) Será medido pela área de alvenaria de embasamento executada (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução da alvenaria.

3) Descrição:

• Tijolos maciços de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR7170. Resistência mínima à compressão 1,5 MPa.

• Dimensões nominais: 190x90x57mm. • Tolerâncias dimensionais: ± 3mm para as três dimensões. • Argamassa de assentamento: traço 1:4, de cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento/m³ de argamassa. • Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S7.10 Alvenaria de tijolo de barro comum

1.7 IMPERMEABILIZAÇÕES

1.7.1 IMPERMEABILIZAÇÃO RESPALDO, ALVENARIA, EMBASAMENTO COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 CONTENDO HIDRÓFUGO

1) Será medido pela área real da superfície impermeabilizada (m²)

2) O item remunera Limpeza, preparo da superfície, preparo e fornecimento da argamassa com adicionamento do impermeabilizante, execução da impermeabilização e acabamento

3) Descrição:

• Revestimento impermeável, rígido, composto por argamassa de cimento, areia peneirada (0-3mm) no traço 1:3 e aditivo hidrófugo, que impermeabiliza por hidrofugação do sistema capilar, sem impedir a respiração dos materiais.

• Consumo do aditivo: 2 litros/saco cimento (50kg) dissolvido na água que vai ser misturada na massa.

• Acabamento: tinta betuminosa

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S10.01 Argamassa rígida e aditivo impermeabilizante



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

2 SUPER ESTRUTURA

2.1 FORMA

2.1.1 FORMAS PLANAS PLASTIFICADA PARA CONCRETO APARENTE

- 1) Será medido pelas áreas das superfícies desenvolvidas em contato com o concreto, calculadas no projeto estrutural (m²)
- 2) O item remunera fornecimento, execução, instalação da fôrma, incluindo escoramento (até altura de 3m, na superestrutura), gravatas, sarrafos de enrijecimento e desforma. Consideram-se formas de infra-estrutura as utilizadas até o respaldo superior da viga baldrame.
- 3) Descrição:
 - Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços: - Tábuas, sarrafos e pontaletes: classificação G1-C2, construção leve - externa; - Painel de madeira compensada: classificação G1-C8, painel de madeira compensada. • Tábuas e sarrafos de madeira maciça para construção, brutas, sem nós frouxos, espessura mínima de 2,5cm. • Painel de madeira compensada plastifi cada, espessura mínima de 12mm. • Pontaletes de madeira maciça para construção, dimensões mínimas de 7,5x7,5cm.
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE - S4.05 Forma e cimbramento em madeira

2.2 ARMADURA

2.2.1 ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA

- 1) Será medido pelo levantamento das diversas bitolas ou telas nos seus pesos nominais, nas plantas de armadura. As perdas não devem ser incluídas. Consideram-se armaduras de infra-estrutura as utilizadas até o respaldo superior da viga baldrame (Kg)
- 2) O item remunera fornecimento, dobramento e colocação de armaduras ou telas de qualquer bitola e comprimento, arame recozido para amarrações, espaçadores e perdas, inclusive decorrentes de desbitolamento e pontas.
- 3) Descrição:
 - Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60, classes A e B. • Tela de aço pré-fabricada com forma malha retangular, soldada em todos os pontos de contato; aço CA-50 e CA-60, classe B; tipo de tela e características dos fios, conforme indicação do projeto. • Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S4.01 Armadura

2.2.2 ACO CA 60 (A OU B) FYK= 600 M PA

- 1) Será medido pelo levantamento das diversas bitolas ou telas nos seus pesos nominais, nas plantas de armadura. As perdas não devem ser incluídas. Consideram-se armaduras de infra-estrutura as utilizadas até o respaldo superior da viga baldrame (Kg)
- 2) O item remunera fornecimento, dobramento e colocação de armaduras ou telas de qualquer bitola e comprimento, arame recozido para amarrações, espaçadores e perdas, inclusive decorrentes de desbitolamento e pontas.
- 3) Descrição:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

- Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60, classes A e B.
 - Tela de aço pré-fabricada com forma malha retangular, soldada em todos os pontos de contato; aço CA-50 e CA-60, classe B; tipo de tela e características dos fios, conforme indicação do projeto.
 - Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S4.01 Armadura

2.3 CONCRETO

2.3.1 LAJE PRE-FABRICADA VIGOTA TRELICADA UNIDIRECIONAL LT12-100KGF/M2

- 1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m²)
- 2) O item remunera fornecimento de cimbramento, escoramento, montagem e execução da laje incluindo equalização e capeamento. Tela soldada e armadura negativa quando previstas no projeto executivo estrutural serão pagas em outros serviços.
- 3) Descrição:
 - Lajes pré-fabricadas unidirecionais (LT) (NBR-14859-1) compostas de vigotas de concreto armado e armação treliçada com altura e largura nominal conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante.
 - Enchimento com elemento inerte de blocos de EPS ou cerâmicos.
 - Utilizar o enchimento com blocos de EPS para locais onde seja necessário redução no peso próprio da laje (aliviando as estruturas de suporte) e maior isolamento térmico e acústico.
 - As alturas das lajes serão determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados.
 - Capa em concreto C25 mínimo, espessura e armadura negativa e de distribuição e de variação volumétrica conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S4.09 Laje pré-fabricada unidirecional com vigotas treliçadas

2.3.2 CONCRETO DOSADO, BOMBEADO E LANÇADO FCK 25 MPA

- 1) Será medido pelos volumes calculados no projeto das formas. Os volumes das intersecções dos diversos elementos estruturais devem ser computados uma só vez. Considera-se concreto da infra-estrutura o utilizado até o respaldo superior da viga baldrame (m³)
- 2) O item remunera fornecimento do concreto dosado, transporte, bombeamento (quando necessário) lançamento, adensamento e cura do concreto
- 3) Descrição:
 - Aglomerado constituído de agregados, aglomerante e água. - agregados: areia e pedra britada; - aglomerante: cimento Portland comum
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S4.03 Concreto dosado em central



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

3 ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISÓRIOS

3.1 ALVENARIA

3.1.1 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO 19X19X39 CM CLASSE C

1) Será medido pela área real de alvenaria executada, deduzindo-se todo e qualquer vão de interferência (m²)

2) O item remunera fornecimento de materiais e execução da alvenaria.

3) Descrição:

- Blocos vazados de concreto simples, faces planas, arestas vivas, textura homogênea, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis, em conformidade aos requisitos descritos na NBR 6136 e com as seguintes características: - Classe de uso C: $f_{bk} \geq 3,0$ MPa. - Dimensões do bloco inteiro: » Família 10x40: 9x19x39cm; » Família 15x40: 14x19x39cm; » Família 20x40: 19x19x39cm. » Obs.: tolerâncias: ± 2 mm para largura; ± 3 mm para altura e comprimento. - Espessura das paredes dos blocos: » longitudinal e transversal: ≥ 18 mm. » Obs.: tolerância: $-1,0$ mm.
- Blocos complementares da mesma família, que interagem modularmente entre si, com as mesmas características (canaletas, meio bloco, blocos de amarração L e T, etc.).
- Argamassa de assentamento de cimento, cal hidratada e areia no traço 1: 0,5: 4,5.
- Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível. Protótipo comercial
- Blocos de concreto classe C: - Empresas certificadas com Selo da Qualidade ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland, para a classe C.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S7.04 Alvenaria de bloco de concreto (classe C)

3.1.2 ALVENARIA AUTO-PORTANTE: BLOCO CONCRETO ESTRUTURAL DE 19X19X19CM CLASSE B

1) Será medido pela área real de alvenaria executada, deduzindo-se todo e qualquer vão de interferência (m²)

2) O item remunera fornecimento de materiais e execução da alvenaria.

3) Descrição:

- Blocos vazados de concreto simples, faces planas, arestas vivas, textura homogênea, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis, em conformidade aos requisitos descritos na NBR 6136 e com as seguintes características: - Classe de uso C: $f_{bk} \geq 3,0$ MPa. - Dimensões do bloco inteiro: » Família 10x40: 9x19x39cm; » Família 15x40: 14x19x39cm; » Família 20x40: 19x19x39cm. » Obs.: tolerâncias: ± 2 mm para largura; ± 3 mm para altura e comprimento. - Espessura das paredes dos blocos: » longitudinal e transversal: ≥ 18 mm. » Obs.: tolerância: $-1,0$ mm.
- Blocos complementares da mesma família, que interagem modularmente entre si, com as mesmas características (canaletas, meio bloco, blocos de amarração L e T, etc.).
- Argamassa de assentamento de cimento, cal hidratada e areia no traço 1: 0,5: 4,5.
- Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível. Protótipo comercial
- Blocos de concreto classe C: - Empresas certificadas com Selo da Qualidade ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland, para a classe C.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S7.04 Alvenaria de bloco de concreto (classe C)

3.2 PLACAS DIVISÓRIAS

3.2.1 DV-06 DIVISORIA DE GRANILITE SANITARIO INFANTIL H=1,20M

1) Será medido pelo comprimento, em projeção horizontal instalado (m)

2) O item remunera divisória completa (incluindo arremate metálico), fornecida e instalada. Acabamento em cera virgem.

3) Descrição:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

• Pannel pré-moldado de granilite polido, e=3cm, composto de: - Argamassa estrutural: » cimento e areia, traço 1:3; » armação com aço CA-60, Ø=5mm - malha de 15x15cm. - Capeamento : argamassa de cimento branco e granilha branca nº 0 grosso; - Arremate de encabeçamento, em perfil "U" de alumínio. • A placa deve ser instalada, executando-se engaste de 5cm no piso e na parede.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – DV-06 Divisória de granilite/ bacia infantil

4 ELEMENTOS DE MADEIRA / COMPONENTES ESPECIAIS

4.1 PORTAS / BATENTES/ FERRAGENS

4.1.1 PM-64 PORTA DE MADEIRA SARRAFEADA P/ PINT. C/ BAND. BAT. MAD. L=92CM INCLUSIVE REFORÇO DE FECHADURA

1) Será medido por unidade instalada (m)

2) O item remunera instalação, folha da porta e bandeira, batente, guarnições e complemento. Reforço para fechadura RP-02. Acessórios (ferragens). Lubrificação das partes móveis

3) Descrição:

• Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços: - Folha da porta, bandeira e batente: classificação G1-C1, construção leve - esquadria; - Guarnições: classificação G1-C4, construção leve interna - utilidade geral. • Folha da porta e bandeira de madeira (e=35mm) com núcleo sarrafeado (semi-sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm). • PM-58 a PM-61: - Batente em chapa 14 (e=1,9mm), de aço galvanizado, dobrada, fixado com grapas ou parafusos e buchas. • PM-62 a PM-65: - Batente de madeira maciça (3,5 x 14cm) fixado através de chapuz de madeira, espuma expansiva ou parafusos e buchas; - Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões do batente à parede acabada. Utilizar madeiras desempenadas e lixadas com as mesmas características do batente; - Guarnições de madeira maciça (5cm). • Reforço para fechadura (ver Ficha RP-02).

Acessórios • Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços: - Conjunto fechadura-maçaneta; - Dobradiças: » PM-58 a PM-60 e PM-62 a PM-64: 3 unidades; » PM-61 e PM-65 (portas duplas): 6 unidades. • Fecho tipo "unha": 2 unidades, para PM-61 e PM-65 (portas duplas).

Acabamentos • Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira: - Pintura esmalte na cor especificada em projeto. • Batente metálico e reforço para fechadura RP-02: - Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – PM 58 a PM 65 Porta de madeira sarrafeada p/ pintura c/ bandeira

4.2 OUTROS COMPONENTES PADRONIZADOS

4.2.1 PR-03 PRATELEIRA DE GRANILITE L = 30 CM

1) Será medido por metro linear do conjunto das 5 prateleiras (m)

2) O item remunera instalação. Placas de granilite (inclusive cera virgem). Suportes metálicos (inclusive pintura), parafusos e buchas. Alvenaria do ressalto da base.

3) Descrição:

• Placas pré-moldadas de granilite (L=35cm, e=3cm): - Argamassa estrutural: » cimento e areia, traço 1:3; » armação de aço CA-60B, Ø=5mm, malha 10x10cm; - Capeamento: argamassa de cimento cinza e granilha clara de granito nº 0. • Suporte metálico (25x20cm) em perfil trefilado "T" (1 ¼" x 1 ¼" x 1/8").

Acessórios • Parafusos galvanizados e buchas de nylon (FISCHER S8). Acabamentos • Placas: - Polidas e enceradas com cera virgem. • Suporte metálico: - Pintura em esmalte, cor grafite, sobre base antioxidante; - Em regiões litorâneas ou com atmosfera agressiva: tratamento de galvanização a fogo, galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

sobre fundo para galvanizado.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – PR -03 Prateleira de granilite

5.0 ELEMENTOS METALICOS / COMPONENTES ESPECIAIS

5.1 ESQUADRIAS METALICAS

5.1.1 EF-03 ESQUADRIA DE FERRO 90X150CM

1) Será medido por unidade instalada (m)

2) O item remunera instalação, esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis

3) Descrição:

- Contra-marcos, bacias e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos. - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser galvanizados.
- Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm. • Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários.
- Acessórios • Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva). • Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

Acabamentos • Bacias, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão). - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados. • Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – EF-01 A EF-06 Esquadria de ferro

5.1.2 EF-13 ESQUADRIA DE FERRO 90X90CM

1) Será medido por unidade instalada (m)

2) O item remunera instalação, esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis

3) Descrição:

- Contra-marcos, bacias e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos. - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser galvanizados.
- Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm. • Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários.
- Acessórios • Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva). • Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

Acabamentos • Bacias, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão). - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados. • Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – EF-13 A EF-14 Esquadria de ferro

5.1.3 EF-14 ESQUADRIA DE FERRO 180X90CM

1) Será medido por unidade instalada (m)

2) O item remunera instalação, esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis

3) Descrição:

- Contra-marcos, bacias e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos. - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

galvanizados. • Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm. • Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários. Acessórios • Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva). • Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6). Acabamentos • Bâsculas, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão). - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados. • Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – EF-13 A EF-14 Esquadria de ferro

5.1.4 EF-15 ESQUADRIA DE FERRO / VENTILACAO CRUZADA H=30 A 45CM

1) Será medido por unidade instalada (m)

2) O item remunera instalação, esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis

3) Descrição:

Constituintes • Contra-marcos, bâsculas e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos. - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser galvanizados. • Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm. • Vidros planos incolores: transparentes lisos de 4mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários. Acessórios • Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva). • Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6). Acabamentos • Bâsculas, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão). - Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados. • Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – EF-15 Esquadria de ferro com ventilação cruzada

5.2 PORTAS

5.2.1 ME-02 MONTANTE ESTRUTURAL VERTICAL P/ESQUADRIAS EM VÃO DE 7,20M

1) Será medido por metro linear executado e instalado (m)

2) O item remunera Montante completo e acessórios.

3) Descrição:

• Tubo estrutural de aço galvanizado, retangular, 50x70mm, e=3mm. • Chapas 11 (e=3mm), de aço galvanizado. Acessórios • Chumbadores passantes de 3/8", galvanizados. • Rebites de repuxo, estrutural, de aço inox 3/16". Acabamentos • Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados. Protótipo comercial • Chumbadores: - TECNART - FISCHER - ÂNCORA • Rebite de repuxo manual: - NEWFIX - MARSIVAN

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – ME-02 e ME-03 Montante estrutural para esquadrias

5.2.2 ME-03 MONTANTE ESTRUTURAL HORIZONTAL P/ESQUADRIAS

1) Será medido por metro linear executado e instalado (m)

2) O item remunera Montante completo e acessórios.

3) Descrição:

• Tubo estrutural de aço galvanizado, retangular, 50x70mm, e=3mm. • Chapas 11 (e=3mm), de aço galvanizado. Acessórios • Chumbadores passantes de 3/8", galvanizados. • Rebites de repuxo, estrutural, de aço inox 3/16".



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Acabamentos • Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados. Protótipo comercial • Chumbadores: - TECNART - FISCHER - ÂNCORA • Rebite de repuxo manual: - NEWFIX - MARSIVAN

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – ME-02 e ME-03 Montante estrutural para esquadrias

5.2.3 PF-C PORTA CAIXILHO 93X215 CM ADAPTADA MODELO PF-27 USO EXCLUSIVO PADRAO CRECHE

1) Será medido por metro linear executado e instalado (m)

2) O item remunera porta completa (folha e batente), com todos os seus constituintes. Acessórios (ferragens). Lubrificação das partes móveis. Obs.: Os seguintes itens serão pagos em outros serviços: - Vidros; - Pintura de acabamento.

3) Descrição:

• Folha da porta: - Perfis de ferro; - Perfis em chapa 16 (e=1,5mm) de aço, dobrada. - Chapas 14 (e=1,9mm) de aço, lisas. • Batente: perfil em chapa 14 (e=1,9mm) de aço, dobrada. • Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, todos os perfis e chapas deverão ser galvanizados e os pontos de corte e solda tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo rico em zinco), conforme Ficha S14.17 do Catálogo de Serviços. • Vidros planos, transparente liso de 3mm ou impresso comum de 4mm, conforme especificado em projeto. Acessórios • Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços: - Conjunto fechadura - maçaneta; - Dobradiças: 3 unidades. Acabamentos • Pintura esmalte sobre fundo anticorrosivo (zarcão), na cor especificada em projeto. • Obs.: Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto. Protótipo comercial • Ferragens (conjunto fechadura - maçaneta; dobradiças): - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – PF 27 Porta de ferro

6.0 COBERTURA

6.1 EM TERCAS PARA TELHAS TRAPEZOIDAIS (ESTRUTURA EM MADEIRA DE LEI)

1) Será medido pela área real (m²)

2) O item remunera fabricação e fornecimento de estrutura e acessórios

3) Descrição:

• Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso G1-C6, construção pesada interna, constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços. • As peças estruturais de madeira devem estar isentas de defeitos, conforme descrito na ficha S6 Estrutura de Madeira. • Dimensões usuais: - Vigas: 6x16cm / 6x12cm; - Caibros: 5x6cm; - Ripas: 5x1,5cm; - Tábuas: 10x2,5cm / 15x2,5cm / 20x2,5cm; - Colunas: 15x15cm / 20x20cm. • Acessórios em aço galvanizado: pregos, parafusos, anéis e chapas.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S6.01 Cobertura

6.2 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METALICA COM AÇO NAO PATINAVEL (ASTM A36/A570)

1) Será medido pelo peso total da estrutura (kg)

2) O item remunera montagem da estrutura

3) Descrição:

• Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais, galvanizados a fogo ou não, definidos por padrão ABNT ou ASTM, conforme especificações de projeto. • Elementos conectores para junções e ligações: parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores deverão ser sempre galvanizados. • Soldas: eletrodutos



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

específicos para aços estruturais (conforme indicação dos fabricantes). • Tratamentos: peças galvanizadas devem receber tratamento por galvanização a frio nos pontos de solda e corte, e aplicação de fundo para galvanizados. Peças não galvanizadas deverão receber aplicação de fundo anticorrosivo. • Acabamentos: caso seja indicado em projeto "REVESTIMENTO CONTRA FOGO EM ESTRUTURAS METÁLICAS" deverão ser atendidas as disposições das fichas de serviços S5.03/ S5.04/ S5.05/ S5.06 e das normas técnicas e legislação aplicável. Caso contrário, utilizar pintura em esmalte sintético, alumínio ou grafite. Em casos especiais, poderá ser aceita pintura eletrostática em pó (a critério do Depto. de Projetos). Protótipo comercial • Siderúrgicas: - COSIPA - USIMINAS - AÇOMINAS - BELGOMINEIRA - CSN - VOTORANTIM-METAIS • Ligações e chumbadores: - GERDAU - WAL SYWA - HILTI - SK-SUKIRA - CISER - MITTO

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S5.01 Aços estruturais

6.3 TELHA GALVALUME / AÇO GALV ACABAMENTO.NATURAL TRAPEZ H=100MM .E=0,65MM

1) Será medido por m² de projeção horizontal de cobertura executada, com os seguintes 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; - As áreas das peças especiais colocadas no pano de cobertura, quando pagas à parte, deverão ser descontadas

2) O item remunera fornecimento e colocação das telhas e demais peças, incluindo cortes, sobreposição e acessórios de fixação

3) Descrição:

