



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

NOME OBRA: **CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO
FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA -AP**

NÚMERO DO CONVÊNIO: **932375/2022**

NATUREZA DOS SERVIÇOS: **CONSTRUÇÃO**

LOCALIZAÇÃO DA OBRA: **MUNICIPIO DE PRACUUBA / AP**

ASSUNTO: **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Paulo Henrique Guimarães Teixeira
Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. FINALIDADE	3
2. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	3
2.1. OBJETO.....	4
2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA	4
2.3. REGIME DE EXECUÇÃO	4
2.4. PRAZO.....	4
2.5. ABREVIATURAS.....	4
2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	5
2.7. MATERIAIS.....	5
2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5
2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA	6
2.10. PROJETOS.....	6
2.11. DIVERGÊNCIAS	6
2.12. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA.....	6
3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS	6
4. ENTREGA DA OBRA	78
5. PRESCRIÇÕES DIVERSAS.....	78

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. FINALIDADE

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a “CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA -AP”.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução dos serviços deverá ser de acordo com o projeto, planilha de custos, especificações técnicas e normas descritas neste documento, assim como posturas Federais, Estaduais e Municipais em vigor e os regulamentos das Companhias Concessionárias de água, luz e etc.

Em caso de dúvidas relacionadas ao entendimento dos projetos, especificações e planilhas orçamentárias, estas serão dirigidas pela fiscalização.

A **Secretaria Municipal de Obras** designará um técnico, doravante nomeado fiscal com a competência de fiscalizar o fiel cumprimento do estabelecido, com autoridade para impugnar demolir e refazer os serviços em desacordo com as especificações do projeto.

A presença da fiscalização da obra não diminui a responsabilidade da contratada, que deverá manter um responsável técnico pela obra no local, no mínimo pelo período que for requisitado.

A Contratada deverá manter no canteiro de obra um jogo completo (projetos, especificações e planilha de custo), para utilização da fiscalização.

O construtor requererá a aprovação dos projetos junto ao CREA, Prefeitura e Concessionárias de Água e Luz, bem como providenciará todos os documentos de regularização da obra, desde o Alvará de Construção até o Habite-se se for o caso, e deverá apresentar um jogo de cópias aprovadas juntamente com o Alvará de Construção à Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, no prazo de 30 (Trinta) dias a contar da data ORDEM DE SERVIÇO.

O construtor é obrigado a manter na obra um livro destinado a “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS”, onde deverão ser feitas anotações pela fiscalização.

As anotações registradas pela fiscalização no “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS” e não contestadas pelo construtor, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data de anotações, serão consideradas aceitas pelo construtor.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes e especificações só será admitida com a prévia autorização da Secretaria Municipal de Obras, devidamente registrado no “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS” e assinado pelo fiscal da obra.

Ficará o construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados logo após o registro no Diário de Ocorrência da obra, ficando por sua conta exclusiva, as despesas desses serviços.

É de inteira responsabilidade da Empreiteira a reconstituição de todos os danos e avarias causadas aos serviços já realizados e/ou a terceiros provocados pela execução da obra.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra e ainda não entregues a Secretaria Municipal de Obras. São de responsabilidade da CONTRATADA.

2.1. OBJETO

As presentes especificações estabelecem as condições em que deverão ser executados os serviços de “CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA -AP”.

2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA

A Construção de Escola Municipal de Ensino Fundamental no município de Pracuúba-AP, tem por objetivo suprir a carência de uma edificação adequada para desempenho de tais funções.

2.3. REGIME DE EXECUÇÃO

A obra será executada sob um regime de Empreitada por preço unitário.

2.4. PRAZO

O prazo para execução da obra será de **150 (cento e cinquenta)** dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço.

2.5. ABREVIATURAS

As abreviaturas nesta especificação técnicas seguiram a ordem abaixo discriminada:

2.5.1 – **PMP**: Prefeitura Municipal de Pracuuba.

2.5.2 - **FISCALIZAÇÃO**: Engenheiro ou preposto credenciado pela **Secretaria Municipal de Obras**.