• Telhas de aço galvanizado (235g de zinco /m²) ou galvalume, perfil ondulado ou trapezoidal, espessura 0,65mm, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. • Peças complementares em aço galvanizado: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas. • Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado. Protótipo comercial • ISOESTE - Perfil trapezoidal:TP-30 (L útil=1000mm) - Perfil trapezoidal:TP-40 (L útil = 980mm) - Perfil trapezoidal:TP-40 PUR (L útil = 1000mm) - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating". - Material: Galvalume. • METFORM: - Perfil ondulado:MF-18 (L útil=988mm) - Perfil trapezoidal:MF-25 (L útil=1026mm)/MF-40 (L útil=980mm)/MF-100 (L útil=750mm) - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating". - Material: Aço galvanizado ou galvalume. • PERFILOR: - Perfil ondulado: LR-17 (L útil=992mm) - Perfil trapezoidal: LR-25 (L útil=1025mm)/ LR-33 (L útil=1030mm)/ LR-40 (L útil=980mm)/ LR-100 (L útil=950mm) - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating". - Material: Aço galvanizado ou galvalume. • SANTO ANDRÉ: - Perfil ondulado: SAOND17 (L útil=985mm) - Perfil trapezoidal: SATR25 (L útil=1000mm)/ SATR40 (L útil=980mm) - Acabamentos: natural ou pintura eletrostática poliéster em pó. - Material: Aço galvanizado ou galvalume.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S8.01 Telhas de aço

6.4 CUMEEIRA DE AÇO GALV NATURAL PERFIL TRAP E=0,5MM H=100MM

1) Será medido por comprimento executado (m)

2) O item remunera fornecimento e colocação das telhas e demais peças, incluindo cortes, sobreposição e acessórios de fixação

3) Descrição:

• Telhas de aço galvanizado (235g de zinco /m²) ou galvalume, perfil ondulado ou trapezoidal, espessura 0,65mm, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. • Peças complementares em aço galvanizado: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas. • Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado. Protótipo comercial • ISOESTE - Perfil trapezoidal:TP-30 (L útil=1000mm) - Perfil trapezoidal:TP-40 (L útil = 980mm) - Perfil trapezoidal:TP-40 PUR (L útil = 1000mm) - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating". - Material: Galvalume. • METFORM: - Perfil ondulado:MF-18 (L útil=988mm) - Perfil trapezoidal:MF-25 (L útil=1026mm)/MF-40 (L útil=980mm)/MF-100 (L útil=750mm) - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating". - Material: Aço galvanizado ou galvalume. • PERFILOR: - Perfil ondulado: LR-17 (L útil=992mm) - Perfil trapezoidal: LR-25 (L útil=1025mm)/ LR-33 (L útil=1030mm)/ LR-40 (L útil=980mm)/ LR-100 (L útil=950mm) - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating". - Material: Aço galvanizado ou galvalume. • SANTO ANDRÉ: - Perfil ondulado: SAOND17 (L útil=985mm) - Perfil trapezoidal: SATR25 (L útil=1000mm)/ SATR40 (L útil=980mm) - Acabamentos: natural ou pintura eletrostática poliéster em pó. - Material: Aço galvanizado ou galvalume.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – S8.01 Telhas de aço

7.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

7.1 REDE DE AGUA FRIA: TUBULAÇÕES

7.1.1 TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 25 INCL CONEXÕES

1) Será medido por comprimento real (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente

3) Descrição:

• Tubos e conexões de PVC-U rígido, cor marrom, com junta soldável, para sistemas prediais de água fria, conforme NBR 5648: - Pressão nominal: 750kPa (e sobrepressão máx.: 250kPa); - Marcação indelével: » Marca ou identifi cação do fabricante; » Sigla PVC-U; » Diâmetro externo (DE); » Dizeres: ÁGUA FRIA; » Código de rastreabilidade; » NBR 5648. » Obs.: conexões com dimensões insufi cientes para marcação completa, devem conter no mínimo identifi - cação do fabricante e o diâmetro externo DE. - Diâmetro externo: DE 20, DE 25, DE 32 , DE 40, DE 50, DE 60, DE 75, DE 85 e DE 110. • Conexões de PVC-U rígido, cor azul, dotadas de buchas roscadas de bronze ou latão, para transição do sistema soldável para o roscável, conforme NBR 5648, para ligação com tubos metálicos e instalação de registros e metais sanitários (torneiras, chuveiros, válvulas de descarga, etc). • Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis. Protótipo comercial • Tubos, conexões e complementos da linha predial (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, BRP, CORR PLASTIK, FORTLEV, ISDRALIT, KRONA, MAJESTIC, PEVESUL, PLASTILIT e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais de água fria, conforme especifi cação de projeto. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de aço galvanizado, conforme fi cha H2.05.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H2.06 Tubos e conexões de PVC rígido (água fria)



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

7.1.2 TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 50 INCL CONEXÕES

1) Será medido por comprimento real (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 0,60m, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente

3) Descrição:

• Tubos e conexões de PVC-U rígido, cor marrom, com junta soldável, para sistemas prediais de água fria, conforme NBR 5648: - Pressão nominal: 750kPa (e sobrepressão máx.: 250kPa); - Marcação indelével: » Marca ou identificação do fabricante; » Sigla PVC-U; » Diâmetro externo (DE); » Dizeres: ÁGUA FRIA; » Código de rastreabilidade; » NBR 5648. » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, devem conter no mínimo identificação do fabricante e o diâmetro externo DE. - Diâmetro externo: DE 20, DE 25, DE 32, DE 40, DE 50, DE 60, DE 75, DE 85 e DE 110. • Conexões de PVC-U rígido, cor azul, dotadas de buchas roscadas de bronze ou latão, para transição do sistema soldável para o roscável, conforme NBR 5648, para ligação com tubos metálicos e instalação de registros e metais sanitários (torneiras, chuveiros, válvulas de descarga, etc). • Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis. Protótipo comercial • Tubos, conexões e complementos da linha predial (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, BRP, CORR PLASTIK, FORTLEV, ISDRALIT, KRONA, MAJESTIC, PEVESUL, PLASTILIT e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais de água fria, conforme especificação de projeto. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de aço galvanizado, conforme ficha H2.05.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H2.06 Tubos e conexões de PVC rígido (água fria)

7.1.3 TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 75 INCL CONEXÕES

1) Será medido por comprimento real (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 0,60m, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente

3) Descrição:

• Tubos e conexões de PVC-U rígido, cor marrom, com junta soldável, para sistemas prediais de água fria, conforme NBR 5648: - Pressão nominal: 750kPa (e sobrepressão máx.: 250kPa); - Marcação indelével: » Marca ou identificação do fabricante; » Sigla PVC-U; » Diâmetro externo (DE); » Dizeres: ÁGUA FRIA; » Código de rastreabilidade; » NBR 5648. » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, devem conter no mínimo identificação do fabricante e o diâmetro externo DE. - Diâmetro externo: DE 20, DE 25, DE 32, DE 40, DE 50, DE 60, DE 75, DE 85 e DE 110. • Conexões de PVC-U rígido, cor azul, dotadas de buchas roscadas de bronze ou latão, para transição do sistema soldável para o roscável, conforme NBR 5648, para ligação com tubos metálicos e instalação de registros e metais sanitários (torneiras, chuveiros, válvulas de descarga, etc). • Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis. Protótipo comercial • Tubos, conexões e complementos da linha predial (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, BRP, CORR PLASTIK, FORTLEV, ISDRALIT, KRONA, MAJESTIC, PEVESUL, PLASTILIT e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais de água fria, conforme especificação de projeto. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de aço galvanizado, conforme ficha H2.05.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H2.06 Tubos e conexões de PVC rígido (água fria)



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

7.2 REDE DE AGUA FRIA : DEMAIS SERVIÇOS

7.2.1 REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 50MM (2")

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do registro e de todos os materiais necessários à instalação.

3) Descrição:

• Registro de gaveta bruto, em latão ou bronze, sem canopla; diâmetro nominal conforme indicado no projeto; volante com pintura esmalte na cor amarela. • Fita veda-rosca de politetrafluoretileno. • Adaptadores com rosca para tubulações em PVC soldável. Protótipo comercial • Registro: - DECA (1502) - ORIENTE (1509) - DOCOL [ABNT (até 2"), INDUSTRIAL (até 4")] - FABRIMAR (1510-B) - FORUSI (1509) • Fita veda-rosca: - TIGRE - FORTILIT - POLYTUBES APLICAÇÃO • Em operações de bloqueio do fluxo de água em instalações aparentes. • Não deve ser empregado para regulagem do fluxo de água

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H2.01 Registro de gaveta bruto (volante amarelo)

7.2.2 REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 65MM (2 1/2")

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do registro e de todos os materiais necessários à instalação.

3) Descrição:

• Registro de gaveta bruto, em latão ou bronze, sem canopla; diâmetro nominal conforme indicado no projeto; volante com pintura esmalte na cor amarela. • Fita veda-rosca de politetrafluoretileno. • Adaptadores com rosca para tubulações em PVC soldável. Protótipo comercial • Registro: - DECA (1502) - ORIENTE (1509) - DOCOL [ABNT (até 2"), INDUSTRIAL (até 4")] - FABRIMAR (1510-B) - FORUSI (1509) • Fita veda-rosca: - TIGRE - FORTILIT - POLYTUBES APLICAÇÃO • Em operações de bloqueio do fluxo de água em instalações aparentes. • Não deve ser empregado para regulagem do fluxo de água

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H2.01 Registro de gaveta bruto (volante amarelo)

7.2.3 REGISTRO DE PRESSAO C/ CANOPLA CROMADA DN 20MM (3/4")

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do registro e de todos os materiais necessários à instalação.

3) Descrição:

• Registro de pressão com canopla, em bronze ou latão; diâmetro nominal de acordo com o projeto; volante tipo cruzeta; acabamento niquelado e cromado. • Fita veda-rosca de politetrafluoretileno. • Adaptadores com rosca para tubulações em PVC soldável. Protótipo comercial • Registro: - DECA » Base 1416 » Acabamento C-39 - ORIENTE » Base 1416 • Acabamento C-23: - DOCOL » DocolBase: 25140500 (1/2") e 25140600 (3/4") » Acabamento Grand Antique: 08900106 (1/2", 3/4") - FABRIMAR » Base 1416 » Acabamento Misty - FORUSI » Base 1416 » Acabamento BE • Fita veda-rosca: - TIGRE - FORTILIT - POLYTUBES APLICAÇÃO • Em operações de bloqueio e/ou regulagem do fluxo de água, em instalações embutidas.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H2.04 Registro de pressão com canopla cromada

7.2.4 VALVULA DE DESCARGA C/ REG INCORP DN=40MM (1 1/2) ACAB ANTIVANDALISMO

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação da válvula de descarga, inclusive o tubo de descida até a altura da bacia, com acabamento simples

3) Descrição:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

• Válvula de descarga de 1 1/2" ou 1 1/4", com registro incorporado, em latão ou bronze. • Acabamento cromado. • Acionamento com tecla única. • Adaptadores com rosca para tubulações em PVC. • Tubo de descarga (descida) em PVC. • Fita veda-rosca de politetrafluoretileno. Protótipo comercial • Válvula com acabamento: - DECA » Hydra Max Cromada (1 1/2") REF. 2550 C112 » Hydra Max Cromada (1 1/4") REF. 2550 C114 - DOCOL » DocolSystem válvula Docolbase (1 1/2") REF. 1021500 / acabamento VD Clássica REF.01500006 » DocolSystem válvula Docolbase (1 1/4") REF. 1051300 / acabamento VD Clássica REF.01500006 - FABRIMAR » Flux 3650 / Cromado • Fita veda-rosca: - TIGRE - FORTILIT - POLYTUBES • Tubo de descarga: - TIGRE - FORTILIT APLICAÇÃO • Exclusivamente em sanitários administrativos e vestiários de funcionários. • Obs.: Em sanitários e vestiários de alunos utilizar equipamentos antivandalismo. (ver Fichas de Referência).

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H2.07 Válvula de descarga

7.3 REDE DE AGUA QUENTE: TUBULAÇÕES

7.3.1 TUBO DE COBRE NBR13206 CLASSE "E" DN 22 MM (3/4") AGUA QUENTE INCL CONEXOES COM ISOLAÇÃO TERMICA POLIETIL EXPANDIDO

1) Será medido pelo comprimento real executado (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, incluindo conexões e isolamento térmico, abertura e fechamento de rasgos, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente

3) Descrição:

• Tubos de cobre sem costura, classe "E", fornecidos em unidades retas, para condução de água quente, conforme NBR 13206: - Diâmetros nominais: 15, 22, 28 e 35. - Os tubos devem apresentar marcação em baixo relevo e com tinta na cor preta, de forma permanente, clara e legível, com, no mínimo, as seguintes informações: » Nome ou marca do fabricante; » Diâmetro externo nominal e espessura da parede do tubo; » Classe do tubo "E"; » Ano e trimestre da fabricação; » NBR 13206. • Conexões de cobre, ou liga de cobre, para união através de soldagem conforme NBR 11720. Acessórios • Pasta para soldagem de tubos e conexões de cobre, removível com água. • Solda em fio, liga de estanho e cobre (97%Sn/3%Cu), sem chumbo, espessuras 2,4mm ou 2,5mm. • Isolamento térmico: tubo de polietileno expandido de baixa densidade - PEBD, células fechadas, densidade entre 20 a 35kg/m³, condutividade térmica máxima 0,042W/m.K, espessura 10mm. • Proteção contra intempéries: alumínio corrugado sem barreira, e=0,15mm. Protótipo comercial • Tubos e conexões: - COBRESUL - ELUMA: Hidrolar • Isolante térmico: - ELUMA: Elumaflex - EPEX: Tubex - POLIPEX: Tubos Polipex • Pasta para soldagem e solda em fio: - ELUMA APLICAÇÃO • Em instalações de água quente, conforme especificado em projeto..

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H8.01 Tubos e conexões de cobre

7.3.2 TUBO DE COBRE NBR13206 CLASSE "E" DN 28 MM (1") AGUA QUENTE INCL CONEXOES COM ISOLAÇÃO TERMICA POLIETIL EXPANDIDO

1) Será medido pelo comprimento real executado (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, incluindo conexões e isolamento térmico, abertura e fechamento de rasgos, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente

3) Descrição:

• Tubos de cobre sem costura, classe "E", fornecidos em unidades retas, para condução de água quente, conforme NBR 13206: - Diâmetros nominais: 15, 22, 28 e 35. - Os tubos devem apresentar marcação em baixo relevo e com



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

tinta na cor preta, de forma permanente, clara e legível, com, no mínimo, as seguintes informações: » Nome ou marca do fabricante; » Diâmetro externo nominal e espessura da parede do tubo; » Classe do tubo "E"; » Ano e trimestre da fabricação; » NBR 13206. • Conexões de cobre, ou liga de cobre, para união através de soldagem conforme NBR 11720. Acessórios • Pasta para soldagem de tubos e conexões de cobre, removível com água. • Solda em fio, liga de estanho e cobre (97%Sn/3%Cu), sem chumbo, espessuras 2,4mm ou 2,5mm. • Isolamento térmico: tubo de polietileno expandido de baixa densidade - PEBD, células fechadas, densidade entre 20 a 35kg/m³, condutividade térmica máxima 0,042W/m.K, espessura 10mm. • Proteção contra intempéries: alumínio corrugado sem barreira, e=0,15mm. Protótipo comercial • Tubos e conexões: - COBRESUL - ELUMA: Hidrolar • Isolante térmico: - ELUMA: Elumaflex - EPEX: Tubex - POLIPEX: Tubos Polipex • Pasta para soldagem e solda em fio: - ELUMA APLICAÇÃO • Em instalações de água quente, conforme especificado em projeto.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H8.01 Tubos e conexões de cobre

7.3.3 PROTEÇÃO EM ALUMINIO CORRUGADO E= 0,15MM PARA TUBO DE COBRE DN 22MM AGUA QUENTE INCL AMARRAÇÃO

1) Será medido pelo comprimento real executado (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação de capa de alumínio corrugado, incluindo cinta de amarração

3) Descrição:

• Tubos de cobre sem costura, classe "E", fornecidos em unidades retas, para condução de água quente, conforme NBR 13206: - Diâmetros nominais: 15, 22, 28 e 35. - Os tubos devem apresentar marcação em baixo relevo e com tinta na cor preta, de forma permanente, clara e legível, com, no mínimo, as seguintes informações: » Nome ou marca do fabricante; » Diâmetro externo nominal e espessura da parede do tubo; » Classe do tubo "E"; » Ano e trimestre da fabricação; » NBR 13206. • Conexões de cobre, ou liga de cobre, para união através de soldagem conforme NBR 11720. Acessórios • Pasta para soldagem de tubos e conexões de cobre, removível com água. • Solda em fio, liga de estanho e cobre (97%Sn/3%Cu), sem chumbo, espessuras 2,4mm ou 2,5mm. • Isolamento térmico: tubo de polietileno expandido de baixa densidade - PEBD, células fechadas, densidade entre 20 a 35kg/m³, condutividade térmica máxima 0,042W/m.K, espessura 10mm. • Proteção contra intempéries: alumínio corrugado sem barreira, e=0,15mm. Protótipo comercial • Tubos e conexões: - COBRESUL - ELUMA: Hidrolar • Isolante térmico: - ELUMA: Elumaflex - EPEX: Tubex - POLIPEX: Tubos Polipex • Pasta para soldagem e solda em fio: - ELUMA APLICAÇÃO • Em instalações de água quente, conforme especificado em projeto..

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H8.01 Tubos e conexões de cobre

7.3.4 PROTEÇÃO EM ALUMINIO CORRUGADO E=0,15MM PARA TUBO DE COBRE DN 28MM AGUA QUENTE INCL AMARRAÇÃO

1) Será medido pelo comprimento real executado (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação de capa de alumínio corrugado, incluindo cinta de amarração

3) Descrição:

• Tubos de cobre sem costura, classe "E", fornecidos em unidades retas, para condução de água quente, conforme NBR 13206: - Diâmetros nominais: 15, 22, 28 e 35. - Os tubos devem apresentar marcação em baixo relevo e com tinta na cor preta, de forma permanente, clara e legível, com, no mínimo, as seguintes informações: » Nome ou



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

marca do fabricante; » Diâmetro externo nominal e espessura da parede do tubo; » Classe do tubo "E"; » Ano e trimestre da fabricação; » NBR 13206. • Conexões de cobre, ou liga de cobre, para união através de soldagem conforme NBR 11720. Acessórios • Pasta para soldagem de tubos e conexões de cobre, removível com água. • Solda em fio, liga de estanho e cobre (97%Sn/3%Cu), sem chumbo, espessuras 2,4mm ou 2,5mm. • Isolamento térmico: tubo de polietileno expandido de baixa densidade - PEBD, células fechadas, densidade entre 20 a 35kg/m³, condutividade térmica máxima 0,042W/m.K, espessura 10mm. • Proteção contra intempéries: alumínio corrugado sem barreira, e=0,15mm. Protótipo comercial • Tubos e conexões: - COBRESUL - ELUMA: Hidrolar • Isolante térmico: - ELUMA: Elumaflex - EPEX: Tubex - POLIPEX: Tubos Polipex • Pasta para soldagem e solda em fio: - ELUMA APLICAÇÃO • Em instalações de água quente, conforme especificado em projeto.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – H8.01 Tubos e conexões de cobre

7.4 REDE DE ESGOTO: TUBULAÇÕES

7.4.1 TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA SOLDÁVEL/ELÁSTICA DN 40 INCL CONEXÕES

1) Será medido pelo comprimento (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, anéis de vedação e pasta lubrificante, ou adesivo plástico e solução limpadora, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente.

3) Descrição:

Linha predial • Tubos e conexões de PVC-U rígido, com junta elástica, para sistemas prediais de águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, conforme NBR 5688: - Série normal - SN, cor branca: para esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre pela ação da gravidade: » classe de temperatura - CT 45°C; » classe de rigidez: mínimo 1500 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Série reforçada - SR, cor cinza claro: para águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre, indicada para ser utilizada em trechos críticos do sistema (tubos de queda, subcoletores, ramais de despejos e outros), suscetíveis ao impacto (locais expostos) ou enterrados: » classe de temperatura - CT 75°C; » classe de rigidez: mínimo 3.200 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO SN ou ESGOTO SR; » Código de rastreabilidade;

» NBR 5688 » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, deve conter no mínimo identificação do fabricante e o DN. - Diâmetro nominal: DN40, DN50, DN75, DN100, DN150. » Obs.: Para DN40, admite-se junta soldável. • Anéis de elastômero e pasta lubrificante para juntas elásticas (para DN40 com junta soldável: adesivo plástico e solução limpadora). • Complementos sanitários em PVC rígido: caixas e ralos sifonados com grelhas de PVC cromado. - Obs.: Em Cozinhas, Refeitórios e Cantinas, deve-se instalar grelha de aço inox com fecho rotativo (ver ficha H6.18), conforme à Portaria CVS-05/13. Linha infraestrutura (ramais enterrados) • Tubos e conexões de PVC rígido, linha infraestrutura, cor ocre, de parede maciça, com junta elástica integrada, para condução de esgoto e águas pluviais em ramais prediais enterrados, conforme NBR 7362-1 e NBR7362-2: - Temperatura do fluido: máximo 40°C; - Classe de rigidez: » até DN200: mínimo 2.500 Pa; » de DN250 a DN400: mínimo 3.200 Pa. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO; » Classe de rigidez; » Código de rastreabilidade; » NBR 7362. - Diâmetro nominal: DN100, DN150, DN200, DN250 e DN300. Protótipo comercial • Linha predial série normal - SN (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, FORTLEV, KRONA, MULTILIT, PEVESUL, PLASTILIT, PLASTUBOS, PRECONVC, QUALYTUBO e TIGRE. • Linha predial série reforçada - SR (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, KRONA, PRECONVC, e TIGRE. •

Linha infraestrutura - ramais enterrados (NBR 7362): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, MULTILIT, PEVESUL,



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

PRECONVC e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais e ramais enterrados de esgoto sanitário e águas pluviais. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc.). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de ferro fundido, conforme ficha H4.03. - Em descidas aparentes de águas pluviais, a critério da Gerência de Desenvolvimento da Edificação (ver ficha H4.03).
4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – H4.04 Tubos e conexões de PVC rígido (esgoto)

7.4.2 TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA ELÁSTICA DN 75 INCL CONEXÕES

1) Será medido pelo comprimento (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, anéis de vedação e pasta lubrificante, ou adesivo plástico e solução limpadora, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente.

3) Descrição:

Linha predial • Tubos e conexões de PVC-U rígido, com junta elástica, para sistemas prediais de águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, conforme NBR 5688: - Série normal - SN, cor branca: para esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre pela ação da gravidade: » classe de temperatura - CT 45°C; » classe de rigidez: mínimo 1500 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Série reforçada - SR, cor cinza claro: para águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre, indicada para ser utilizada em trechos críticos do sistema (tubos de queda, subcoletores, ramais de despejos e outros), suscetíveis ao impacto (locais expostos) ou enterrados: » classe de temperatura - CT 75°C; » classe de rigidez: mínimo 3.200 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO SN ou ESGOTO SR; » Código de rastreabilidade;

» NBR 5688 » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, deve conter no mínimo identificação do fabricante e o DN. - Diâmetro nominal: DN40, DN50, DN75, DN100, DN150. » Obs.: Para DN40, admite-se junta soldável. • Anéis de elastômero e pasta lubrificante para juntas elásticas (para DN40 com junta soldável: adesivo plástico e solução limpadora). • Complementos sanitários em PVC rígido: caixas e ralos sifonados com grelhas de PVC cromado. - Obs.: Em Cozinhas, Refeitórios e Cantinas, deve-se instalar grelha de aço inox com fecho rotativo (ver ficha H6.18), conforme à Portaria CVS-05/13. Linha infraestrutura (ramais enterrados) • Tubos e conexões de PVC rígido, linha infraestrutura, cor ocre, de parede maciça, com junta elástica integrada, para condução de esgoto e águas pluviais em ramais prediais enterrados, conforme NBR 7362-1 e NBR7362-2: - Temperatura do fluido: máximo 40°C; - Classe de rigidez: » até DN200: mínimo 2.500 Pa; » de DN250 a DN400: mínimo 3.200 Pa. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO; » Classe de rigidez; » Código de rastreabilidade; » NBR 7362. - Diâmetro nominal: DN100, DN150, DN200, DN250 e DN300. Protótipo comercial • Linha predial série normal - SN (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, FORTLEV, KRONA, MULTILIT, PEVESUL, PLASTILIT, PLASTUBOS, PRECONVC, QUALYTUBO e TIGRE. • Linha predial série reforçada - SR (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, KRONA, PRECONVC, e TIGRE. •

Linha infraestrutura - ramais enterrados (NBR 7362): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, MULTILIT, PEVESUL, PRECONVC e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais e ramais enterrados de esgoto sanitário e águas pluviais. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc.). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de ferro fundido, conforme ficha H4.03. - Em descidas aparentes de águas pluviais, a critério da Gerência de Desenvolvimento da Edificação (ver ficha H4.03).

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – H4.04 Tubos e conexões de PVC rígido (esgoto)



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

7.4.3 TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA ELÁSTICA DN 100 INCL CONEXÕES

1) Será medido pelo comprimento (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, anéis de vedação e pasta lubrificante, ou adesivo plástico e solução limpadora, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente.

3) Descrição:

Linha predial • Tubos e conexões de PVC-U rígido, com junta elástica, para sistemas prediais de águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, conforme NBR 5688: - Série normal - SN, cor branca: para esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre pela ação da gravidade: » classe de temperatura - CT 45°C; » classe de rigidez: mínimo 1500 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Série reforçada - SR, cor cinza claro: para águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre, indicada para ser utilizada em trechos críticos do sistema (tubos de queda, subcoletores, ramais de despejos e outros), suscetíveis ao impacto (locais expostos) ou enterrados: » classe de temperatura - CT 75°C; » classe de rigidez: mínimo 3.200 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO SN ou ESGOTO SR; » Código de rastreabilidade; » NBR 5688 » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, deve conter no mínimo identificação do fabricante e o DN. - Diâmetro nominal: DN40, DN50, DN75, DN100, DN150. » Obs.: Para DN40, admite-se junta soldável. • Anéis de elastômero e pasta lubrificante para juntas elásticas (para DN40 com junta soldável: adesivo plástico e solução limpadora). • Complementos sanitários em PVC rígido: caixas e ralos sifonados com grelhas de PVC cromado. - Obs.: Em Cozinhas, Refeitórios e Cantinas, deve-se instalar grelha de aço inox com fecho rotativo (ver ficha H6.18), conforme à Portaria CVS-05/13. Linha infraestrutura (ramais enterrados) • Tubos e conexões de PVC rígido, linha infraestrutura, cor ocre, de parede maciça, com junta elástica integrada, para condução de esgoto e águas pluviais em ramais prediais enterrados, conforme NBR 7362-1 e NBR7362-2: - Temperatura do fluido: máximo 40°C; - Classe de rigidez: » até DN200: mínimo 2.500 Pa; » de DN250 a DN400: mínimo 3.200 Pa. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO; » Classe de rigidez; » Código de rastreabilidade; » NBR 7362. - Diâmetro nominal: DN100, DN150, DN200, DN250 e DN300. Protótipo comercial • Linha predial série normal - SN (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, FORTLEV, KRONA, MULTILIT, PEVESUL, PLASTILIT, PLASTUBOS, PRECONVC, QUALYTUBO e TIGRE. • Linha predial série reforçada - SR (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, KRONA, PRECONVC, e TIGRE. •

Linha infraestrutura - ramais enterrados (NBR 7362): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, MULTILIT, PEVESUL, PRECONVC e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais e ramais enterrados de esgoto sanitário e águas pluviais. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc.). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de ferro fundido, conforme ficha H4.03. - Em descidas aparentes de águas pluviais, a critério da Gerência de Desenvolvimento da Edificação (ver ficha H4.03).

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – H4.04 Tubos e conexões de PVC rígido (esgoto)

7.4.4 REDE DE ESGOTO: DEMAIS SERVIÇOS

7.4.5 CAIXA SIFONADA DE PVC DN 150X185X75MM C/GRELHA PVC CROMADO

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação de caixa sifonada ou ralo, incluindo grelha .

3) Descrição:

Linha predial • Tubos e conexões de PVC-U rígido, com junta elástica, para sistemas prediais de águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, conforme NBR 5688: - Série normal - SN, cor branca: para esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre pela ação da gravidade: » classe de temperatura - CT 45°C; » classe de rigidez: mínimo



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

1500 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Série reforçada - SR, cor cinza claro: para águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre, indicada para ser utilizada em trechos críticos do sistema (tubos de queda, subcoletores, ramais de despejos e outros), suscetíveis ao impacto (locais expostos) ou enterrados: » classe de temperatura - CT 75°C; » classe de rigidez: mínimo 3.200 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO SN ou ESGOTO SR; » Código de rastreabilidade; » NBR 5688 » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, deve conter no mínimo identificação do fabricante e o DN. - Diâmetro nominal: DN40, DN50, DN75, DN100, DN150. » Obs.: Para DN40, admite-se junta soldável. • Anéis de elastômero e pasta lubrificante para juntas elásticas (para DN40 com junta soldável: adesivo plástico e solução limpadora). • Complementos sanitários em PVC rígido: caixas e ralos sifonados com grelhas de PVC cromado. - Obs.: Em Cozinhas, Refeitórios e Cantinas, deve-se instalar grelha de aço inox com fecho rotativo (ver ficha H6.18), conforme à Portaria CVS-05/13. Linha infraestrutura (ramais enterrados) • Tubos e conexões de PVC rígido, linha infraestrutura, cor ocre, de parede maciça, com junta elástica integrada, para condução de esgoto e águas pluviais em ramais prediais enterrados, conforme NBR 7362-1 e NBR7362-2: - Temperatura do fluido: máximo 40°C; - Classe de rigidez: » até DN200: mínimo 2.500 Pa; » de DN250 a DN400: mínimo 3.200 Pa. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO; » Classe de rigidez; » Código de rastreabilidade; » NBR 7362. - Diâmetro nominal: DN100, DN150, DN200, DN250 e DN300. Protótipo comercial • Linha predial série normal - SN (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, FORTLEV, KRONA, MULTILIT, PEVESUL, PLASTILIT, PLASTUBOS, PRECONVC, QUALYTUBO e TIGRE. • Linha predial série reforçada - SR (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, KRONA, PRECONVC, e TIGRE. • Linha infraestrutura - ramais enterrados (NBR 7362): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, MULTILIT, PEVESUL, PRECONVC e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais e ramais enterrados de esgoto sanitário e águas pluviais. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc.). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de ferro fundido, conforme ficha H4.03. - Em descidas aparentes de águas pluviais, a critério da Gerência de Desenvolvimento da Edificação (ver ficha H4.03). 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H4.04 Tubos e conexões de PVC rígido (esgoto)

7.4.6 TERMINAL DE VENTILACAO EM PVC P/ ESGOTO DN 75MM (3")

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação

3) Descrição:

Linha predial • Tubos e conexões de PVC-U rígido, com junta elástica, para sistemas prediais de águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, conforme NBR 5688: - Série normal - SN, cor branca: para esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre pela ação da gravidade: » classe de temperatura - CT 45°C; » classe de rigidez: mínimo 1500 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Série reforçada - SR, cor cinza claro: para águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre, indicada para ser utilizada em trechos críticos do sistema (tubos de queda, subcoletores, ramais de despejos e outros), suscetíveis ao impacto (locais expostos) ou enterrados: » classe de temperatura - CT 75°C; » classe de rigidez: mínimo 3.200 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO SN ou ESGOTO SR; » Código de rastreabilidade; » NBR 5688 » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, deve conter no mínimo identificação do fabricante e o DN. - Diâmetro nominal: DN40, DN50, DN75, DN100, DN150. » Obs.: Para DN40, admite-se junta soldável. • Anéis de elastômero e pasta lubrificante para juntas elásticas (para DN40 com junta soldável: adesivo plástico e solução limpadora). • Complementos sanitários em PVC rígido: caixas e ralos sifonados com grelhas de PVC cromado. - Obs.: Em Cozinhas, Refeitórios e Cantinas, deve-se instalar grelha de aço inox com



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

fecho rotativo (ver ficha H6.18), conforme à Portaria CVS-05/13. Linha infraestrutura (ramais enterrados) • Tubos e conexões de PVC rígido, linha infraestrutura, cor ocre, de parede maciça, com junta elástica integrada, para condução de esgoto e águas pluviais em ramais prediais enterrados, conforme NBR 7362-1 e NBR7362-2: - Temperatura do fluido: máximo 40°C; - Classe de rigidez: » até DN200: mínimo 2.500 Pa; » de DN250 a DN400: mínimo 3.200 Pa. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO; » Classe de rigidez; » Código de rastreabilidade; » NBR 7362. - Diâmetro nominal: DN100, DN150, DN200, DN250 e DN300. Protótipo comercial • Linha predial série normal - SN (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, FORTLEV, KRONA, MULTILIT, PEVESUL, PLASTILIT, PLASTUBOS, PRECONVC, QUALYTUBO e TIGRE. • Linha predial série reforçada - SR (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, KRONA, PRECONVC, e TIGRE. • Linha infraestrutura - ramais enterrados (NBR 7362): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, MULTILIT, PEVESUL, PRECONVC e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais e ramais enterrados de esgoto sanitário e águas pluviais. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc.). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de ferro fundido, conforme ficha H4.03. - Em descidas aparentes de águas pluviais, a critério da Gerência de Desenvolvimento da Edificação (ver ficha H4.03). 4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – H4.04 Tubos e conexões de PVC rígido (esgoto)

7.4.7 REDE DE ÁGUA PLUVIAL: TUBULAÇÕES

7.4.8 TUBO DE PVC REFORÇADO "SR" JUNTA ELÁSTICA DN 75 INCL CONEXÕES

1) Será medido pelo comprimento (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, anéis de vedação e pasta lubrificante, ou adesivo plástico e solução limpadora, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente.

3) Descrição:

Linha predial • Tubos e conexões de PVC-U rígido, com junta elástica, para sistemas prediais de águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, conforme NBR 5688: - Série normal - SN, cor branca: para esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre pela ação da gravidade: » classe de temperatura - CT 45°C; » classe de rigidez: mínimo 1500 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Série reforçada - SR, cor cinza claro: para águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre, indicada para ser utilizada em trechos críticos do sistema (tubos de queda, subcoletores, ramais de despejos e outros), suscetíveis ao impacto (locais expostos) ou enterrados: » classe de temperatura - CT 75°C; » classe de rigidez: mínimo 3.200 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO SN ou ESGOTO SR; » Código de rastreabilidade; » NBR 5688 » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, deve conter no mínimo identificação do fabricante e o DN. - Diâmetro nominal: DN40, DN50, DN75, DN100, DN150. » Obs.: Para DN40, admite-se junta soldável. • Anéis de elastômero e pasta lubrificante para juntas elásticas (para DN40 com junta soldável: adesivo plástico e solução limpadora). • Complementos sanitários em PVC rígido: caixas e ralos sifonados com grelhas de PVC cromado. - Obs.: Em Cozinhas, Refeitórios e Cantinas, deve-se instalar grelha de aço inox com fecho rotativo (ver ficha H6.18), conforme à Portaria CVS-05/13. Linha infraestrutura (ramais enterrados) • Tubos e conexões de PVC rígido, linha infraestrutura, cor ocre, de parede maciça, com junta elástica integrada, para condução de esgoto e águas pluviais em ramais prediais enterrados, conforme NBR 7362-1 e NBR7362-2: - Temperatura do fluido: máximo 40°C; - Classe de rigidez: » até DN200: mínimo 2.500 Pa; » de DN250 a DN400: mínimo 3.200 Pa. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO; » Classe de rigidez; » Código de rastreabilidade; » NBR 7362. - Diâmetro nominal: DN100, DN150,



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

DN200, DN250 e DN300. Protótipo comercial • Linha predial série normal - SN (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, FORTLEV, KRONA, MULTILIT, PEVESUL, PLASTILIT, PLASTUBOS, PRECONVC, QUALYTUBO e TIGRE. • Linha predial série reforçada - SR (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, KRONA, PRECONVC, e TIGRE. • Linha infraestrutura - ramais enterrados (NBR 7362): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, MULTILIT, PEVESUL, PRECONVC e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais e ramais enterrados de esgoto sanitário e águas pluviais. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc.). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de ferro fundido, conforme ficha H4.03. - Em descidas aparentes de águas pluviais, a critério da Gerência de Desenvolvimento da Edificação (ver ficha H4.03). 4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – H4.04

7.4.9 TUBO DE PVC REFORÇADO "SR" JUNTA ELÁSTICA DN 150 INCL CONEXÕES

1) Será medido pelo comprimento (m)

2) O item remunera fornecimento e instalação dos tubos, inclusive conexões, anéis de vedação e pasta lubrificante, ou adesivo plástico e solução limpadora, abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação aparente.

3) Descrição:

Linha predial • Tubos e conexões de PVC-U rígido, com junta elástica, para sistemas prediais de águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, conforme NBR 5688: - Série normal - SN, cor branca: para esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre pela ação da gravidade: » classe de temperatura - CT 45°C; » classe de rigidez: mínimo 1500 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Série reforçada - SR, cor cinza claro: para águas pluviais, esgoto sanitário e ventilação, com vazão livre, indicada para ser utilizada em trechos críticos do sistema (tubos de queda, subcoletores, ramais de despejos e outros), suscetíveis ao impacto (locais expostos) ou enterrados: » classe de temperatura - CT 75°C; » classe de rigidez: mínimo 3.200 Pa para DN100, DN150 e DN200. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO SN ou ESGOTO SR; » Código de rastreabilidade; » NBR 5688 » Obs.: conexões com dimensões insuficientes para marcação completa, deve conter no mínimo identificação do fabricante e o DN. - Diâmetro nominal: DN40, DN50, DN75, DN100, DN150. » Obs.: Para DN40, admite-se junta soldável. • Anéis de elastômero e pasta lubrificante para juntas elásticas (para DN40 com junta soldável: adesivo plástico e solução limpadora). • Complementos sanitários em PVC rígido: caixas e ralos sifonados com grelhas de PVC cromado. - Obs.: Em Cozinhas, Refeitórios e Cantinas, deve-se instalar grelha de aço inox com fecho rotativo (ver ficha H6.18), conforme à Portaria CVS-05/13. Linha infraestrutura (ramais enterrados) • Tubos e conexões de PVC rígido, linha infraestrutura, cor ocre, de parede maciça, com junta elástica integrada, para condução de esgoto e águas pluviais em ramais prediais enterrados, conforme NBR 7362-1 e NBR7362-2: - Temperatura do fluido: máximo 40°C; - Classe de rigidez: » até DN200: mínimo 2.500 Pa; » de DN250 a DN400: mínimo 3.200 Pa. - Marcação indelével: » Nome ou marca do fabricante; » Sigla PVC e DN (diâmetro nominal); » Dizeres: ESGOTO; » Classe de rigidez; » Código de rastreabilidade; » NBR 7362. - Diâmetro nominal: DN100, DN150, DN200, DN250 e DN300. Protótipo comercial • Linha predial série normal - SN (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, FORTLEV, KRONA, MULTILIT, PEVESUL, PLASTILIT, PLASTUBOS, PRECONVC, QUALYTUBO e TIGRE. • Linha predial série reforçada - SR (NBR5688): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, KRONA, PRECONVC, e TIGRE. •

Linha infraestrutura - ramais enterrados (NBR 7362): - AMANCO, ASPERBRAS, CORR PLASTIK, MULTILIT, PEVESUL, PRECONVC e TIGRE. APLICAÇÃO • Em instalações prediais e ramais enterrados de esgoto sanitário e águas pluviais. • Obs.: - Nunca devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, lajes, etc.). - Em tubulações aparentes, recomenda-se utilizar tubos e conexões de ferro fundido, conforme ficha H4.03. - Em descidas aparentes de águas pluviais, a critério da Gerência de Desenvolvimento da Edificação (ver ficha H4.03).



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H4.04

7.5 REDE DE ÁGUA PLUVIAL: DEMAIS SERVIÇOS

7.7.1 CALHA OU AGUA FURTADA EM CHAPA GALV. N 24 - CORTE 1,00M

1) Será medido pelo comprimento real (m)

2) O item remunera Fornecimento e instalação da peça, inclusive emendas ou junções com outras peças. A utilização de mastiques deve ser considerada em separado.

3) Descrição:

• Calhas, rufos e condutores em chapa de ferro galvanizada nº 24 (0,65mm) e nº 26 (0,5mm); desenvolvimentos de 16, 25, 33, 50 e 100cm; a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. • Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas. • Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo. Protótipo comercial • CALHAS DOURO • GALVANO FER APLICAÇÃO • Em coberturas, conforme detalhamento de projeto

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H5.02 Calhas, rufos e condutores de chapa galvanizada

7.7.2 RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 24 - CORTE 0,16 M

1) Será medido pelo comprimento real (m)

2) O item remunera Fornecimento e instalação da peça, inclusive emendas ou junções com outras peças. A utilização de mastiques deve ser considerada em separado.

3) Descrição:

• Calhas, rufos e condutores em chapa de ferro galvanizada nº 24 (0,65mm) e nº 26 (0,5mm); desenvolvimentos de 16, 25, 33, 50 e 100cm; a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. • Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas. • Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo. Protótipo comercial • CALHAS DOURO • GALVANO FER APLICAÇÃO • Em coberturas, conforme detalhamento de projeto.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H5.02 Calhas, rufos e condutores de chapa galvanizada

7.7.3 RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 24 - CORTE 0,25 M

1) Será medido pelo comprimento real (m)

2) O item remunera Fornecimento e instalação da peça, inclusive emendas ou junções com outras peças. A utilização de mastiques deve ser considerada em separado.