2.5.3 - **CONTRATADA**: Firma com a qual for contratada a execução das obras

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- 2.5.4 - **ABNT**: Associação Brasileira de Normas Técnicas
- 2.5.5 - **CREA**: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
- 2.5.6 - **ART**: Anotação de Responsabilidade Técnica

2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas normas da ABNT aqui transcritas, estando ou não listadas como anexo.

Os documentos complementares serão:

- 2.6.1 - Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- 2.6.2 - Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**;
- 2.6.3 - As normas estaduais do Governo do Estado do Amapá e de suas concessionárias de serviços públicos e as normas do CREA/AP
- 2.6.4 – As normas municipais de Pracuuba, incluindo as especificadas de cada secretaria municipal.

2.7. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela **CONTRATADA**. Deverão ser de qualidade satisfatória de acordo com as normas abaixo descritas:

- NBR 07211 - 1983 - Agregado para Concreto;**
- NBR 08953 - 1992 - Concreto para Fins Estruturais;**
- NBR 05732 - 1991 - Cimento Portland Comum**

Especificações das marcas citadas nas especificações dos serviços constituem apenas referência, admitindo a substituição por outras marcas similares (tipo, função, resistência, estética e apresentação), com previa consulta e aprovação pela **FISCALIZAÇÃO**.

2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A **CONTRATADA** deverá empregar somente mão-de-obra qualificada com comprovação de função profissional (pedreiros, carpinteiros, ferreiros, soldadores, etc.) registrada na Carteira de Trabalho para execução de todos os serviços. Correndo por conta da mesma as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A **CONTRATADA** deverá fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS.

Ao final da obra, a **CONTRATADA** deverá fornecer toda a documentação pertinente a execução da obra: Certidão Negativa de Débitos com o INSS, Certidão de

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Regularidade de Situação perante o FGTS e Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços. Com relação ao disposto no **Art. 618** do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme **Art. 205** do Código Civil Brasileiro.

2.10. PROJETOS

Todos os projetos básicos (localização, situação, planta baixa, planta de cobertura e etc.) serão fornecidos pela **CONTRATANTE**.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA, CAU e Governo do Estado prevalecerão às prescrições contidas nas normas desses órgãos.

2.11. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência de informações com relação aos projetos e especificações técnicas deverá ser considerado: as normas da ABNT citadas ou não nessa especificação; as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala; os desenhos de maiores escalas prevalecem sobre os de menor escala e os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

2.12. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A **CONTRATADA** deverá fornecer e instalar a placa padrão da **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA/AP**, cujo padrão será fornecido pela **CONTRATANTE**. Devendo ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, com previa aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

Todas as despesas referentes às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessária para o canteiro de obras e a utilização das mesmas são de responsabilidade da **CONTRATADA**.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações da Secretaria Municipal de Obras e conforme Manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas com pintura a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico pela sua durabilidade e qualidade.

As placas serão afixadas pelo Agent e Promotor, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça melhor visualização. As placas devem ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução do projeto.

Serão consideradas as dimensões 3,00 x 2,00 m, estruturada com perna mancas aplainadas, fixados por esteios aplainados de 0,10 x 0,10 x 4,00m com painel em zinco, pintadas em esmalte sintético de acordo com o modelo fornecido pela fiscalização, devendo ser fixadas ao terreno através de blocos de concreto simples nas dimensões 40 x 40 x 450 cm, nos m locais a serem indicados pela fiscalização.

O serviço será medido em m² e na quantidade efetivamente executada devendo ser apresentada em boletim de medição através de croqui, relatório fotografico e posteriormente comprovada in loco pela fiscalização.

1.2 EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016

EXECUÇÃO

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso em toda a edificação e calçada externa;
- Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada);
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalação elétrica; e

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Instalação das esquadrias.

**1.3 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE
TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.
AF_10/2018**

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- **ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

ATRIBUIÇÕES: Gerencia e desenvolve projetos de construções e reforma de prédios, rodovias, ferrovias, viadutos, portos entre outros. Acompanha cronograma físico e financeiro da obra, elabora orçamentos e realiza levantamento quantitativo de equipamentos, materiais e serviços.