3) Descrição:

• Calhas, rufos e condutores em chapa de ferro galvanizada nº 24 (0,65mm) e nº 26 (0,5mm); desenvolvimentos de 16, 25, 33, 50 e 100cm; a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. • Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas. • Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo. Protótipo comercial • CALHAS DOURO • GALVANO FER APLICAÇÃO • Em coberturas, conforme detalhamento de projeto.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H5.02 Calhas, rufos e condutores de chapa galvanizada



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

7.7.4 RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 24 - CORTE 0,33 M

- 1) Será medido pelo comprimento real (m)
- 2) O item remunera Fornecimento e instalação da peça, inclusive emendas ou junções com outras peças. A utilização de mastiques deve ser considerada em separado.
- 3) Descrição:
 - Calhas, rufos e condutores em chapa de ferro galvanizada nº 24 (0,65mm) e nº 26 (0,5mm); desenvolvimentos de 16, 25, 33, 50 e 100cm; a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. • Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas. • Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo. Protótipo comercial • CALHAS DOURO • GALVANO FER APLICAÇÃO • Em coberturas, conforme detalhamento de projeto.
- 4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H5.02 Calhas, rufos e condutores de chapa galvanizada

7.7.5 GRELHA HEMISFERICA DE FERRO FUNDIDO DN 75MM (3")

- 1) Será medido por unidade de grelha instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de grelha hemisférica em ferro fundido de 3'', inclusive materiais acessórios.
- 3) Referência: Catalogo de Serviços FDE

7.7.6 GRELHA HEMISFERICA DE FERRO FUNDIDO DN 150MM (6")

- 1) Será medido por unidade de grelha instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de grelha hemisférica em ferro fundido de 6'', inclusive materiais acessórios.
- 3) Referência: Catalogo de Serviços FDE

7.8 BEBEDOUROS LAVATÓRIOS E MICTORIOS PADRONIZADOS

7.8.1 BN-02 BANHO INFANTIL

- 1) Será medido por conjunto instalado (cj)
- 2) O item remunera fornecimento e instalação de: - Barra de apoio; - Ducha manual; - Misturador com acabamento; - Acessórios de instalações hidráulicas
- 3) Descrição:
 - Barra de apoio em aço inox escovado, $\varnothing = 7/8''$ ou 1" (acompanhada de buchas de nylon e parafusos de aço galvanizado). • Ducha manual com controle através de gatilho e sistema de trava de fluxo, acompanhada de tubo flexível protegido por malha metálica com acabamento cromado, $\varnothing = 1/2''$. • Misturador: - Base em latão, entrada $\varnothing = 3/4''$, saída $\varnothing = 1/2''$; - Acabamento em latão cromado, volante tipo alavanca. • Restritor de vazão para alta pressão (ver Fichas de Referência), quando indicado em projeto ou se a vazão de água do chuveiro for superior a 6 L/min. Acessórios • Fita veda-rosca de politetrafl uoretileno, para vedação das tubulações. Protótipo comercial • Barra de apoio em aço inox escovado (acompanhada de buchas e parafusos): - CRISMOE: linha Alfa, modelo 35.AF.01.IE (450mm) - EDMETAL: linha Conforto, modelo 4901 BAP-IEIE (450mm) • Ducha manual: - DECA: código 1983.C.ACT - DOCOL: código 57906
 - Misturador e acabamento: - DECA: » base: código 4894005 » acabamento: Linha Link -



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

código 4900.C.PQ.LNK - DOCOL: » base: código 132300 » acabamento: Linha Lógica - código 494106 • Restritor de vazão: ver ficha H6.13 do Catálogo de Serviços. • Fita veda-rosca: - FORTILIT - POLYTUBES - TIGRE

4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – BN-02 Banho Infantil

7.8.2 BACIA SANITÁRIA INFANTIL

1) Será medido por unidade instalada (unid)

2) O item remunera fornecimento e instalação da bacia sanitária completa (incluindo, assento com tampa, parafusos de fixação, tubo de ligação com canopla cromados e anel de vedação)

3) Descrição:

• Bacia sanitária infantil, autoaspirante, de cerâmica esmaltada impermeável, na cor branca, em conformidade com a NBR 15097, e com as seguintes características: - Dimensões padrão infantil: (largura 315mm ±20mm e altura 240 a 340mm); - Funcionamento pleno, quando ensaiado com volume nominal de descarga igual a 6 LPF (litros por fluxo); - Ausência de defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada); - Ausência de empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento. • Tubo de ligação com canopla, cromados. • Anel de vedação para saída de esgoto. • Kit de fixação de bacia sanitária constituído de buchas de nylon e parafusos zincados com acabamento cromado, conforme indicação do fabricante. • Assento com tampa em polipropileno, na cor branca. Protótipo comercial • Bacia infantil: - CELITE: 08254 - ICASA: IP 72 - DECA: Studio Kids Infantil PI.16.17 • Assento para bacia infantil: - ASTRA: modelo infantil TPIC (Celite e Icasa) - TUPAN: AS 1100 (Celite) e AST 700 (Icasa) - DECA: Assento para Bacias Studio Kids Branco API.166.17 APLICAÇÃO • Creches: Fraldário e Sanitário infantil. • Obs.: Recomenda-se que a válvula de descarga seja instalada na altura de 80cm do piso

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – H6.16 Bacia Sanitária infantil

7.8.3 LAVATORIO DE LOUCA BRANCA SEM COLUNA C/ TORNEIRA DE FECHAM AUTOMATICO

1) Será medido por unidade completa instalada, com torneira e trava química (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do lavatório, inclusive acessórios de fixação, jogo de metais, torneira de fechamento automático, engates com canopla, sifão cromado e fixação com trava química.

3) Descrição:

• Lavatório individual, sem coluna, de cerâmica esmaltada impermeável, na cor branca, com furo apontado para instalação da torneira, em conformidade à NBR 15097 e com as seguintes características: - Dimensões horizontais aproximadas de 30x40cm; - Ausência de defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada). • Parafusos e arruelas cromados, com bucha de nylon. • Válvula de latão cromado, sem ladrão - Ø = 1" ou 2". • Sifão tipo copo de latão cromado - Ø = 1" x 1 1/2" ou 7/8" x 1 1/2", em conformidade com a NBR 14162. • Tubo flexível, canopla e niple cromado - Ø = 1/2". • Torneira de acionamento manual e ciclo de fechamento automático, eixo de entrada d'água na vertical (mesa), para utilização em alta e baixa pressão, conforme ficha H6.12. • Trava química anaeróbica. Protótipo comercial • Lavatório: - CELITE: Linha Azálea 91038 (32,5 x 43,0 cm) - DECA: Linha Izy L15 17 (29,5 x 39,5 cm) - ICASA: Linha Sabará IL31 (32,0 x 42,0 cm) - INCEPA: Linha Flamengo 11038 (32,5 x 43,0 cm) • Torneira de mesa e trava química: - Ver ficha H6.12 do Catálogo de Serviços. • Sifão: - DECA: 1680 C100 112 - DOCOL: 00322606 - ESTEVES: VSM080 - FANI: 1680 CR - LORENZETTI: 1723 C14 - MEBER: 1680 C - POLY: 1680 CR • Válvula: - DECA: 1602.C.PLA - ESTEVES: VVL216 - FANI: 1605 CR - LORENZETTI: 1600 C20 - MPS: 1602 CR - POLY: 1603 latão CR APLICAÇÃO • Em vestiários de funcionários, sanitários administrativos, gabinetes médico-dentários e



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

outros, conforme indicação em projeto. Obs.: A locação das peças e dos dispositivos de acionamento deve estar em conformidade com a norma NBR 9050.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H6.05 Lavatório individual sem coluna

7.8.4 SABONETEIRA DE LOUCA BRANCA DE 15X15 CM

1) Será medido por unidade instalada (unid)

2) O item remunera fornecimento e instalação das peças

3) Descrição:

• Acessórios de cerâmica esmaltada (papeleira com rolete, saboneteira, cabide), na cor branca, para serem chumbados na parede. Dimensões aproximadas: - Papeleira com rolete - 15x15cm; conforme padrões do fabricante; - Saboneteira - 15x15cm ou 7,5x15cm; conforme padrões do fabricante; - Cabide com 2 ganchos. • As peças não devem apresentar defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada). Acessórios de cerâmica esmaltada (papeleira com rolete, saboneteira, cabide), na cor branca, para serem chumbados na parede. Dimensões aproximadas: Protótipo comercial • Papeleira: - INCEPA (17,5x17,5cm) - ref. 72620 - DECA (18,0x17,5cm) - ref. A 480 17 - ICASA (15,0x15,0cm) - ref. IA1 • Saboneteira - dimensões aprox. 7,5x15cm: - INCEPA - (10,0x17,0cm) - ref. 72622 - DECA - (10,5x17,5cm) - ref. A 380 17 - ICASA - (7,5x15,0cm) - ref. IA4 • Saboneteira - dimensões aprox. 15x15cm: - INCEPA - (17,5x17,5cm) - ref. 72621 - DECA - (18,0x18,0cm) - ref. A 180 17 - ICASA - (15,0x15,0cm) - ref.

IA3 • Cabide: - INCEPA - ref. 72624 - ICASA - ref. IA5 APLICAÇÃO • Em vestiários, sanitários, bancadas, etc., conforme indicação de projeto. Obs.: A locação das peças deve estar em conformidade com a norma NBR 9050.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H6.01 Acessórios de louça

7.8.5 PAPELEIRA DE LOUCA BRANCA DE 15X15CM

1) Será medido por unidade instalada (unid)

2) O item remunera fornecimento e instalação das peças

3) Descrição:

• Acessórios de cerâmica esmaltada (papeleira com rolete, saboneteira, cabide), na cor branca, para serem chumbados na parede. Dimensões aproximadas: - Papeleira com rolete - 15x15cm; conforme padrões do fabricante; - Saboneteira - 15x15cm ou 7,5x15cm; conforme padrões do fabricante; - Cabide com 2 ganchos. • As peças não devem apresentar defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada). Acessórios de cerâmica esmaltada (papeleira com rolete, saboneteira, cabide), na cor branca, para serem chumbados na parede. Dimensões aproximadas: Protótipo comercial • Papeleira: - INCEPA (17,5x17,5cm) - ref. 72620 - DECA (18,0x17,5cm) - ref. A 480 17 - ICASA (15,0x15,0cm) - ref. IA1 • Saboneteira - dimensões aprox. 7,5x15cm: - INCEPA - (10,0x17,0cm) - ref. 72622 - DECA - (10,5x17,5cm) - ref. A 380 17 - ICASA - (7,5x15,0cm) - ref. IA4 • Saboneteira - dimensões aprox. 15x15cm: - INCEPA - (17,5x17,5cm) - ref. 72621 - DECA - (18,0x18,0cm) - ref. A 180 17 - ICASA - (15,0x15,0cm) - ref.

IA3 • Cabide: - INCEPA - ref. 72624 - ICASA - ref. IA5 APLICAÇÃO • Em vestiários, sanitários, bancadas, etc., conforme indicação de projeto. Obs.: A locação das peças deve estar em conformidade com a norma NBR 9050.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H6.01 Acessórios de louça



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

7.8.6 CABIDE DE LOUCA BRANCA COM 2 GANCHOS

1) Será medido por unidade instalada (unid)

2) O item remunera fornecimento e instalação das peças

3) Descrição:

• Acessórios de cerâmica esmaltada (papeleira com rolete, saboneteira, cabide), na cor branca, para serem chumbados na parede. Dimensões aproximadas: - Papeleira com rolete - 15x15cm; conforme padrões do fabricante; - Saboneteira - 15x15cm ou 7,5x15cm; conforme padrões do fabricante; - Cabide com 2 ganchos. • As peças não devem apresentar defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada). Acessórios de cerâmica esmaltada (papeleira com rolete, saboneteira, cabide), na cor branca, para serem chumbados na parede. Dimensões aproximadas: Protótipo comercial • Papeleira: - INCEPA (17,5x17,5cm) - ref. 72620 - DECA (18,0x17,5cm) - ref. A 480 17 - ICASA (15,0x15,0cm) - ref. IA1 • Saboneteira - dimensões aprox. 7,5x15cm: - INCEPA - (10,0x17,0cm) - ref. 72622 - DECA - (10,5x17,5cm) - ref. A 380 17 - ICASA - (7,5x15,0cm) - ref. IA4 • Saboneteira - dimensões aprox. 15x15cm: - INCEPA - (17,5x17,5cm) - ref. 72621 - DECA - (18,0x18,0cm) - ref. A 180 17 - ICASA - (15,0x15,0cm) - ref.

IA3 • Cabide: - INCEPA - ref. 72624 - ICASA - ref. IA5 APLICAÇÃO • Em vestiários, sanitários, bancadas, etc., conforme indicação de projeto. Obs.: A locação das peças deve estar em conformidade com a norma NBR 9050.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – H6.01 Acessórios de louça

7.8.7 BC-23 BANCO DE GRANITO 2CM COM BORDA ARREDONDADA PARA VESTIÁRIO

1) Será medido por comprimento executado (m)

2) O item remunera assento de granito. Cabides de louça esmaltada. Alvenaria de apoio.

3) Descrição:

Constituintes • Assento de granito polido (L=50cm, e=2cm), cinza andorinha, com moldura perimetral (3,5x2cm), conforme Detalhe 1. • Alvenaria de apoio em bloco de concreto(9x19x39cm), classe C ($\geq 3,0$ MPa), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços. • Azulejos brancos para revestimento da alvenaria de apoio, com argamassas de assentamento e rejuntamento, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços. Acessórios • Cabides com dois ganchos em cerâmica esmaltada, na cor branca, para serem chumbados na parede, conforme ficha H6.01 do Catálogo de Serviços

4) Referência: Catalogo de Componentes FDE – BC-23 Banco para vestiário

8.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 QUADRO DISTRIBUIÇÃO, DISJ. GERAL 60A P/ 14 A 20 DISJS

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do quadro automático em chapa, inclusive barramento e disjuntor geral.

3) Descrição:

• Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à instalação de quadro de distribuição de luz (QD-L), de acordo com as prescrições da norma NBR IEC 60439, da ABNT, na sua edição mais recente e em vigor, e em obediência ao projeto executivo de elétrica. • Dados característicos: classe de tensão 600 V, tensão suportável a 60 Hz e em 1 minuto – 2000 V (220 V) ou 2500 V (380 V), corrente de curto-circuito simétrico mínimo presumido de 7 kA (base 220 V), frequência de 60 Hz, número de fases, corrente nominal e tensão nominal de operação conforme



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

projeto executivo de elétrica. • Parte mecânica: - Caixa e porta em chapa de aço de 1,2 mm (18 MSG) de espessura mínima. Será do tipo embutir em parede e de instalação abrigada (salvo indicação contrária ou condições especiais), com moldura de arremate, porta frontal com fechadura yale e chave mestrada ou universal, dobradiça interna, venezianas de ventilação permanente; - Se do tipo sobrepor, na chapa traseira do quadro deverão ser previstos reforços estruturais e furos, a fim de permitir uma fixação firme e segura; - Possuir placa removível para montagem de componentes, em chapa de aço de espessura mínima de 1,5 mm (16 MSG), na cor laranja, fixada no fundo do quadro por meio de parafusos e porcas; - Possuir contra-porta (espelho frontal) interna para acabamento e proteção contra choques, com acesso somente aos acionamentos dos disjuntores e seccionamentos, após a abertura da porta frontal. Evitar a utilização de materiais inflamáveis, tipo acrílico, etc. • Barramentos: - Barramentos principal (posição vertical) e de distribuição – unidades de saídas (posição horizontal) em barras de cobre eletrolítico, de dimensões e seções apropriadas, de alto grau de pureza, adequadamente fixados por meio de isoladores epóxi para resistir aos esforços eletrodinâmicos devido à corrente de curto-circuito especificada, e eletricamente isolados com material termo-retrátil; - Barra de neutro (fixada por meio de isolador epóxi) e aterramento (solidamente conectada à placa de montagem) de cobre eletrolítico, na parte inferior do quadro; - Cores de condutores: fase L1 (R) – azul-escuro, fase L2 (S) – branco, fase L3 (T) – violeta, neutro – azul-claro e terra - verde. • Acabamento e pintura: - As superfícies das chapas de aço deverão ser preparadas (processo de limpeza), tratadas com pintura antiferruginosa e acabamento da pintura a pó por processo eletrostático (2 demãos de 30 micrometros), padrão cinza Munsell N6,5 ou cinza RAL 7032; Obs: Todos os quadros de distribuição, comando e proteção utilizados deverão ter o mesmo padrão de cor. - O quadro deverá atender o grau de proteção IP50. • Componentes internos básicos, conforme projeto executivo de elétrica: - Disjuntores termomagnéticos em caixa moldada fixa, para fixação direta na placa de montagem, classe de tensão 690 V, frequência nominal de 60 Hz. Deverá garantir a integridade do sistema em função do nível de curto-circuito especificado; Obs: Produto de certificação compulsória INMETRO (até 63 A). - Para o quadro que possuir alimentadores de equipamentos eletrônicos consideráveis, deverão ser previstos proteções do tipo dispositivo de proteção contra surtos na entrada DPSs, para limitar as sobretensões e surtos decorrentes de origem atmosféricas, conforme normas da ABNT; - Capacidade de 10 kA, forma de onda (8/20) ms, tempo de resposta menor que 5 ns, do tipo modular, “plug-in” e com indicador de falha (através de “led”); - Onde aplicáveis de acordo com a norma ABNT, deverão ser previstos dispositivos diferenciais residuais (DRs) para proteção contra contatos diretos, indiretos e contra incêndio na entrada do quadro (ver FICHA E3.02). • Acessórios: - Plaquetas de identificação em acrílico do quadro na porta frontal; e de componentes (dispositivos) e circuitos na contra-porta, fixadas por meio de parafusos ou rebites, de fundo na cor preta, com legendas na cor branca. Os textos das etiquetas possuirão as mesmas designações do diagrama elétrico do quadro, de acordo com o projeto executivo; - Placa de identificação com dados do quadro, colada na porta frontal, na parte interna do quadro; - Porta documento contendo o diagrama elétrico (última revisão), colada na porta frontal, no lado interno do quadro. Protótipo comercial • Caixas: - BRUM - CEMAR - TAUNUS • Disjuntores e DPSs: - ABB - SIEMENS - SCHNEIDER - WEG • DRs: - conforme FICHA E3.02 APLICAÇÃO • Como quadros distribuidores parciais de energia elétrica em baixa tensão (basicamente para iluminação, tomadas e aparelhos), situados em setores da edificação - centros de carga - conforme indicações do projeto executivo de elétrica.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – E3.04 Quadros de distribuição de luz

8.2 DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNETICO 2X10A A 2X50A

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do quadro automático em chapa, inclusive barramento e disjuntor geral.



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

3) Descrição:

• Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à instalação de quadro de distribuição de luz (QD-L), de acordo com as prescrições da norma NBR IEC 60439, da ABNT, na sua edição mais recente e em vigor, e em obediência ao projeto executivo de elétrica. • Dados característicos: classe de tensão 600 V, tensão suportável a 60 Hz e em 1 minuto – 2000 V (220 V) ou 2500 V (380 V), corrente de curto-circuito simétrico mínimo presumido de 7 kA (base 220 V), frequência de 60 Hz, número de fases, corrente nominal e tensão nominal de operação conforme projeto executivo de elétrica. • Parte mecânica: - Caixa e porta em chapa de aço de 1,2 mm (18 MSG) de espessura mínima. Será do tipo embutir em parede e de instalação abrigada (salvo indicação contrária ou condições especiais), com moldura de arremate, porta frontal com fechadura yale e chave mestrada ou universal, dobradiça interna, venezianas de ventilação permanente; - Se do tipo sobrepor, na chapa traseira do quadro deverão ser previstos reforços estruturais e furos, a fim de permitir uma fixação firme e segura; - Possuir placa removível para montagem de componentes, em chapa de aço de espessura mínima de 1,5 mm (16 MSG), na cor laranja, fixada no fundo do quadro por meio de parafusos e porcas; - Possuir contra-porta (espelho frontal) interna para acabamento e proteção contra choques, com acesso somente aos acionamentos dos disjuntores e seccionamentos, após a abertura da porta frontal. Evitar a utilização de materiais inflamáveis, tipo acrílico, etc. • Barramentos: - Barramentos principal (posição vertical) e de distribuição – unidades de saídas (posição horizontal) em barras de cobre eletrolítico, de dimensões e seções apropriadas, de alto grau de pureza, adequadamente fixados por meio de isoladores epóxi para resistir aos esforços eletrodinâmicos devido à corrente de curto-circuito especificada, e eletricamente isolados com material termo-retrátil; - Barra de neutro (fixada por meio de isolador epóxi) e aterramento (solidamente conectada à placa de montagem) de cobre eletrolítico, na parte inferior do quadro; - Cores de condutores: fase L1 (R) – azul-escuro, fase L2 (S) – branco, fase L3 (T) – violeta, neutro – azul-claro e terra - verde. • Acabamento e pintura: - As superfícies das chapas de aço deverão ser preparadas (processo de limpeza), tratadas com pintura antiferruginosa e acabamento da pintura a pó por processo eletrostático (2 demãos de 30 micrometros), padrão cinza Munsell N6,5 ou cinza RAL 7032; Obs: Todos os quadros de distribuição, comando e proteção utilizados deverão ter o mesmo padrão de cor. - O quadro deverá atender o grau de proteção IP50. • Componentes internos básicos, conforme projeto executivo de elétrica: - Disjuntores termomagnéticos em caixa moldada fixa, para fixação direta na placa de montagem, classe de tensão 690 V, frequência nominal de 60 Hz. Deverá garantir a integridade do sistema em função do nível de curto-circuito especificado; Obs: Produto de certificação compulsória INMETRO (até 63 A). - Para o quadro que possuir alimentadores de equipamentos eletrônicos consideráveis, deverão ser previstos proteções do tipo dispositivo de proteção contra surtos na entrada DPSs, para limitar as sobretensões e surtos decorrentes de origem atmosféricas, conforme normas da ABNT; - Capacidade de 10 kA, forma de onda (8/20) ms, tempo de resposta menor que 5 ns, do tipo modular, “plug-in” e com indicador de falha (através de “led”); - Onde aplicáveis de acordo com a norma ABNT, deverão ser previstos dispositivos diferenciais residuais (DRs) para proteção contra contatos diretos, indiretos e contra incêndio na entrada do quadro (ver FICHA E3.02). • Acessórios: - Plaquetas de identificação em acrílico do quadro na porta frontal; e de componentes (dispositivos) e circuitos na contra-porta, fixadas por meio de parafusos ou rebites, de fundo na cor preta, com legendas na cor branca. Os textos das etiquetas possuirão as mesmas designações do diagrama elétrico do quadro, de acordo com o projeto executivo; - Placa de identificação com dados do quadro, colada na porta frontal, na parte interna do quadro; - Porta documento contendo o diagrama elétrico (última revisão), colada na porta frontal, no lado interno do quadro. Protótipo comercial • Caixas: - BRUM - CEMAR - TAUNUS • Disjuntores e DPSs: - ABB - SIEMENS - SCHNEIDER - WEG • DRs: - conforme FICHA E3.02 APLICAÇÃO • Como quadros distribuidores parciais de energia elétrica em baixa tensão (basicamente para iluminação, tomadas e aparelhos), situados em setores da edificação - centros de carga - conforme indicações do projeto executivo de elétrica.



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – E3.04 Quadros de distribuição de luz

8.3 DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNETICO 1X10A A 1X30A

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do quadro automático em chapa, inclusive barramento e disjuntor geral.

3) Descrição:

• Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à instalação de quadro de distribuição de luz (QD-L), de acordo com as prescrições da norma NBR IEC 60439, da ABNT, na sua edição mais recente e em vigor, e em obediência ao projeto executivo de elétrica. • Dados característicos: classe de tensão 600 V, tensão suportável a 60 Hz e em 1 minuto – 2000 V (220 V) ou 2500 V (380 V), corrente de curto-circuito simétrico mínimo presumido de 7 kA (base 220 V), frequência de 60 Hz, número de fases, corrente nominal e tensão nominal de operação conforme projeto executivo de elétrica. • Parte mecânica: - Caixa e porta em chapa de aço de 1,2 mm (18 MSG) de espessura mínima. Será do tipo embutir em parede e de instalação abrigada (salvo indicação contrária ou condições especiais), com moldura de arremate, porta frontal com fechadura yale e chave mestrada ou universal, dobradiça interna, venezianas de ventilação permanente; - Se do tipo sobrepor, na chapa traseira do quadro deverão ser previstos reforços estruturais e furos, a fim de permitir uma fixação firme e segura; - Possuir placa removível para montagem de componentes, em chapa de aço de espessura mínima de 1,5 mm (16 MSG), na cor laranja, fixada no fundo do quadro por meio de parafusos e porcas; - Possuir contra-porta (espelho frontal) interna para acabamento e proteção contra choques, com acesso somente aos acionamentos dos disjuntores e seccionamentos, após a abertura da porta frontal. Evitar a utilização de materiais inflamáveis, tipo acrílico, etc. • Barramentos: - Barramentos principal (posição vertical) e de distribuição – unidades de saídas (posição horizontal) em barras de cobre eletrolítico, de dimensões e seções apropriadas, de alto grau de pureza, adequadamente fixados por meio de isoladores epóxi para resistir aos esforços eletrodinâmicos devido à corrente de curto-circuito especificada, e eletricamente isolados com material termo-retrátil; - Barra de neutro (fixada por meio de isolador epóxi) e aterramento (solidamente conectada à placa de montagem) de cobre eletrolítico, na parte inferior do quadro; - Cores de condutores: fase L1 (R) – azul-escuro, fase L2 (S) – branco, fase L3 (T) – violeta, neutro – azul-claro e terra - verde. • Acabamento e pintura: - As superfícies das chapas de aço deverão ser preparadas (processo de limpeza), tratadas com pintura antiferruginosa e acabamento da pintura a pó por processo eletrostático (2 demãos de 30 micrometros), padrão cinza Munsell N6,5 ou cinza RAL 7032; Obs: Todos os quadros de distribuição, comando e proteção utilizados deverão ter o mesmo padrão de cor. - O quadro deverá atender o grau de proteção IP50. • Componentes internos básicos, conforme projeto executivo de elétrica: - Disjuntores termomagnéticos em caixa moldada fixa, para fixação direta na placa de montagem, classe de tensão 690 V, frequência nominal de 60 Hz. Deverá garantir a integridade do sistema em função do nível de curto-circuito especificado; Obs: Produto de certificação compulsória INMETRO (até 63 A). - Para o quadro que possuir alimentadores de equipamentos eletrônicos consideráveis, deverão ser previstos proteções do tipo dispositivo de proteção contra surtos na entrada DPSs, para limitar as sobretensões e surtos decorrentes de origem atmosféricas, conforme normas da ABNT; - Capacidade de 10 kA, forma de onda (8/20) ms, tempo de resposta menor que 5 ns, do tipo modular, “plug-in” e com indicador de falha (através de “led”); - Onde aplicáveis de acordo com a norma ABNT, deverão ser previstos dispositivos diferenciais residuais (DRs) para proteção contra contatos diretos, indiretos e contra incêndio na entrada do quadro (ver FICHA E3.02). • Acessórios: - Plaquetas de identificação em acrílico do quadro na porta frontal; e de componentes (dispositivos) e circuitos na contra-porta, fixadas por meio de parafusos ou rebites, de fundo na cor preta, com legendas na cor branca. Os textos das etiquetas possuirão as mesmas designações do diagrama elétrico do quadro, de acordo com o projeto executivo; -



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Placa de identificação com dados do quadro, colada na porta frontal, na parte interna do quadro; - Porta documento contendo o diagrama elétrico (última revisão), colada na porta frontal, no lado interno do quadro. Protótipo comercial

- Caixas: - BRUM - CEMAR - TAUNUS
- Disjuntores e DPSs: - ABB - SIEMENS - SCHNEIDER - WEG
- DRs: - conforme FICHA E3.02 APLICAÇÃO

• Como quadros distribuidores parciais de energia elétrica em baixa tensão (basicamente para iluminação, tomadas e aparelhos), situados em setores da edificação - centros de carga - conforme indicações do projeto executivo de elétrica.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – E3.04 Quadros de distribuição de luz

8.4 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL (DISPOSITIVO DR) 40A/30 mA

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do quadro automático em chapa, inclusive barramento e disjuntor geral.

3) Descrição:

- Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à instalação de quadro de distribuição de luz (QD-L), de acordo com as prescrições da norma NBR IEC 60439, da ABNT, na sua edição mais recente e em vigor, e em obediência ao projeto executivo de elétrica.
- Dados característicos: classe de tensão 600 V, tensão suportável a 60 Hz e em 1 minuto – 2000 V (220 V) ou 2500 V (380 V), corrente de curto-circuito simétrico mínimo presumido de 7 kA (base 220 V), frequência de 60 Hz, número de fases, corrente nominal e tensão nominal de operação conforme projeto executivo de elétrica.
- Parte mecânica: - Caixa e porta em chapa de aço de 1,2 mm (18 MSG) de espessura mínima. Será do tipo embutir em parede e de instalação abrigada (salvo indicação contrária ou condições especiais), com moldura de arremate, porta frontal com fechadura yale e chave mestrada ou universal, dobradiça interna, venezianas de ventilação permanente; - Se do tipo sobrepor, na chapa traseira do quadro deverão ser previstos reforços estruturais e furos, a fim de permitir uma fixação firme e segura; - Possuir placa removível para montagem de componentes, em chapa de aço de espessura mínima de 1,5 mm (16 MSG), na cor laranja, fixada no fundo do quadro por meio de parafusos e porcas; - Possuir contra-porta (espelho frontal) interna para acabamento e proteção contra choques, com acesso somente aos acionamentos dos disjuntores e seccionamentos, após a abertura da porta frontal. Evitar a utilização de materiais inflamáveis, tipo acrílico, etc.
- Barramentos: - Barramentos principal (posição vertical) e de distribuição – unidades de saídas (posição horizontal) em barras de cobre eletrolítico, de dimensões e seções apropriadas, de alto grau de pureza, adequadamente fixados por meio de isoladores epóxi para resistir aos esforços eletrodinâmicos devido à corrente de curto-circuito especificada, e eletricamente isolados com material termo-retrátil; - Barra de neutro (fixada por meio de isolador epóxi) e aterramento (solidamente conectada à placa de montagem) de cobre eletrolítico, na parte inferior do quadro; - Cores de condutores: fase L1 (R) – azul-escuro, fase L2 (S) – branco, fase L3 (T) – violeta, neutro – azul-claro e terra - verde.
- Acabamento e pintura: - As superfícies das chapas de aço deverão ser preparadas (processo de limpeza), tratadas com pintura antiferruginosa e acabamento da pintura a pó por processo eletrostático (2 demãos de 30 micrometros), padrão cinza Munsell N6,5 ou cinza RAL 7032; Obs: Todos os quadros de distribuição, comando e proteção utilizados deverão ter o mesmo padrão de cor. - O quadro deverá atender o grau de proteção IP50.
- Componentes internos básicos, conforme projeto executivo de elétrica: - Disjuntores termomagnéticos em caixa moldada fixa, para fixação direta na placa de montagem, classe de tensão 690 V, frequência nominal de 60 Hz. Deverá garantir a integridade do sistema em função do nível de curto-circuito especificado; Obs: Produto de certificação compulsória INMETRO (até 63 A). - Para o quadro que possuir alimentadores de equipamentos eletrônicos consideráveis, deverão ser previstos proteções do tipo dispositivo de proteção contra surtos na entrada DPSs, para limitar as sobretensões e surtos decorrentes de



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

origem atmosféricas, conforme normas da ABNT; - Capacidade de 10 kA, forma de onda (8/20) ms, tempo de resposta menor que 5 ns, do tipo modular, “plug-in” e com indicador de falha (através de “led”); - Onde aplicáveis de acordo com a norma ABNT, deverão ser previstos dispositivos diferenciais residuais (DRs) para proteção contra contatos diretos, indiretos e contra incêndio na entrada do quadro (ver FICHA E3.02). • Acessórios: - Plaquetas de identificação em acrílico do quadro na porta frontal; e de componentes (dispositivos) e circuitos na contra-porta, fixadas por meio de parafusos ou rebites, de fundo na cor preta, com legendas na cor branca. Os textos das etiquetas possuirão as mesmas designações do diagrama elétrico do quadro, de acordo com o projeto executivo; - Placa de identificação com dados do quadro, colada na porta frontal, na parte interna do quadro; - Porta documento contendo o diagrama elétrico (última revisão), colada na porta frontal, no lado interno do quadro. Protótipo comercial • Caixas: - BRUM - CEMAR - TAUNUS • Disjuntores e DPSs: - ABB - SIEMENS - SCHNEIDER - WEG • DRs: - conforme FICHA E3.02 APLICAÇÃO • Como quadros distribuidores parciais de energia elétrica em baixa tensão (basicamente para iluminação, tomadas e aparelhos), situados em setores da edificação - centros de carga - conforme indicações do projeto executivo de elétrica.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – E3.04 Quadros de distribuição de luz

8.5 CAIXA DE PASSAGEM ESTAMPADA COM TAMPA PLASTICA DE 4"X4"

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação da caixa estampada de 4"x4" ou 4"x2", com espelho.

3) Descrição:

• Caixa estampada, em chapa de aço nº 16, esmaltada a quente interna e externamente, com olhais para fixação dos eletrodutos e orelha para fixação do espelho em poliestireno de alto impacto, na cor cinza. • Caixa em chapa de aço dobrada nº 16, com tampa parafusada, pintura antioxidante em duas demãos, interna e externamente; dimensões conforme projeto. Protótipo comercial • Caixa: - THOMEU - WETZEL - MOFERCO • Espelho: - PIAL - LORENZETTI APLICAÇÃO • Caixa com espelho: na parte da rede de energia elétrica onde sirva apenas como passagem de condutores, sem emenda; deve ser embutida na parede. • Caixa com tampa parafusada e caixa com porta: nos pontos de emenda e derivação dos condutores e na divisão das tubulações em trechos não maiores que os recomendados; deve ser embutida na parede.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – E2.01 Caixas de Passagem

8.6 INTERRUPTOR 1 TECLA BIPOLAR SIMPLES CAIXA 4"X2"- ELETR PVC RIGIDO

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do interruptor com tampa (placa), incluindo caixa, eletrodutos, buchas, parafusos, arruelas e condutores.

3) Descrição:

• Interruptor em material termoplástico de alto desempenho, corrente nominal de 10A e tensão de operação 250V, tecla fosforescente, com contatos móveis e fixos em liga de prata e de funcionamento silencioso, como descrito a seguir: - Interruptor com 1 tecla simples; - Interruptor com 2 teclas simples; - Interruptor com 3 teclas; - Interruptor com 1 tecla paralelo; - Interruptor com 2 teclas simples + paralelo; - Interruptor com 1 tecla simples + 1 tomada “2P+T” universal; - Interruptor com 1 tecla bipolar simples; - Interruptor com 1 tecla bipolar paralelo; - Pulsador para minuteria com 1 tecla. Obs: Poduto de certifi cação compulsória (INMETRO). • Parafusos auto-atarraxantes de aço com fenda combinada (“philips” + fenda comum) para fi xação da tampa (placa) - acabamento niquelado e para fi



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

xação do módulo da tomada - acabamento bicromatizado. • Fio de cobre isolado - 750V: 2,5mm². • Buchas e arruelas de alumínio. • Instalação embutida: - Eletroduto de Ø 3/4" (25mm), em PVC rígido; - Caixa estampada (4"x2" ou 4"x4") para embutir em parede, chapa de aço #16MSG, esmaltada a quente, interna e externa, dotada de orelhas e olhais; - Tampa (placa) de termoplástico de alto impacto, na cor cinza. • Instalação aparente: - Eletroduto de Ø 3/4" (20mm), em aço galvanizado a quente; - Conjunto de braçadeira galvanizada e parafuso/bucha plástica; - Caixa e tampa de alumínio (para interruptor e passagem), com junta de vedação, entrada rosqueada BSP ou sem rosca. Protótipo comercial • Interruptores e tampas (placas): - ALUMBRA "Tradicional" - ENERBRÁS "Tec Plus" - IRIEL-SIEMENS "Iriel" - PIAL (GL Eletro-Eletrônicos Ltda) "Silentoque" - PRIME (Schneider Eletric Brasil Ltda) "Toc" - ILUMI "Cinza" • Caixa de aço estampado: - THOMEU - ARCOIR • Caixa de alumínio: - ver FICHA E2.02

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – E3.05 Interruptores

8.7 2 INTERRUPTORES 1 TECLA BIPOLAR SIMPLES CAIXA 4"X4"-ELETR PVC RIGIDO

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do interruptor com tampa (placa), incluindo caixa, eletrodutos, buchas, parafusos, arruelas e condutores.

3) Descrição:

• Interruptor em material termoplástico de alto desempenho, corrente nominal de 10A e tensão de operação 250V, tecla fosforescente, com contatos móveis e fixos em liga de prata e de funcionamento silencioso, como descrito a seguir: - Interruptor com 1 tecla simples; - Interruptor com 2 teclas simples; - Interruptor com 3 teclas; - Interruptor com 1 tecla paralelo ; - Interruptor com 2 teclas simples + paralelo; - Interruptor com 1 tecla simples + 1 tomada "2P+T" universal; - Interruptor com 1 tecla bipolar simples; - Interruptor com 1 tecla bipolar paralelo; - Pulsador para minuteria com 1 tecla. Obs: Poduto de certifi cação compulsória (INMETRO). • Parafusos auto-atarraxantes de aço com fenda combinada ("philips" + fenda comum) para fi xação da tampa (placa) - acabamento niquelado e para fi xação do módulo da tomada - acabamento bicromatizado. • Fio de cobre isolado - 750V: 2,5mm². • Buchas e arruelas de alumínio. • Instalação embutida: - Eletroduto de Ø 3/4" (25mm), em PVC rígido; - Caixa estampada (4"x2" ou 4"x4") para embutir em parede, chapa de aço #16MSG, esmaltada a quente, interna e externa, dotada de orelhas e olhais; - Tampa (placa) de termoplástico de alto impacto, na cor cinza. • Instalação aparente: - Eletroduto de Ø 3/4" (20mm), em aço galvanizado a quente; - Conjunto de braçadeira galvanizada e parafuso/bucha plástica; - Caixa e tampa de alumínio (para interruptor e passagem), com junta de vedação, entrada rosqueada BSP ou sem rosca. Protótipo comercial • Interruptores e tampas (placas): - ALUMBRA "Tradicional" - ENERBRÁS "Tec Plus" - IRIEL-SIEMENS "Iriel" - PIAL (GL Eletro-Eletrônicos Ltda) "Silentoque" - PRIME (Schneider Eletric Brasil Ltda) "Toc" - ILUMI "Cinza" • Caixa de aço estampado: - THOMEU - ARCOIR • Caixa de alumínio: - ver FICHA E2.02

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – E3.05 Interruptores

8.8 TOMADA 2P+T PADRAO NBR 14136 CORRENTE 10A-250V-ELETR. PVC RÍGIDO

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera Fornecimento e instalação da tomada com tampa (placa), incluindo caixa, eletrodutos, buchas, parafusos, arruelas, adesivos de identificação e condutores.