- **ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

ATRIBUIÇÕES: Supervisiona colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanha cronograma e medições de obras e controla equipamentos, contratação de serviços e matéria-prima. Participa das compras de suprimentos e prospecção de fornecedores.

3 FUNDAÇÃO

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

SAPATA EM CONCRETO ARMADO

**3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA
(INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017**

Itens e suas Características

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

Execução

- Marcar no terreno as dimensões das sapatas a serem escavadas;
- Executar a escavação utilizando pá, picareta e ponteira;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

**3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE
COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017**

Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm, destinada a evitar o contato direto das armaduras da peça estrutural com o solo protegendo-a de impurezas, possui espessura de 0,05 m, no traço 1:4:5, com consumo mínimo de cimento (magro).

Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Nivelar a superfície final.

**3.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA,
EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4
UTILIZAÇÕES. AF_06/2017**

Itens e suas Características:

- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,2x1,1 m; e = 17 mm
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm)
- Prego polido com cabeça 15x15 (comprimento 33,9mm, diâmetro 2,4mm)
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm)

Execução:

- A partir dos projetos conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da sapata;
- Pregar a chapa compensada na grelha;
- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto estrutural.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as quatro faces da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais com sarrafos apoiados ao terreno.
- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Promover a retirada das fôrmas preferencialmente após 28 dias a contar da data da concretagem, caso haja necessidade, deverá ser realizado a retirada alternada das escoras, desde que não haja atividade sobre a peça estrutural. A desforma lateral poderá ser realizada somente após 7 dias a contar da data da concretagem, tais precauções devem ser tomadas até que o concreto atinja resistência suficiente para suportar as cargas de projeto, conforme NBR 14931:2004; Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO
CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017**

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**3.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO
CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017**

Execução

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.8 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Execução

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

3.9 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Critérios para quantificação dos serviços

- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
- Lançamento com balde.
- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**3.10 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS
DE PERCUSSÃO. AF_08/2023**

Execução

- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

VIGA BALDRAME EM CONCRETO ARMADO

**3.11 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME
(INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017**

Itens e suas Características

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

Execução

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas;
- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira; - Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

**3.12 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA
VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA,
E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017**

Itens e suas Características

- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,2x1,1 m; e = 17 mm - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- Pregos polidos com cabeça 15x15 (comprimento 33,9mm, diâmetro 2,4mm)
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11) - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm)

Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da viga;
- Pregar a chapa compensada na grelha;
- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as laterais das vigas baldrame, conforme projeto.
- Escorar as laterais, cravando pontaletes de madeira no terreno.
- Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar sarrafos nos pontaletes cravados.

**3.13 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO
AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017**

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**3.14 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO
AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017**

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**3.15 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO
AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017**

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

3.16 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Execução

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

3.17 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Critérios para quantificação dos serviços

- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
- Lançamento com balde.
- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

**3.18 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE
COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017**

Lastro de concreto magro, aplicado em vigas baldrames, espessura de 5 cm, destinada a evitar o contato direto das armaduras da peça estrutural com o solo protegendo-a de impurezas, possui espessura de 0,05 m, no traço 1:4:5, com consumo mínimo de cimento (magro).

Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Nivelar a superfície final.

4 ESTRUTURA

PILAR

**4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES
E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA
SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020**

Execução

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os galgalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os galgalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no galgalho;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

4.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar).
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm.
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

4.4 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Execução

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

4.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Critérios para quantificação dos serviços

- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
- Lançamento com balde.
- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

VIGA

4.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Itens e suas Características

- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e = 25 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

4.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar).
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm.
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Execução

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.10 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Execução

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

4.11 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Critérios para quantificação dos serviços

- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
- Lançamento com balde.
- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

LAJE

4.12 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Itens e suas Características

- Fabricação de fôrma de laje com chapa em madeira compensada resinada - contém os painéis cortados ($e = 18 \text{ mm}$);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Escora metálica telescópica com altura regulável de 1,80 a 3,20 m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 kN), incluso tripé e forçado (locação);
- Vigas de madeira industrializada tipo “H20” para vigamento de fôrma de laje.

Execução

Posicionar as escoras metálicas, as longarinas e as travessas conforme projeto de fôrmas; Distribuir os painéis do assoalho sobre as longarinas, prevendo as faixas de escoramento residual; Conferir o nível dos painéis do assoalho fazendo os ajustes por meio de ajustes nos telescópios das escoras; Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma; Promover a retirada das fôrmas preferencialmente após 28 dias a contar da data da concretagem, caso haja necessidade, deverá ser realizado a retirada alternada das escoras, desde que não haja atividade sobre a peça estrutural. A desforma lateral poderá ser realizada somente após 7 dias a contar da data da concretagem, tais precauções devem ser tomadas até que o concreto atinja resistência suficiente para suportar as cargas de projeto, conforme NBR

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

14931:2004; Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

4.13 ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Itens e suas Características

- Carpinteiro de fôrmas
- responsável medição, marcação, montagem e verificação do escoramento;
- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de escora do tipo pontalete em madeira para pé-direito simples; -
- Tábua de madeira não aparelhada 2,5 x 20,0 cm; -
- Pregos de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11).

Execução

- Posicionar as escoras pontaletes;
- Fixar as guias sobre as escoras e travá-las a meia altura nas duas direções.

4.14 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.15 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.16 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Execução

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

4.17 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Critérios para quantificação dos serviços

- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
- Lançamento com balde.
- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

5 ALVENARIA E REVESTIMENTO

5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

Ítems e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
 - Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- PINO DE AÇO COM FURO, HASTE=27 MM (AÇÃO DIRETA);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x39cm para alvenaria de vedação.

Execução

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com fincapino;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

5.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Itens e suas características

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 l.

Execução

- Logo após a execução da alvenaria, pode-se iniciar a fixação do chapisco.
- Umedecer a área onde vai ser aplicado o chapisco, para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Tempo de cura do chapisco: de 3 a 7 dias, dependendo das condições climáticas.

5.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Itens e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros e espessura média real de 10 mm.

Execução

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente, com desempenadeira com espuma, em movimentos circulares.

Tempo de cura da massa: 1 a 2 dias, dependendo das condições climáticas.

5.4 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

TALISCAS. AF_06/2014

Ítems e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm.

Execução

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

**5.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA
EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA
ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE**

Execução:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área, tal que facilite a colocação das placas e possibilite respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; Aplicar camada de argamassa colante no tardo das peças;
- Assentar as placas, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada, podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;
- Logo após o assentamento, rejuntar com a mesma argamassa colante, com auxílio de desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem;
- Limpar a área com pano umedecido.

**5.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA
EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA
ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023.**

Execução:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando camada uniforme de 3 mm a 4

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

mm sobre área, tal que facilite a colocação das placas e possibilite respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; Aplicar camada de argamassa colante no tardo das peças;
- Assentar as placas, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada, podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;
- Logo após o assentamento, rejuntar com a mesma argamassa colante, com auxílio de desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem;
- Limpar a área com pano umedecido.

**5.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM.
AF_06/2018**

Itens e suas Características

- Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP;
- Primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio;
- Gás liquefeito de petróleo (GLP).

Execução

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem; Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente; Com um maçarico de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência; Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos; Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas; Avançar ao menos 10 cm nos rodapés; Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

A manta, com espessura de 3mm, será colocada após o lançamento da argamassa de regularização nas lajes, respeitando o tempo de cura da argamassa.

Na laje lateral direita (olhando de frente para o Teatro), a manta será colocada respeitando os sentidos do lançamento da argamassa e o tempo de cura da mesma.

Na laje lateral esquerda (olhando de frente para o Teatro), a manta será colocada até a parede da platibanda, respeitando o tempo de cura da argamassa.

O tempo de cura da argamassa é de 28 dias.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

6 PISO E PAISAGISMO

6.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021

Execução

- Limpar a base;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Aplicar previamente os quadrados de manta nas posições das taliscas, por colagem, e assentar as taliscas sobre a manta;
- Aplicar a manta de polietileno expandido, deixando mínimo de 15 cm de subida no rodapé (mínimo 10 cm acima da cota acabada do contrapiso), 10 cm de sobreposição na junção entre mantas e sobre recortes nas regiões das taliscas;
- Lançar, espalhar e compactar a 1ª camada de argamassa de contrapiso (com metade da espessura final);
- Colocar a tela de arame galvanizado em toda a área, deixando sobreposição mínima de 5cm nas emendas necessárias;
- Lançar, espalhar e compactar a 2ª camada de argamassa de contrapiso;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

- Será executado esse serviço nos seguintes ambientes:
Platéia no pav. térreo e plateia do mezanino.