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

3) Descrição:

Tomada em material termoplástico auto-extinguível de embutir em caixa de alumínio (instalação aparente) ou caixa estampada de aço (instalação embutida) e contatos em liga de cobre/latão. • Obs: Produto de certificação compulsória (INMETRO). • Parafusos auto-atarraxantes de aço com fenda combinada ("philips" + fenda comum) para fixação da tampa (placa) - acabamento niquelado e para fixação do módulo da tomada - acabamento bicromatizado. • Fio de cobre isolado - 750V: 2,5mm² ou 4mm². • Buchas e arruelas de alumínio. • Instalação embutida: - Eletroduto de Ø 3/4" (25mm), em PVC rígido; - Caixa estampada (4"x2" ou 4"x4") para embutir em parede, chapa de aço #16MSG, esmaltada a quente, interna e externa, dotada de orelhas e olhais; - Tampa (placa) de termoplástico de alto impacto, na cor cinza. • Instalação aparente: - Eletroduto de Ø 3/4" (20mm), em aço galvanizado a quente; - Conjunto de braçadeira galvanizada e parafuso/bucha plástica; - Caixa e tampa de alumínio (para tomada e passagem), com junta de vedação, entrada rosqueada BSP ou sem rosca. Protótipo comercial • Tomadas e tampas (placas): - ALUMBRA "Tradicional" - ENERBRÁS "Tec Plus" - IRIEL-SIEMENS "Iriel" - PIAL (GL Eletro-Eletrônicos Ltda) "Silentoque" - PRIME (Schneider Electric Brasil Ltda) "Toc" - ILUMI "Cinza" • Caixa de aço estampado: - ver FICHA E2.01 • Caixa de alumínio: - ver FICHA E2.02

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – E4.06 Tomadas de Parede

8.9 PONTO SECO PARA TELEFONE-ELETRODUTO DE PVC

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera Fornecimento e instalação do ponto seco para telefone, incluindo caixa com espelho e eletroduto, de acordo com normas da Concessionária

3) Descrição:

Caixa em chapa de aço nº 16, estampada, esmaltada a quente, interna e externamente, dotada de orelhas e olhais (4"x4"). • Espelho em poliestireno de alto impacto, na cor cinza, próprio para telefone. • Eletroduto de 3/4" (25mm), em PVC rígido roscável. • Buchas e arruelas galvanizadas. • Par de fios telefônicos. Protótipo comercial • Espelho: - PIAL, SIEMENS, PRIMELÉTRICA, ALUMBRA • Caixa: - WETZEL, THOMEU, MOFERCO • Eletroduto de PVC rígido roscável: - ver FICHA E2.04

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – E5.03 Ponto Seco para telefone

8.10 TOMADA DE PISO PARA TEL/LOGICA - ELETRODUTO DE PVC

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera Fornecimento e instalação da tomada de piso, incluindo caixa com espelho e eletroduto, de acordo com normas da Concessionária

3) Descrição:

• Tomada de piso em material termoplástico auto-extinguível, 2P+T, padrão NBR 14.136, corrente 10A/250V, fixa, montada em caixa simples (4"x2") de alumínio fundido; tampa (placa) superior plana de latão, parafusada à caixa; obturador (contratampa "tipo unha") de latão; junta vedadora com anel nivelante e entradas rosqueadas (BSP). • Obs: Produto de certificação compulsória (INMETRO). • Parafusos de latão. • Eletroduto de 1/2" (20mm), em PVC rígido. • Eletroduto de 3/4" (25mm), em PVC rígido. • Fio de 2,5mm². • Buchas e arruelas galvanizadas

3) Referência: FDE



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

8.11 PONTO SECO P/INSTALACAO DE SOM/TV/ALARME/LOGICA - ELETRODUTO PVC

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera Fornecimento e instalação do ponto seco para som, incluindo caixa com espelho e eletroduto, de acordo com normas da Concessionária

3) Descrição:

Caixa em chapa de aço nº 16, estampada, esmaltada a quente, interna e externamente, dotada de orelhas e olhais (4"x4"). • Espelho em poliestireno de alto impacto, na cor cinza, próprio para telefone. • Eletroduto de 3/4" (25mm), em PVC rígido roscável. • Buchas e arruelas galvanizadas. • Par de fios telefônicos. Protótipo comercial • Espelho: - PIAL, SIEMENS, PRIMELÉTRICA, ALUMBRA • Caixa: - WETZEL, THOMEU, MOFERCO • Eletroduto de PVC rígido roscável: - ver FICHA E2.04

3) Referência: FDE

8.12 IL-45 LUMINARIA PARA LAMPADA FLUORESCENTE (2X32W)

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera Fornecimento e instalação da luminária, acessórios de fixação e instalação

3) Descrição:

PROTÓTIPO COMERCIAL • LUMINÁRIA: - INTRAL: AS810 5609 (1X32W) - INTRAL: AS810 5185 (2X32W) - ITAIM: 4650.232.30K - LUMICENTER: CAN07-S132, CAN07-S232 - GUARILUX: IMAR (1X32W) - GUARILUX: IMAR (2X32W) • LÂMPADA: - GENERALELETRIC: F32T8/SPX41 - OSRAM: LUMILUX T8 F0 32W 840 - PHILIPS: TLDRS-32W-S84-ECO - SYLVANIA: DESIGNER 4000- 32WF3B068 • REATOR: - INTRAL: POUP-AFP 02347 (2X32W) - OSRAM: EZ-A PLUS (1X32W) - OSRAM: EZ-A PLUS (2X32W) - PHILIPS: EB1 32A 16/26S (1X32W) - PHILIPS: EB2 32A 16/26S (2X32W) - SYLVANIA: R1P001 (1X32W) - SYLVANIA: R1P002 (2X32W)

3) Referência: FDE

8.13 IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA – LED

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera luminária completa com LED, bateria e acessórios

3) Descrição:

Luminária: - Instalação de sobrepor; - Luminária de LED bivolt automática, tipo bloco autônomo, com difusor transparente; - Gabinete em plástico ABS ou policarbonato de alto impacto; - Bateria recarregável blindada ou selada, com autonomia mínima de 3 horas na opção de alto brilho ou potência máxima; - Fluxo luminoso mínimo 100lm (quando comutados na potência máxima o fluxo luminoso deve ser de no mínimo 100lm); - Potência mínima de 2W; - Índice de Proteção (IP) mínimo 20; - Temperatura de Operação 0 -50 C; - Fita ou conjunto LED com o mínimo 30 unidades; - Índice de Reprodução de Cor (IRC) mínimo de 70; - Temperatura de cor 6.500K; - Garantia mínima de 6 meses. Acessórios - Acessórios para fixação (parafusos e buchas). Protótipo comercial • Luminária: - ELGIN: LUMINÁRIA 30 LEDs. - KBR: LLE-LED30. - SEGURIMAX: 30 LEDs SLIM.

4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – IL 83 Iluminação para áreas internas

8.14 CENTRO DE LUZ EM CAIXA FM ELETRODUTO DE PVC

1) Será medido por unidade instalada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do centro de luz em eletrodutos, incluindo caixa de fundo móvel, fios, eletrodutos, buchas e arruelas.

3) Descrição:

• Caixa de fundo móvel em chapa nº 16 BWG, octogonal de 4"x4", provida de 4 orelhas externas, 2 internas e olhais. • Eletroduto de 1/2" (20mm) e 3/4" (25mm) em PVC rígido roscável. • Buchas e arruelas de 1/2" e 3/4". • Fios de 2,50m². • Caixa: esmaltação a fogo, interna e externamente. Protótipo comercial • Caixas: - DAISA - MOFERCO -



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

WETZEL - PETERCO • Eletroduto de PVC rígido roscável: ver ficha E2.04 • Fio: ver ficha E2.06 APLICAÇÃO • Instalações de centros de luz embutidos em laje.

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – E4.02 Centro de luz

8.15 CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 80MM² (7/16") SOB A TERRA

1) Será medido pelo comprimento (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação das cordoalhas; inclusive abertura das valas e recomposição do terreno.

3) Descrição:

• Cordoalha de aço com dupla galvanização a fogo, 7 fi os, HS (alta resistência), com seção de 50mm² (3/8" captos e cordoalhas de descida) e 80mm² (7/16" malha de interligação das hastes de aterramento eletrodo). • Eletrodos de terra, tipo "Copperweld", revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões: Ø 19mm (3/4") x 2,40m. • Conexão exotérmica, conexão mecânica de pressão ou mecânica de compressão. • Caixa de inspeção suspensa, em polipropileno, com tampa cega, para eletroduto de Ø 2", dispendo de conector de medição com 4 parafusos. • Eletroduto de PVC rígido, conforme NBR 15465, junta roscável, diâmetro nominal DN 60 (2") e 3,00m de comprimento, de acordo com Ficha E2.04. • Braçadeira galvanizada. Protótipo comercial • Barra de galvanização: - ERICO-CADWELD (T-319) • Caixa de inspeção suspensa: - PARATEC - RAYCON • Eletrodo e conexão exotérmica: - ERICO-CADWELD - FASTWELD - MONTAL PARA-RAIOS - PARATEC - RAYCON - TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS APLICAÇÃO • Sistema de proteção contra descargas elétricas e aterramento dos para-raios, conforme especificadono Projeto Executivo de Elétrica (PE-ELE).

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – Aterramento

8.16 TERRA SIMPLES - 1 HASTE COM CAIXA DE INSPEÇÃO E TAMPA DE CONCRETO

1) Será medido por unidade executada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do eletrodo (haste) de aterramento, conectores, lastro de concreto magro e caixa de inspeção com tampa de concreto

3) Descrição:

• Cordoalha de aço com dupla galvanização a fogo, 7 fi os, HS (alta resistência), com seção de 50mm² (3/8" captos e cordoalhas de descida) e 80mm² (7/16" malha de interligação das hastes de aterramento eletrodo). • Eletrodos de terra, tipo "Copperweld", revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões: Ø 19mm (3/4") x 2,40m. • Conexão exotérmica, conexão mecânica de pressão ou mecânica de compressão. • Caixa de inspeção suspensa, em polipropileno, com tampa cega, para eletroduto de Ø 2", dispendo de conector de medição com 4 parafusos. • Eletroduto de PVC rígido, conforme NBR 15465, junta roscável, diâmetro nominal DN 60 (2") e 3,00m de comprimento, de acordo com Ficha E2.04. • Braçadeira galvanizada. Protótipo comercial • Barra de galvanização: - ERICO-CADWELD (T-319) • Caixa de inspeção suspensa: - PARATEC - RAYCON • Eletrodo e conexão exotérmica: - ERICO-CADWELD - FASTWELD - MONTAL PARA-RAIOS - PARATEC - RAYCON - TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS APLICAÇÃO • Sistema de proteção contra descargas elétricas e aterramento dos para-raios, conforme especificadono Projeto Executivo de Elétrica (PE-ELE).



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – Aterramento

8.17 TERRA SIMPLES 1 HASTE COPERWELD DN 19MM X 3M SEM CAIXA DE INSPEÇÃO

1) Será medido por unidade executada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação do eletrodo (haste) de aterramento.

3) Descrição:

• Cordoalha de aço com dupla galvanização a fogo, 7 fi os, HS (alta resistência), com seção de 50mm² (3/8" captores e cordoalhas de descida) e 80mm² (7/16" malha de interligação das hastes de aterramento eletrodo). • Eletrodos de terra, tipo "Copperweld", revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões: Ø 19mm (3/4") x 2,40m. • Conexão exotérmica, conexão mecânica de pressão ou mecânica de compressão. • Caixa de inspeção suspensa, em polipropileno, com tampa cega, para eletroduto de Ø 2", dispendo de conector de medição com 4 parafusos. • Eletroduto de PVC rígido, conforme NBR 15465, junta roscável, diâmetro nominal DN 60 (2") e 3,00m de comprimento, de acordo com Ficha E2.04. • Braçadeira galvanizada. Protótipo comercial • Barra de galvanização: - ERICO-CADWELD (T-319) • Caixa de inspeção suspensa: - PARATEC - RAYCON • Eletrodo e conexão exotérmica: - ERICO-CADWELD - FASTWELD - MONTAL PARA-RAIOS - PARATEC - RAYCON - TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS APLICAÇÃO • Sistema de proteção contra descargas elétricas e aterramento dos para-raios, conforme especificadono Projeto Executivo de Elétrica (PE-ELE).

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – Aterramento

8.18 CONEXAO EXOTERMICA CABO/HASTE

1) Será medido por unidade executada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação das soldas exotérmicas.

3) Descrição:

• Cordoalha de aço com dupla galvanização a fogo, 7 fi os, HS (alta resistência), com seção de 50mm² (3/8" captores e cordoalhas de descida) e 80mm² (7/16" malha de interligação das hastes de aterramento eletrodo). • Eletrodos de terra, tipo "Copperweld", revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões: Ø 19mm (3/4") x 2,40m. • Conexão exotérmica, conexão mecânica de pressão ou mecânica de compressão. • Caixa de inspeção suspensa, em polipropileno, com tampa cega, para eletroduto de Ø 2", dispendo de conector de medição com 4 parafusos. • Eletroduto de PVC rígido, conforme NBR 15465, junta roscável, diâmetro nominal DN 60 (2") e 3,00m de comprimento, de acordo com Ficha E2.04. • Braçadeira galvanizada. Protótipo comercial • Barra de galvanização: - ERICO-CADWELD (T-319) • Caixa de inspeção suspensa: - PARATEC - RAYCON • Eletrodo e conexão exotérmica: - ERICO-CADWELD - FASTWELD - MONTAL PARA-RAIOS - PARATEC - RAYCON - TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS APLICAÇÃO • Sistema de proteção contra descargas elétricas e aterramento dos para-raios, conforme especificadono Projeto Executivo de Elétrica (PE-ELE).

4) Referência: Catalogo de Serviços FDE – Aterramento

8.19 CONEXAO EXOTERMICA EM ESTRUTURA METALICA

1) Será medido por unidade executada (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação das soldas exotérmicas.

3) Descrição:

• Cordoalha de aço com dupla galvanização a fogo, 7 fi os, HS (alta resistência), com seção de 50mm² (3/8" captores e cordoalhas de descida) e 80mm² (7/16" malha de interligação das hastes de aterramento eletrodo). • Eletrodos de



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

terra, tipo "Copperweld", revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões: Ø 19mm (3/4") x 2,40m. • Conexão exotérmica, conexão mecânica de pressão ou mecânica de compressão. • Caixa de inspeção suspensa, em polipropileno, com tampa cega, para eletroduto de Ø 2", dispendo de conector de medição com 4 parafusos. • Eletroduto de PVC rígido, conforme NBR 15465, junta roscável, diâmetro nominal DN 60 (2") e 3,00m de comprimento, de acordo com Ficha E2.04. • Braçadeira galvanizada. Protótipo comercial • Barra de galvanização: - ERICO-CADWELD (T-319) • Caixa de inspeção suspensa: - PARATEC - RAYCON • Eletrodo e conexão exotérmica: - ERICO-CADWELD - FASTWELD - MONTAL PARA-RAIOS - PARATEC - RAYCON - TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS
APLICAÇÃO • Sistema de proteção contra descargas elétricas e aterramento dos para-raios, conforme especificado no Projeto Executivo de Elétrica (PE-ELE).
4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – Aterramento

8.20 RELATORIO DE INSPEÇÃO E MEDIÇÃO COM LAUDO TECNICO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS CONFORME NBR 5419

1) Será medido por unidade executada (und)

2) O item remunera o laudo de inspeção e medição do SPDA instalado, com atestado de conformidade à NBR5419, assinado por engenheiro eletricista.

3) Descrição:

• Após execução dos serviços a empresa instaladora deverá apresentar à Fiscalização, dossiê técnico assinado por engenheiro eletricista e composto dos seguintes documentos: - Dados da escola com endereço, nº de pavimentos, área construída, tipo de sistema e método implantado, nº de descidas, nº de eletrodos (hastes) de aterramento, cabo dos anéis de interligação das hastes, medições de resistência de todas as descidas (identificação do equipamento utilizado para medição; tipo, modelo e fabricante); - Anotação de Responsabilidade Técnica ART, recolhida no CREA, com autenticação bancária e assinatura do engenheiro eletricista responsável, mencionando em seu campo "descrição" que toda instalação foi executada em consonância com a NBR5419/2015; - Laudo técnico, assinado por engenheiro eletricista responsável, comprovando que a medição de continuidade elétrica e equipotencialização do sistema instalado atende aos requisitos normativos em vigor; Serviços Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário Atenção Preserve a escala Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper" Página 2/2 Revisão Data 4 03/01/17 E6.01 Aterramento / para-raios Etapa Proteção contra descargas elétricas atmosféricas - Projeto "as built" da instalação do SPDA com desenho em escala mostrando o dimensionamento, os materiais e o posicionamento de todos os componentes do sistema. • Verificar se o laudo técnico da instalação está preenchido adequadamente e assinado por engenheiro eletricista devidamente registrado no CREA. • Solicitar à empresa instaladora termo de garantia de instalação do sistema assinado pelo responsável técnico, contendo, o período de garantia dos serviços executados e a periodicidade para inspeção e manutenção do sistema.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – Aterramento

8.21 CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 50 MM² (3/8") C/SUPORTE.DE FIXAÇÃO.

1) Será medido pelo comprimento (und)

2) O item remunera fornecimento e instalação das cordoalhas, inclusive suporte para fixação.

3) Descrição:

• Cordoalha de aço com dupla galvanização a fogo, 7 fios, HS (alta resistência), com seção de 50mm² (3/8" captos e cordoalhas de descida) e 80mm² (7/16" malha de interligação das hastes de aterramento eletrodo). • Eletrodos de terra, tipo "Copperweld", revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões: Ø 19mm (3/4") x 2,40m. •



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Conexão exotérmica, conexão mecânica de pressão ou mecânica de compressão. • Caixa de inspeção suspensa, em polipropileno, com tampa cega, para eletroduto de \varnothing 2", dispendo de conector de medição com 4 parafusos. • Eletroduto de PVC rígido, conforme NBR 15465, junta roscável, diâmetro nominal DN 60 (2") e 3,00m de comprimento, de acordo com Ficha E2.04. • Braçadeira galvanizada. Protótipo comercial • Barra de galvanização: - ERICO-CADWELD (T-319) • Caixa de inspeção suspensa: - PARATEC - RAYCON • Eletrodo e conexão exotérmica: - ERICO-CADWELD - FASTWELD - MONTAL PARA-RAIOS - PARATEC - RAYCON - TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS

APLICAÇÃO • Sistema de proteção contra descargas elétricas e aterramento dos para-raios, conforme especificado no Projeto Executivo de Elétrica (PE-ELE).

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – Aterramento

8.22 CONDULETE DE 1"

1) Será medido pela quantidade (und)

2) O item remunera fornecimento e a instalação do condutele.

3) Descrição:

• Caixa em alumínio fundido, utilizada como passagem para instalações de eletrodutos aparentes; alta resistência mecânica; entradas rosqueadas e calibradas com rosca padrão tipo BWG/Whitworth Gás. • Tampa de alumínio injetado fixada ao corpo através de 2 parafusos imperdíveis e junta de vedação opcional. • Caixa e tampa: anodização natural. Protótipo comercial • MOFERCO • DAISA • BLINDA • WETZEL.

4) Referência: Catálogo de Serviços E2.02 – Conduletes

9.0 IMPERMEABILIZAÇÕES E JUNTAS DE DILATAÇÃO

9.1 IMPERM C/ EMULSAO ACRILICA ESTRUT C/ VEU DE POLIESTER-6 DEMAOS / 2 EST

1) Será medido pela área real da superfície impermeabilizada (m^2)

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução do serviço, incluindo limpeza e preparo da superfície.

3) Descrição:

• Impermeabilizante monocomponente, à base de polímeros acrílicos, para aplicação a frio e moldagem in loco, formando uma membrana elástica e flexível que dispensa proteção mecânica. • Cor branca, que reflete raios solares. • Tela estruturante de poliéster ou nylon, em malha 1x1mm ou 2x2mm, conforme indicação do fabricante. • Consumo: 2 a 3,5kg/ m^2 /6 demãos Protótipo comercial • DENVER: Denvercrl • SIKA: Igofl ex Branco • VEDACIT: Vedapren Branco • VIAPOL: Hey'Dicryl • WOLF HACKER: Impercrl B17A APLICAÇÃO • Impermeabilização de estrutura de pequeno porte expostas ao intemperismo, sem trânsito de pedestres e/ou veículos e sem proteção mecânica: lajes de cobertura (plana ou inclinada), abóbadas, marquises, vigas-calha.

4) Referência: Catálogo de Serviços S10.04 – Emulsão acrílica

9.2 REGULARIZACAO DE SUPERFICIE P/ PREPARO IMPERM 1:3 E=2,5CM

1) Será medido pela área real da superfície regularizada (m^2)

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução do serviço, incluindo limpeza e preparo da superfície.

3) Descrição:

• Impermeabilizante monocomponente, à base de polímeros acrílicos, para aplicação a frio e moldagem in loco, formando uma membrana elástica e flexível que dispensa proteção mecânica. • Cor branca, que reflete raios solares. • Tela estruturante de poliéster ou nylon, em malha 1x1mm ou 2x2mm, conforme indicação do fabricante. • Consumo: 2 a 3,5kg/ m^2 /6 demãos Protótipo comercial • DENVER: Denvercrl • SIKA: Igofl ex Branco • VEDACIT:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Vedapren Branco • VIAPOL: Hey'Dicryl • WOLF HACKER: Impercryl B17A APLICAÇÃO • Impermeabilização de estrutura de pequeno porte expostas ao intemperismo, sem trânsito de pedestres e/ou veículos e sem proteção mecânica: lajes de cobertura (plana ou inclinada), abóbadas, marquises, vigas-calha.

4) Referência: Catalogo de Serviços S10.04 – Emulsão acrílica

9.3 JUNTAS DE DILATAÇÃO/MASTIQUE ELASTICO OU POLIURETANO

1) Será medido - pelo volume empregado (m³)

2) O item remunera fornecimento e aplicação do material nas juntas de dilatação..

3) Descrição:

• Massa à base de poliuretano, alta elasticidade, monocomponente, resistente à abrasão, envelhecimento, água e intempéries, secando pela própria umidade do ar. • Material de enchimento para limitação de profundidade das juntas: poliestireno expandido. Protótipo comercial • Mastique: - VEDAFLEX (OTTO BAUMGART) - SIKAFLEX 1a PLUS (SIKA) - DUROLASTIC POLIURETANO (WOLF HACKER) APLICAÇÃO • Os mastiques de poliuretano são recomendáveis para preencher juntas verticais e horizontais tanto internas como externas, vedação de juntas em pré-moldados com abertura até 5cm e juntas de concreto na construção civil em geral. • Pode também ser utilizado na vedação de juntas entre materiais diversos: vidro, concreto, ferro, alumínio, madeira, conforme orientação de projeto. • Vedação de caixilhos e esquadrias. • Calafetação em geral.

4) Referência: Catalogo de Serviços S10.08 – Mastique elástico

10.0 REVESTIMENTOS: TETO E PAREDE

10.1 REVESTIMENTO TETO

10.1.1 CHAPISCO

1) Será medido pela área real (chapisco efetivamente executado): M²

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução.