6.2 PISO ALTA RESISTÊNCIA OU INDUSTRIAL DE 12 mm, COMUM, COR CINZA, COM JUNTAS PLÁSTICAS, SEM POLIMENTO, ECLUSIVE ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO, APLICADO

Execução:

O procedimento de execução do piso industrial começa com a preparação da argamassa, baseando-se nas informações que constam no projeto. Na sequência, ocorre o lançamento da mistura, que pode ser realizado de duas maneiras: úmido sobre úmido ou úmido sobre seco.

No primeiro, a argamassa é colocada ainda sobre o concreto fresco. No segundo, o lançamento acontece sobre uma matriz de concreto já curado. O procedimento acontece com o auxílio de uma ponte de aderência, que pode ser de base acrílica ou, preferencialmente, epóxi.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Por se tratar de composto cimentício, o tempo de cura é de sete dias, mesmo período necessário para os pisos de concreto convencionais. A cura pode ser do tipo hidráulica ou química.

O polimento é realizado após o período de cura das argamassas. O trabalho exige o uso de equipamentos específicos, dotados com insertos abrasivos. Esses materiais são empregados com a finalidade de cortar a argamassa e expor os agregados. Instalação deve ser realizada por profissional qualificado.

6.3 RODAPE ALTA RESISTÊNCIA, H = 7 cm

Execução

- Verificar a comprimento de aplicação;
- Limpar a superfície da parede com vassoura ou pano;
- Assentar o rodapé, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento.

7 ESQUADRIA

7.1 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Itens e suas características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-60, para armação de vergas, com diâmetro de 5,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água
- desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;

Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

7.2 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Itens e suas características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma.

Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

7.3 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Itens e suas características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base óleo.

Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as contravergas.

**7.4 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ
1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016**

Itens e suas características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base óleo.

Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as contravergas.

**7.5 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS
DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016**

Itens e suas características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base óleo.

Execução

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as contravergas.

**7.6 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA),
80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**

EXECUÇÃO

- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;
- Marcar a posição das dobradiças;
- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado; - Parafusar as dobradiças na folha de porta;
- Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

**7.7 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA),
90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**

EXECUÇÃO

- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;
- Marcar a posição das dobradiças;
- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado; - Parafusar as dobradiças na folha de porta;
- Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

7.8 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Itens e suas características

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- Janela de alumínio de correr 1,20 x 1,20 m (A x L) com 2 folhas de vidro, incluso guarnição;
- Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm;
- Selante de silicone neutro monocomponente.

Execução

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

7.9 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Execução

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

7.10 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Itens e suas características

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- Janela de alumínio Maxim-ar 90 x 110 cm (A x L), incluso guarnição. Pode ser substituído por janela basculante de alumínio de dimensão diferente (ver item 7 Informações Complementares);
- Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm;
- Selante de silicone neutro monocomponente.

Execução

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

**7.11 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM,
COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM
ADITIVO. AF_11/2020**

Itens e suas características

- Marmorista/graniteiro: responsável pela marcação, corte, assentamento e controle do peitoril de mármore ou granito;
- Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Peitoril em mármore, polido, branco comum, largura de 15cm, espessura de 2cm, com pingadeira, corte reto;
- Argamassa traço 1:6 com adição de plastificante, dado em volume de cimento e areia úmida: para aumentar a aderência ao substrato, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

Execução

- Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril; - Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;
- Molhar toda a superfície utilizando broxa;
- Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada;
- Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;
- Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;
- Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril;
- Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármore e granitos;
 - Conferir alinhamento e nível;
 - Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril;
 - Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

7.12 PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D=1, PADRAO ESCOLAS

Execução:

Conferir medidas na obra;