3) Descrição:

• O chapisco é uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume) que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço. • Chapisco comum: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm. • Chapisco fino: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria média. • Chapisco grosso: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria grossa, à qual se adiciona pedrisco selecionado, com diâmetro médio de 6mm. • Chapisco rolado: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia fina, à qual se adiciona adesivo para argamassa. • Obs.: Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente. Protótipo comercial • Adesivo: - CIPLAK: Biancola - FOSROC: Chapix - OTTO BAUMGART: Bianco • Obs.: Sempre que possível deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP- IV, preferencialmente. APLICAÇÃO • Em alvenarias de tijolos ou blocos de concreto ou cerâmicos de superfície de concreto para recebimento posterior do emboço. • Em superfícies muito lisas ou pouco porosas que receberão gesso posteriormente (chapisco rolado).

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.04 – Chapisco



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

10.1.2 EMBOÇO DESEMPENADO

1) Será medido pela área do emboço efetivamente executado. Deduzir vãos maiores que 2m²; neste caso, as espaletas são desenvolvidas (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução.

3) Descrição:

Camada de regularização de parede, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume). APLICAÇÃO • Em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.05 – Emboço

10.2 REVESTIMENTO PAREDE INTERNAS

10.2.1 CHAPISCO

1) Será medido pela área real (chapisco efetivamente executado): M²

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução.

3) Descrição:

• O chapisco é uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume) que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço. • Chapisco comum: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm. • Chapisco fino: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria média. • Chapisco grosso: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria grossa, à qual se adiciona pedrisco selecionado, com diâmetro médio de 6mm. • Chapisco rolado: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia fina, à qual se adiciona adesivo para argamassa. • Obs.: Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente. Protótipo comercial • Adesivo: - CIPLAK: Biancola - FOSROC: Chapix - OTTO BAUMGART: Bianco • Obs.: Sempre que possível deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente. APLICAÇÃO • Em alvenarias de tijolos ou blocos de concreto ou cerâmicos de superfície de concreto para recebimento posterior do emboço. • Em superfícies muito lisas ou pouco porosas que receberão gesso posteriormente (chapisco rolado).

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.04 – Chapisco

10.2.2 EMBOÇO

1) Será medido pela área do emboço efetivamente executado. Deduzir vãos maiores que 2m²; neste caso, as espaletas são desenvolvidas (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução.

3) Descrição:

Camada de regularização de parede, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume). APLICAÇÃO • Em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.05 – Emboço



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

10.2.3 EMBOÇO DESEMPENADO

1) Será medido pela área do emboço efetivamente executado. Deduzir vãos maiores que 2m²; neste caso, as espaletas são desenvolvidas (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução.

3) Descrição:

Camada de regularização de parede, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume). APLICAÇÃO • Em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.05 – Emboço

10.2.4 REVESTIMENTO COM GESSO

1) Será medido pela área real, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução dos serviços, incluindo preparos, aplicação e arremates de gesso, lixamento, remoção do pó e limpeza final.

3) Descrição:

• Gesso calcinado de pega lenta para revestimento interno. Produto resultante da desidratação da gipsita que, através do processo de britagem, calcinação em fornos rotativos e moagem, transforma-se em sulfato de cálcio hemidratado. Protótipo comercial • LAFARGE / GYPSUM - Qualigesso 60 • INGESEL / USIGESSO - Gipser • GESSO MOSSORÓ • GESSO MATUCA APLICAÇÃO • Para revestimentos internos de parede e teto, conforme especificado em projeto (não deve ser aplicado em ambientes externos).

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.06 – Gesso

10.2.5 REVESTIMENTO COM AZULEJOS RETIFICADOS LISOS BRANCO BRILHANTE

1) Será medido - pela área real da superfície efetivamente revestida, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas como espaletas ou dobras (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, incluindo a argamassa de assentamento e a pasta de rejuntamento e excluindo a argamassa de regularização.

3) Descrição:

• Placas cerâmicas esmaltadas, retificadas, lisas, brilhantes, na cor branca, de coloração uniforme, arestas ortogonais e bem definidas, esmalte resistente, em conformidade à ABNT NBR ISO 10545 e de acordo com as seguintes especificações: - Grupo de Absorção de água: BIII(NBR ISO 10545); - Formatos: aproximadamente 30x60cm; - Resistente ao gretamento; - Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5; - Tolerâncias dimensionais dentro do mesmo lote: ± 2mm; - Expansão por umidade: máximo 0,6mm/m; - Ausência de chumbo e cádmio solúveis; - Resistência ao ataque químico: mínimo classe GB; - Produto de primeira qualidade: não deve apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença de tonalidade. Além das condições acima, os produtos devem atender aos requisitos mínimos de qualidade prescritos nas normas da ABNT. • Argamassa de assentamento: argamassa colante flexível, tipo AC-I(NBR14081). • Rejunte flexível, à base de cimento portland, classe AR-II (NBR14992). Protótipo comercial • Azulejos, formato retangular: - ELIANE: Forma Branco BR (32,5x59cm) - CEUSA : Nuvola (33,8x64,3cm) - PORTOBELLO : GlacierWhite (30x60cm) - PORTO FERREIRA: Diamante Branco(30x54cm) - INCEPA : RV Nórdico Snow (32x59cm) - INCEPA :RV Glacial Snow (32x59cm) - BIANCOGRES: Cotton Lux Bianco(32x60) • Argamassa de assentamento: - FORTALEZA:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Cimento colante AC-I - JUNTALIDER: Argamassa colante tipo AC-I - QUARTZOLIT: Argamassa Cimentcola AC-I - REJUNTABRÁS: Ceramicola AC-I interiores - STOBRASIL: Argamassa colante mont AC-I • Rejunte flexível: - QUARTZOLIT: Rejunte cerâmicas flexível AR-II - REJUNTABRÁS: Juntacolor flexível AR-II - ELIANE: Ligamax gold total plus UPL - PORTOKOLL: Rejuntamento especial acrílico ultraliso - FORTALEZA: Rejunta Flexível ARII - STOBRASIL: Rejuntamento flexível multiuso RJ/RG30 APLICAÇÃO • Para revestimentos internos de paredes de cozinhas, cantinas, despensas, sanitários, vestiários, laboratórios, refeitórios, salas de usos múltiplos, conforme especificado em projeto

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.01 – Azulejos

10.3 REVESTIMENTO PAREDE INTERNAS

10.3.1 CHAPISCO

1) Será medido pela área real (chapisco efetivamente executado): M²

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução.

3) Descrição:

• O chapisco é uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume) que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço. • Chapisco comum: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm. • Chapisco fino: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria média. • Chapisco grosso: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria grossa, à qual se adiciona pedrisco selecionado, com diâmetro médio de 6mm. • Chapisco rolado: - Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia fina, à qual se adiciona adesivo para argamassa. • Obs.: Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente. Protótipo comercial • Adesivo: - CIPLAK: Biancola - FOSROC: Chapix - OTTO BAUMGART: Bianco • Obs.: Sempre que possível deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP- IV, preferencialmente. APLICAÇÃO • Em alvenarias de tijolos ou blocos de concreto ou cerâmicos de superfície de concreto para recebimento posterior do emboço. • Em superfícies muito lisas ou pouco porosas que receberão gesso posteriormente (chapisco rolado).

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.04 – Chapisco

10.3.2 EMBOÇO DESEMPENADO

1) Será medido pela área do emboço efetivamente executado. Deduzir vãos maiores que 2m²; neste caso, as espaletas são desenvolvidas (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução.

3) Descrição:

Camada de regularização de parede, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume). APLICAÇÃO • Em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

4) Referência: Catalogo de Serviços S11.05 – Emboço



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

11.0 PISOS INTERNOS/ RODAPÉS E PEITORIS

11.1 LASTRO PARA PISO E REBAIXO DE LAJES

11.1.1 LASTRO DE CONCRETO C/ HIDROFUGO E=5CM

- 1) Será medido pela área real m²
- 2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução.
- 3) Descrição:
Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; com adição de 3% de hidrófugo sobre o peso do cimento ou conforme especificações do fabricante; espessura 5cm. Protótipo comercial • Hidrófugo: - VEDACIT (OTTO BAUMGART) - SIKA 1 (SIKA) - DUROLIT L (WOLF HACKER) - DRYCOVEDA (DRYCO) - MONEX-HIDRO-PN (MONÉA) APLICAÇÃO • Base de proteção para pisos internos e externos em conta - to com o solo. • Nos locais que receberão piso cerâmico em áreas molha - das (cozinhas e sanitários), sobre lastro de brita. • Nos locais que receberão piso de granilite, sobre lastro de brita.
- 4) Referência: Catálogo de Serviços S15.04 – Lastro de concreto impermeável

11.1.2 LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM

- 1) Será medido pela área real executada (m²)
- 2) O item remunera Fornecimento e lançamento de pedra britada
- 3) Descrição:
 - Camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e espessura de 5cm. • Obs.: Em pisos externos, preferencialmente, deverá ser utilizado agregado reciclado, sempre que possível. - Agregado reciclado é o material granular obtido por britagem ou beneficiamento mecânico de resíduos de construção e demolição (RCD) - Classe "A", constituído de componentes cerâmicos (tijolos, telha, blocos cerâmicos, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto em geral, camadas asfálticas de pavimentos, rocha, solo, e outros. • A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado. • Após o espalhamento, apiloar e nivelara superfície.
- 4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S15.02 Lastro de brita

11.1.3 ARGAMASSA DE REGULARIZACAO CIM/AREIA 1:3 ESP=2,50CM

- 1) Será medido pela área real regularizada (m²)
- 2) O item remunera fornecimento materiais e execução da argamassa de regularização
- 3) Descrição:
 - Camada niveladora, intermediária entre o revestimento de piso e as lajes ou lastros, composta de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 2,5cm. • Obs.: Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente. APLICAÇÃO • Sobre lajes e lastros, para recebimento de piso em áreas secas. • Para regularização de superfícies que receberão impermeabilização, com emulsões asfáltica ou acrílica, ou com mantas asfálticas pré-fabricadas.
- 3) Referência: FDE

11.2 REVESTIMENTO DE PISO, RODAPES E SOLEIRAS

11.2.1 CIMENTADO DESEMPENADO ALISADO E=3,50CM INCL ARG REG

- 1) Será medido pela área real executada (m²)



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

2) O item remunera fornecimento materiais e execução da do serviço, incluindo as juntas de dilatação nos pisos

3) Descrição:

• Argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:3, espessura de 3,5cm (inclui camada de regularização), com ou sem adição de corante, conforme especificação de projeto. • Junta plástica 27x3mm. • Rodapé cimentado, boleado, altura de 7cm. Protótipo comercial • Corante: - GLOBO TINTAS Ltda. - pó xadrez APLICAÇÃO • Em ambientes internos, apenas em pavimentos superiores, conforme indicação do projeto. • Obs.: Em pavimentos térreos, utilizar o serviço "S12.07 - Concreto Liso". • Em áreas externas, com restrição e devidamente justificado.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S12.05 Cimento liso

11.2.2 PORCELANATO ESMALTADO

1) Será medido pela área real executada (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, excluindo a argamassa de regularização e incluindo a argamassa de assentamento, a pasta de rejuntamento e o selante para as juntas de dessolidarização e de movimentação

3) Descrição:

• Porcelanato esmaltado, sem brilho, com borda retificada, produzido por monoqueima, para tráfego intenso, aspecto decorativo neutro, cor escura, superfície lisa de fácil limpabilidade, de acordo com as seguintes especificações técnicas: - Grupo de absorção: Bla ($\leq 0,5\%$); - Dimensões: 60x60 a 90x90cm (± 2 cm); - Espessura: de 7,5mm a 10mm; - Resistência à abrasão superficial: PEI ≥ 4 ou local de uso recomendado pelo fabricante, compatível com aplicação em construção escolar (tráfego intenso); - Coeficiente de atrito em áreas molhadas: C.A. $\geq 0,4$; - Carga de ruptura: mínimo 1300N ($e \geq 7,5$ mm); - Expansão por umidade: máximo 0,6 mm/m ou 0,06%; - Resistência ao gretamento: não gretar; - Produto de primeira qualidade: não deve apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença acentuada de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote.

• Argamassa de assentamento: argamassa colante flexível, tipo AC-II ou AC-III (NBR 14081).

• Juntas: - Espessuras: » assentamento: 1,5mm; » dessolidarização: 10mm; » movimentação: 5 a 10mm. - Rejunte flexível à base de cimento portland, classe AR-II (NBR 14992). - Selante flexível de poliuretano.

Protótipo comercial: Porcelanato esmaltado, $0,4 \leq C.A. < 0,5$: - PORTINARI: » York Sgr - 87,7x87,7cm; » York BE - 87,7x87,7cm. - PORTOBELLO: » Cement Block Grey - 80x80cm; » Cement Block Foggy - 80x80cm; » Cement Block Smoke - 80x80cm; » Cement Block Ardesia - 80x80cm; » Ms. Barcelona Cristal RET - 60x60cm; » Nord Ris RET - 60x60cm. - ELIZABETH: » Coffee Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Cappuccino Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Graphite Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Gray Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Silver Natural Collor - 62,5x62,5cm; Argamassa de assentamento: ELIANE: Ligamax gold extra, tipo AC-II. - JUNTALIDER: Argamassa colante interna e externa flexível, tipo AC-III. - PORTOKOLL: Premium Porcelanato Interiores Plus, tipo AC-II. - QUARTZOLIT: Argamassa colante interna, porcelanatos e cerâmicas, tipo AC-II. - REJUNTABRÁS: Ceramicola argamassa colante interno e externo grandes formatos tipo AC-III. - STOBASIL: Argamassa colante porcelanato externo tipo AC-III. Rejunte flexível: - ELIANE: Ligamax gold total. - PORTOKOLL: P-Flex. - QUARTZOLIT: Rejunte porcelanatos e cerâmicas quartzolit. - REJUNTABRÁS: Juntacolor flexível AR-II. - STOBASIL: Rejuntamento flexível multiuso RJ/RG 30. • Selante de poliuretano: - QUARTZOLIT: Selante PU 30. - SIKA: Sikaflex 1A PLUS. Observação: - A aplicação dos diferentes tipos de argamassas (AC-II ou AC-III), as quantidades de camadas (única ou dupla) e o "tempo em aberto", devem ocorrer de acordo com as orientações de cada fabricante. APLICAÇÃO • Em ambientes internos, de acordo



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

com especificação em projeto: - $0,4 \leq C.A. < 0,5$: » Em áreas internas secas ou molhadas, conforme ABNT NBR 15.575. - $C.A. \geq 0,5$: » Exclusivamente em rampas e escadas de rotas de fuga, conforme IT-11 do CBPMESP.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S12.31 Porcelanato Esmaltado

11.2.3 PISO VINÍLICO EM MANTA COM TRATAMENTO SUPERFÍCIE COM PUR LARG.DE 2,00M E=2MM INCLUSO RODAPÉ CURVO H= 5CM FORNEC E INSTALADO.

1) Será medido pela área real executada (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, excluindo a argamassa de regularização e incluindo a argamassa de assentamento, a pasta de rejuntamento e o selante para as juntas de dessolidarização e de movimentação

3) Descrição:

Revestimento vinílico em manta heterogênea, espessura de 2 mm, com impermeabilizante acrílico 21.02.271 1) Será medido pela área de superfície com revestimento vinílico executado (m²). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de revestimento vinílico, em manta heterogênea monolítica e flexível com as seguintes características: a) Dimensões de (2 x 23 m) ou (2 x 25 m) e espessura de 2 mm; b) Classificação de uso 23/34/43 (conforme EN 685 / ISO 10874); c) Classe III A conforme NBR 8660 e IT10 para Energia Radiante; d) Absorção acústica de 3 db (norma ASTM E989-06); e) Acabamento de PUR Top (Poliuretano Reforçado) em sua superfície; f) Juntas soldadas a quente com cordão de solda; g) Resistência à abrasão Classe T (conforme EN 660-2). Não remunera o preparo prévio da superfície e o fornecimento e colocação de rodapé; referência comercial Warm Medium Grey, Ligth Grey, Grey da Tarkett ou equivalente.

11.2.4 RODAPE PORCELANATO ESMALTADO 7CM

1) Será medido pelo comprimento real (m)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço

3) Descrição:

- Porcelanato esmaltado, sem brilho, com borda retificada, produzido por monoqueima, para tráfego intenso, aspecto decorativo neutro, cor escura, superfície lisa de fácil limpabilidade, de acordo com as seguintes especificações técnicas: - Grupo de absorção: Bla ($\leq 0,5\%$); - Dimensões: 60x60 a 90x90cm (± 2 cm); - Espessura: de 7,5mm a 10mm; - Resistência à abrasão superficial: PEI ≥ 4 ou local de uso recomendado pelo fabricante, compatível com aplicação em construção escolar(tráfego intenso); - Coeficiente de atrito em áreas molhadas: $C.A. \geq 0,4$; - Carga de ruptura: mínimo 1300N ($e \geq 7,5$ mm); - Expansão por umidade: máximo 0,6 mm/m ou 0,06%; - Resistência ao gretamento: não gretar; - Produto de primeira qualidade: não deve apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidro, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença acentuada de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote.

- Argamassa de assentamento: argamassa colante flexível, tipo AC-II ou AC-III (NBR 14081).

- Juntas: - Espessuras: » assentamento: 1,5mm; » dessolidarização: 10mm; » movimentação: 5 a 10mm. - Rejuntes flexíveis à base de cimento portland, classe AR-II (NBR 14992). - Selante flexível de poliuretano.

Protótipo comercial: Porcelanato esmaltado, $0,4 \leq C.A. < 0,5$: - PORTINARI: » York Sgr - 87,7x87,7cm; » York BE - 87,7x87,7cm. - PORTOBELLO: » Cement Block Grey - 80x80cm; » Cement Block Foggy - 80x80cm; » Cement Block Smoke - 80x80cm; » Cement Block Ardesia - 80x80cm; » Ms. Barcelona Cristal RET - 60x60cm; » Nord Ris RET - 60x60cm. - ELIZABETH: » Coffee Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Cappuccino Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Graphite Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Gray Natural Collor - 62,5x62,5cm; » Silver Natural Collor - 62,5x62,5cm; Argamassa



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

de assentamento: ELIANE: Ligamax gold extra, tipo AC-II. - JUNTALIDER: Argamassa colante interna e externa flexível, tipo AC-III. - PORTOKOLL : Premium Porcelanato Interiores Plus, tipo AC-II. - QUARTZOLIT: Argamassa colante interna, porcelanatos e cerâmicas, tipo AC-II. - REJUNTABRÁS: Ceramicola argamassa colante interno e externo grandes formatos tipo AC-III. - STOBASIL: Argamassa colante porcelanato externo tipo AC-III. Rejunte flexível:' - ELIANE: Ligamax gold total. - PORTOKOLL: P-Flex. - QUARTZOLIT: Rejunte porcelanatos e cerâmicas quartzolit. - REJUNTABRÁS: Juntacolor flexível AR-II. - STOBASIL: Rejuntamento flexível multiuso RJ/RG 30. • Selante de poliuretano: - QUARTZOLIT: Selante PU 30. - SIKA: Sikaflex 1A PLUS. Observação: - A aplicação dos diferentes tipos de argamassas (AC-II ou AC-III), as quantidades de camadas (única ou dupla) e o "tempo em aberto", devem ocorrer de acordo com as orientações de cada fabricante. APLICAÇÃO • Em ambientes internos, de acordo com especificação em projeto: - $0,4 \leq C.A. < 0,5$: » Em áreas internas secas ou molhadas, conforme ABNT NBR 15.575. - $C.A. \geq 0,5$: » Exclusivamente em rampas e escadas de rotas de fuga, conforme IT-11 do CBPMESP.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S12.31 Porcelanato Esmaltado

11.2.5 RODAPE VINILICO DE 7 CM SIMPLES

- 1) Será medido pela área real executada (m²)
- 2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, excluindo a argamassa de regularização e incluindo a argamassa de assentamento, a pasta de rejuntamento e o selante para as juntas de dessolidarização e de movimentação
- 3) Descrição:
Revestimento vinílico em manta heterogênea, espessura de 2 mm, com impermeabilizante acrílico 21.02.271 1) Será medido pela área de superfície com revestimento vinílico executado (m²). 2) O item remunera o fornecimento e instalação de revestimento vinílico, em manta heterogênea monolítica e flexível com as seguintes características: a) Dimensões de (2 x 23 m) ou (2 x 25 m) e espessura de 2 mm; b) Classificação de uso 23/34/43 (conforme EN 685 / ISO 10874); c) Classe III A conforme NBR 8660 e IT10 para Energia Radiante; d) Absorção acústica de 3 db (norma ASTM E989-06); e) Acabamento de PUR Top (Poliuretano Reforçado) em sua superfície; f) Juntas soldadas a quente com cordão de solda; g) Resistência à abrasão Classe T (conforme EN 660-2). Não remunera o preparo prévio da superfície e o fornecimento e colocação de rodapé; referência comercial Warm Medium Grey, Light Grey, Grey da Tarkett ou equivalente.

11.2.6 SO-16 SOLEIRA RAMPADA DESNIVEL ATE 2CM (GRANILITE / ALVENARIA 15,5CM)

- 1) Será medido por comprimento executado (m)
- 2) O item remunera fornecimento da soleira rampada., argamassa de regularização e filete de granito.
- 3) Descrição:
Constituintes: Soleira rampada em cimentado liso ou granilite, conforme o adotado para o piso da circulação. • Argamassa de regularização para dar a inclinação. • Filete de granito levigado, cinza andorinha ou cinza corumbá (L=3,5cm, e=2cm). Acabamentos: Polimento e o mesmo tratamento superficial adotado para o piso da circulação.
- 4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – SO-14 a 17 Soleira rampada desnível até 2 cm

11.2.7 SO-17 SOLEIRA RAMPADA DESNIVEL ATE 2CM (GRANILITE / ALVENARIA 22CM)

- 1) Será medido por comprimento executado (m)
- 2) O item remunera fornecimento da soleira rampada., argamassa de regularização e filete de granito.
- 3) Descrição:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Constituintes: Soleira rampada em cimentado liso ou granilite, conforme o adotado para o piso da circulação. • Argamassa de regularização para dar a inclinação. • Filete de granito levigado, cinza andorinha ou cinza corumbá (L=3,5cm, e=2cm). Acabamentos: Polimento e o mesmo tratamento superficial adotado para o piso da circulação.

4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – SO-14 a 17 Soleira rampada desnível até 2 cm

11.2.8 SO-23 SOLEIRA DE GRANITO EM NIVEL 1 PEÇA (L=19 A 22CM)

1) Será medido por comprimento executado (m)

2) O item remunera fornecimento da soleira em granito e argamassa de assentamento.

3) Descrição

Constituintes • Soleira em granito levigado, cinza andorinha ou cinza corumbá (e=2cm). • Argamassa de assentamento. APLICAÇÃO • Nos vãos de portas, sem desnível entre os ambientes.

4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – SO-22 a 23 Soleira Soleira de granito

11.2.9 PE-02 PEITORIL

1) Será medido por metro linear (m)

2) O item remunera fornecimento do peitoril e formas

3) Descrição

Constituintes • Concreto traço 1:2,5:4 cimento, areia e pedrisco, moldado in loco. • Fôrma em chapa plastificada. Acabamentos • Concreto: aparente, alisado, com arestas arredondadas. Protótipo comercial • Fôrma: - MADEIRIT - AABP - ACÁCIA MADEIRAS - SELFLA

4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – PE-02 Peitoril

12.0 VIDROS E ESPELHOS

12.1 VIDRO LISO COMUM INCOLOR DE 3MM

1) Será medido pela área real dos caixilhos, deduzindo-se as áreas de chapas de vedação ou de qualquer outra natureza ou finalidade (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive emassamento.

3) Descrição:

• Vidro plano, transparente, incolor, de faces paralelas e planas. Isento de distorções óticas, com espessura uniforme e massa homogênea. • Espessura 3 a 6mm. • Massa de assentamento tipo “de vidraceiro” (à base de óleo de linhaça e gesso). Protótipo comercial • Vidro: - GUARDIAN - SAINT-GOBAIN / CEBRACE • Massa: - MASVI - VEDACON APLICAÇÃO • Vedação de portas e janelas, em locais que não estabeleçam a obrigatoriedade do uso de vidro de segurança ou a necessidade de garantir privacidade.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S13.06 Vidro liso transparente

12.2 VIDRO LISO INCOLOR 6MM INCLUSIVE GUARNIÇÃO NEOPRENE USO EXCLUSIVO PADRAO CRECHE

1) Será medido pela área real dos caixilhos, deduzindo-se as áreas de chapas de vedação ou de qualquer outra natureza ou finalidade (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive emassamento.

3) Descrição:



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

• Vidro plano, transparente, incolor, de faces paralelas e planas. Isento de distorções óticas, com espessura uniforme e massa homogênea. • Espessura 3 a 6mm. • Massa de assentamento tipo “de vidraceiro” (à base de óleo de linhaça e gesso). Protótipo comercial • Vidro: - GUARDIAN - SAINT-GOBAIN / CEBRACE • Massa: - MASVI - VEDACON APLICAÇÃO • Vedação de portas e janelas, em locais que não estabeleçam a obrigatoriedade do uso de vidro de segurança ou a necessidade de garantir privacidade.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S13.06 Vidro liso transparente

12.3 EP-01 ESPELHO

1) Será medido por unidade executada (und)

2) O item remunera espelho completo, montado e instalado

3) Descrição:

• Espelho comum, espessura 3mm. • Moldura de alumínio em perfi I Y de 29,8 x 19,8 x 17,8mm, esp. 3 mm, acabamento natural fosco. • Cantoneiras de alumínio em perfi I L dobrado de 20 x 20mm, esp.=3mm, acabamento natural fosco. • Compensado comum, esp.=10mm. Acessórios • Parafusos de fixação galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6). • Rebites de alumínio tipo POP.

4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – EP-01 Espelho

13.0 PINTURA

13.1 ESTRUTURA

13.1.1 ESMALTE A BASE DE ÁGUA EM ESTRUTURA METÁLICA

1) Será medido pela área de projeção horizontal. (m²)

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (constituindo limpeza e lixamento); são previstas 2 demãos de pintura de acabamento e 1 demão de fundo específico.

3) Descrição:

• Tinta esmalte a base de água de secagem rápida com acabamento acetinado ou brilhante. • Cores prontas. • Rendimento médio geral: 12 a 15m²/ litro/ demão • Diluente: água. Protótipo comercial • Metais, alumínio, galvanizados, madeira e alvenaria - EUCATEX esmalte premium base água - SUVINIL esmalte seca rápida • Metais, alumínio, galvanizados e madeira - CORAL coralit zero odor - FUTURA esmalte base água futura super premium - HYDRONORTH seca fácil esmalte base água - SAYERLACK esmalte base água - SHERWIN WILLIAMS metalatex eco esmalte - UNIVERSO esmalte base água premium Obs: Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da não-agressão ao meio ambiente.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S14.21 Tinta esmalte a base de água

13.2 FORROS E PAREDES INTERNAS

13.2.1 TINTA LATEX ECONOMICA

1) Será medido pela área pintada. (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviços, constituindo limpeza, lixamento, uma demão de líquido base e duas demãos de tinta; aplicação prévia de massa niveladora nos casos específicos.



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

3) Descrição:

• Tinta à base de dispersão aquosa, linha econômica, em conformidade à NBR15079: - Poder de cobertura de tinta seca: mínimo 4,0m²/L (NBR14942); - Poder de cobertura de tinta úmida: mínimo 55% (NBR14943); - Resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva: mínimo 100 ciclos (NBR15078). • Cores prontas. • Rendimento médio: 10m²/litro / demão. • Diluente: água potável. Protótipo comercial • CORALAR tinta acrílica - econômica • CORALAR tinta látex - econômica • DURAPLAST acrílico - econômica • DURAPLAST látex - econômica • EUCALAR látex acrílico - econômica • FUTURA tinta látex vinil acrílica texcor - econômica • FUTURA tinta acrílica látex texcor - econômica • GLASURIT paredes acrílico - econômica • HYDRONORTH tinta acrílica - econômica • KEM TONE tinta acrílica - econômica • PEG & PINTE látex profissional - econômica • PEG & PINTE acrílico - econômica • PROLAR tinta acrílica - econômica • UNIVERSO unilar acrílico - econômica • YPIRANGA paredex vinil acrílico - econômica Obs: Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da não- agressão ao meio ambiente. Devem ainda estar em conformidade com o processo de avaliação realizado no âmbito do Programa Setorial de Qualidade - PSQ do PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat. APLICAÇÃO • Somente em alvenarias internas, de ambientes secos e protegidas do intemperismo, sobre superfícies de rebocos, gesso, concreto ou superfícies cimentícias.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S14.11 Tinta látex econômica

13.2.2 ESMALTE

1) Será medido pela área pintada. (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (constituindo limpeza e lixamento); são previstas 2 demãos de pintura de acabamento e 1 demão de fundo primer. Para pintura em estrutura e esquadrias, o fundo primer, específico para cada material a ser pintado, será pago em outro serviço.

3) Descrição:

• Tinta à base de resinas alquídicas, linha standard, acabamento acetinado ou brilhante, lavável, em conformidade à NBR 15494: - Poder de cobertura de tinta seca: mínimo de 75% para cores claras e mínimo de 85% para cores escuras. (NBR 15314). • Cores prontas. • Rendimento médio: 12,5 m²/ litro/ demão • Diluente: aguarrás. Protótipo comercial • CORALAR esmalte sintético - standard • EUCALAR esmalte sintético - standard • FUTURA SUPER esmalte sintético - standard • GLASURIT madeira e metais - standard • HYDRONORTH esmalte sintético multiuso - standard • NOVACOR esmalte sintético metal & madeira - standard • PEG & PINTE esmalte sintético extra - standard • UNIVERSO esmalte sintético - standard Obs: Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da nãoagressão ao meio ambiente. Devem ainda estar em conformidade com o processo de avaliação realizado no âmbito do Programa Setorial de Qualidade - PSQ do PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat. APLICAÇÃO • Uso geral para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou madeira. • Pode ser aplicado, também, em alvenarias internas e externas, de acordo com especificação em projeto.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S14.09 Tinta esmalte sintético standard



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

13.3 ESQUADRIAS

13.3.1 ESMALTE COM MASSA NIVELADORA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

1) Será medido pela área pintada. (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (constituindo limpeza e lixamento); são previstas 2 demãos de pintura de acabamento e 1 demão de fundo primer. Para pintura em estrutura e esquadrias, o fundo primer, específico para cada material a ser pintado, será pago em outro serviço.

3) Descrição:

• Tinta à base de resinas alquídicas, linha standard, acabamento acetinado ou brilhante, lavável, em conformidade à NBR 15494: - Poder de cobertura de tinta seca: mínimo de 75% para cores claras e mínimo de 85% para cores escuras. (NBR 15314). • Cores prontas. • Rendimento médio: 12,5 m²/ litro/ demão • Diluente: aguarrás. Protótipo comercial • CORALAR esmalte sintético - standard • EUCALAR esmalte sintético - standard • FUTURA SUPER esmalte sintético - standard • GLASURIT madeira e metais - standard • HYDRONORTH esmalte sintético multiuso - standard • NOVACOR esmalte sintético metal & madeira - standard • PEG & PINTE esmalte sintético extra - standard • UNIVERSO esmalte sintético - standard Obs: Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da não agressão ao meio ambiente. Devem ainda estar em conformidade com o processo de avaliação realizado no âmbito do Programa Setorial de Qualidade - PSQ do PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat. APLICAÇÃO • Uso geral para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou madeira. • Pode ser aplicado, também, em alvenarias internas e externas, de acordo com especificação em projeto.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S14.09 Tinta esmalte sintético standard

13.3.2 ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO

1) Será medido pela área m² - pela área de vão de luz ou pela área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal, sendo: - Esquadrias vazadas, gradis, vedações com tela e/ou vidro - multiplicar por 1 (uma vez); - Esquadrias com vedação cega pintada sem batentes - multiplicar por 2 (duas vezes); Serviços Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário Atenção Preserve a escala Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper" Página 2/2 Revisão Data 5 30/09/11 S14.09 Tinta esmalte sintético standard Etapa Pintura - Esquadrias com vedação cega pintada com batentes - multiplicar por 3 (três vezes); - Esquadrias de enrolar ou pantográficas - multiplicar por 3 (três vezes); - Janelas tipo veneziana ou persianas de enrolar - multiplicar por 5 (cinco vezes); - Divisórias, lambris, revestimentos internos em armários, prateleiras, painéis: pela área real pintada. (m²)

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (constituindo limpeza e lixamento); são previstas 2 demãos de pintura de acabamento e 1 demão de fundo primer. Para pintura em estrutura e esquadrias, o fundo primer, específico para cada material a ser pintado, será pago em outro serviço.

3) Descrição:

• Tinta à base de resinas alquídicas, linha standard, acabamento acetinado ou brilhante, lavável, em conformidade à NBR 15494: - Poder de cobertura de tinta seca: mínimo de 75% para cores claras e mínimo de 85% para cores escuras. (NBR 15314). • Cores prontas. • Rendimento médio: 12,5 m²/ litro/ demão • Diluente: aguarrás. Protótipo comercial • CORALAR esmalte sintético - standard • EUCALAR esmalte sintético - standard • FUTURA SUPER esmalte sintético - standard • GLASURIT madeira e metais - standard • HYDRONORTH esmalte sintético multiuso - standard • NOVACOR esmalte sintético metal & madeira - standard • PEG & PINTE esmalte sintético extra - standard •



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

UNIVERSO esmalte sintético - standard Obs: Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da não agressão ao meio ambiente. Devem ainda estar em conformidade com o processo de avaliação realizado no âmbito do Programa Setorial de Qualidade - PSQ do PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat. APLICAÇÃO • Uso geral para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou madeira. • Pode ser aplicado, também, em alvenarias internas e externas, de acordo com especificação em projeto.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S14.09 Tinta esmalte sintético standard

13.3.3 FACE EXTERNA DE CALHAS/CONDUTORES COM TINTA SINTETICA (ESMALTE)

1) Será medido pela área pintada. (m²)

2) O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (constituindo limpeza e lixamento)

3) Referência: FDE

13.3.4 FACE INTERNA DE CALHAS COM TINTA BETUMINOSA

1) Será medido pela área pintada. (m²)

2) O item remunera O item remunera fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (constituindo limpeza e lixamento)

3) Referência: FDE

13.4 EXTERNA

13.4.1 TINTA LATEX STANDARD

1) Será medido pela área pintada. (m²)

2) O item remunera Fornecimento dos materiais e execução dos serviços, constituindo limpeza, lixamento, uma demão de fundo específico e duas demãos de tinta; aplicação prévia de massa niveladora nos casos específicos.

3) Descrição:

• Tinta à base de dispersão aquosa, fosca, linha standard, em conformidade à NBR15079: - Poder de cobertura de tinta seca: mínimo 5,0m²/L (NBR14942); - Poder de cobertura de tinta úmida: mínimo 85% (NBR14943); - Resistência à abrasão úmida com pasta abrasiva: mínimo 40 ciclos (NBR14940). • Cores prontas. • Rendimento médio: 12 m² / litro / demão. • Diluente: água potável Protótipo comercial • AQUACRYL tinta látex - standard • CORAL rende muito - standard • EUCATEX látex pva xpower - standard • FUTURA tinta látex vinil acrílica futura super

- standard • GLASURIT paredes acrílico - standard • HYDRONORTH tinta látex - standard • NOVACOR parede tinta acrílica sem cheiro - standard • NOVACOR parede tinta látex mais rendimento- standard • UNIVERSO acrílico standard Obs.: Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da não -agressão ao meio ambiente. Devem ainda estar em conformidade com o processo de avaliação realizado no âmbito do Programa Setorial de Qualidade - PSQ do PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat. APLICAÇÃO • Em alvenarias externas, sobre superfícies de reboco, concreto ou superfícies cimentícias. • Pode ser aplicado em ambientes internos, de acordo com especificação em projeto.

4) Referência: Catálogo de Serviços FDE – S14.06 Tinta látex standard



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

14.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

14.1 INSTALAÇÃO DE LOUSA (LG-07)

- 1) Será medido unidade instalada. (und)
- 2) O item a o serviço de instalação de lousa.
- 3) Referência: FDE

14.2 CI-01 CAIXA DE INSPECAO 60X60CM PARA ESGOTO

- 1) Será medido unidade instalada. (und)
- 2) O item a o serviço de instalação de lousa.
 - Lastro de concreto simples. • Alvenaria de tijolos de barro comum. • Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo, com hidrófugo. • Tampa de concreto armado, com puxador em barra redonda trefilada $\varnothing=5/16''$ e reforço em chapa 16, galvanizadas.(Ver fichas de referência) APLICAÇÃO • Em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.
- 3) Referência: FDE

14.3 LIMPEZA DA OBRA

- 1) Será medido pela área real. (m2)
- 2) O item remunera o fornecimento do material e limpeza geral
- 3) Referência: FDE

14.4 SI-04 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 700X200MM (PORTA)

- 1) Será medido por unidade instalada. (und)
- 2) O item remunera o fornecimento das placas. • Furação. • Adesivo dupla face. • Parafusos. • Instalação.
- 3) Descrição
Constituintes • Base em PVC expandido com espessura de 3mm, na cor AZUL (versão negativa) ou na cor BRANCA (versão positiva). Dimensões acabadas 70cm (largura) x 20cm (altura). Cantos arredondados conforme projeto. • Texto e pictograma na cor BRANCA (versão negativa) ou na cor AZUL (versão positiva), aplicado na face frontal através de impressão digital com proteção UV (definição mínima de 600 x 600 dpi). Fontes para textos: família Myriad. • Deve ser impresso na face frontal o nome do fabricante (obrigatório) e a identificação do número do pedido para rastreamento (opcional); na face posterior deve ser impresso o símbolo internacional de reciclagem, apresentando o número de identificação do polímero. • Adesivo dupla face aplicado sobre todo o verso. • 6 parafusos autoatarraxantes de aço, zincados, cabeça panela, fenda comum, diâmetro de 3,5mm x 13mm de comprimento. Referência de cor • Azul: - ref. CMYK - C: 100 M:100 Y:0 K:15 Protótipo comercial • Adesivo dupla face: - 3M SCOTCH YR-9625 • Parafusos: - CISER Prestadores de serviço homologados • SIGNOSINAL APLICAÇÃO • Em portas de ambientes internos, conforme indicação em projeto. Obs.1: Os projetos de sinalização deverão ser elaborados em consonância com as orientações do 'Manual do Sistema de Sinalização para Edifícios Escolares' e em conformidade com os critérios da norma NBR 9050. Obs.2: Cada projeto de sinalização deverá ser acompanhado da respectiva 'Planilha de Quantificação e Especificação' (SI-PQ).
- 4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – SI.04 Placa 70x20



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

14.5 SI-07 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 500X600 (PAREDE INTERNA) BRAILE

1) Será medido por unidade instalada. (und)

2) O item remunera o fornecimento das placas. • Furação. • Adesivo dupla face. • Parafusos. • Instalação.

3) Descrição

Constituintes • Base em PVC expandido com espessura de 3mm, na cor AZUL. Dimensões acabadas 70cm (largura) x 20cm (altura). Cantos arredondados conforme projeto. • Texto e pictograma na cor BRANCA, aplicado na face frontal através de impressão digital com proteção UV (definição mínima de 600 x 600 dpi). Fontes para textos: família Myriad.

• Deve ser impresso na face frontal o nome do fabricante (obrigatório) e a identificação do número do pedido para rastreamento (opcional); na face posterior deve ser impresso o símbolo internacional de reciclagem, apresentando o número de identificação do polímero. • Adesivo dupla face aplicado sobre todo o verso. • 6 parafusos autoatarraxantes de aço, zincados, cabeça panela, fenda comum, diâmetro de 3,9mm x 32mm de comprimento. • 6 buchas de Nylon tipo S5. Referência de cor • Azul: - ref. CMYK - C: 100 M:100 Y:0 K:15 Protótipo comercial • Adesivo dupla face: - 3M SCOTCH YR-9625 • Parafusos: - CISER • Buchas de nylon: - FISCHER Prestadores de serviço homologados • SIGNOSINAL

4) Referência: Catálogo de Componentes FDE – SI.07 Placa



Prefeitura Municipal de Cruzeiro

Estado de São Paulo

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

SEGURANÇA E DANO

As obras serão desenvolvidas sob orientação de engenheiro ou responsável técnico que deverá conduzi-las, conforme especificações e medidas de segurança que venham julgar necessária. Para a execução dos trabalhos, quaisquer que sejam, deverá haver plena proteção contra o risco de acidente, com relação ao próprio pessoal da empreiteira e a terceiros, independentemente da transferência do risco a companhias ou a institutos seguradores. Para isto, a empreiteira deverá cumprir fielmente o estabelecido na Legislação Nacional, no que concerne à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas, a critério da fiscalização, apropriadas e específicas à segurança de cada tipo de serviço.

A empreiteira será responsável por todo e qualquer dano, seja de que natureza for causada ao Estado, à própria obra em particular, a terceiros ou a propriedade de terceiros, provenientes de execução dos serviços a seu cargo ou de sua responsabilidade, direta ou indireta. A responsabilidade geral da construção, de todas as formas, recairá sobre a empreiteira, que não poderá iniciá-la antes da ordem de serviços emitida pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEOS), bem com da apresentação da ART do responsável técnico.

Observação: A empresa vencedora deverá planejar a logística do canteiro para receber e armazenar e será a única responsável pela guarda e proteção dos materiais.

Eng^o Paulo César Félix Júnior
Responsável Técnico
CREA/SP 506288266-8