- Marcar os pontos de cortes nos perfis;
- Cortar os perfis, conforme projeto;
- Lixar as linhas de corte para eliminar rebarbas;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Soldar os encontros dos perfis, conforme projeto;
- Lixar as soldas para retirar excessos;
- Realizar nichos no contorno do vão onde serão chumbadas as grapas ;
- Posicionar a grade no vão e preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas

8 COBERTURA

8.1 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação dos rufos e ajudando o transporte horizontal das peças;
- Foi considerada perda por corte das chapas;
- Foi considerado que se utiliza o mesmo parafuso que fixou a telha na terça;
- Esta composição não contempla consumo e instalação de contrarrufo;
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 24m;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - > CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
 - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.
- Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria

**8.2 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24,
DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.
AF_07/2019**

. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação calhas e ajudando o transporte horizontal das peças;
- Foi considerada perda por recortes das chapas;
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 24m;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - > CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;
- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**8.3 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM,
INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019**

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com o assentamento de telhas e ajudando no transporte horizontal das peças;
- Foi considerada uma perda por corte das peças cumeeira e quebras durante o manuseio;
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 6m;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - > CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;
- Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando parafusos de 150mm ou 110mm, ou ganchos com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

**8.4 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM
RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM
INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.
AF_07/2019**

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas e ajudando o transporte horizontal das peças;
- Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 20%;
- Foi considerada uma perda por corte das telhas e quebras durante o manuseio;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Considerou-se recobrimento lateral de $\frac{1}{4}$ de onda para cálculo da produtividade e consumo de materiais.
- Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura;
- Foi considerada altura de içamento igual a 6m; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta);
 - > CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas ($\frac{1}{4}$ ou $1\frac{1}{4}$ de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
- Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;
- Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

8.5 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço; - Foram consideradas perdas por entulho; - A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m; distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m; - A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes; - Foi considerado o transporte vertical; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente transportando os materiais; -> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

EXECUÇÃO

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; - Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; - Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

8.6 INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), BIAPOIADA, EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 3,0 M E MENORES QUE 6,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

EXECUÇÃO

- Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;
- Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças;
- Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção;
- Conferir inclinação e posicionamento das peças;
- Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;
- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda;
- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

8.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018

Itens e suas Características

- Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP;
- Primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio;
- Gás liquefeito de petróleo (GLP).

Execução

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem; Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente; Com um maçarico de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência; Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos; Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas; Avançar ao menos 10 cm nos rodapés; Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

A manta, com espessura de 3mm, será colocada após o lançamento da argamassa de regularização nas lajes, respeitando o tempo de cura da argamassa.

Na laje lateral direita (olhando de frente para o Teatro), a manta será colocada respeitando os sentidos do lançamento da argamassa e o tempo de cura da mesma.

Na laje lateral esquerda (olhando de frente para o Teatro), a manta será colocada até a parede da platibanda, respeitando o tempo de cura da argamassa.

O tempo de cura da argamassa é de 28 dias.

9 FORRO

9.1 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_PS

EXECUÇÃO

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em “U”);
- Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em “U”);
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Ajustar o comprimento das régua de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;
- Encaixar as régua de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido;
- Fixar as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação;
- No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível;
- Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento;
- Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada;
- Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

10.2 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de caixas médias retangulares em PVC de 4" x 2" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto.

Execução

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

10.3 CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

- Encaixar as peças de PVC rígido.

10.4 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

EXECUÇÃO

- Encaixar as peças de PVC rígido.

10.5 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de peças em PVC roscável, com DN 25 MM (3/4") efetivamente instalada em forros.

Execução

- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

10.6 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada.

Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

10.7 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada.

Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

10.8 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de tomadas médias, até 20A, efetivamente instalada.

Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

10.9 LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

EXECUÇÃO

- Encaixa-se as lâmpadas ao soquete da luminária;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon;
- Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

10.10 LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

EXECUÇÃO

- Encaixa-se as lâmpadas ao soquete da luminária;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon;
- Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

10.11 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de disjuntores monopolaes TIPO DIN, 16A presentes no projeto de instalações elétricas.

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.12 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 16 A, PADRÃO DIN

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 16A presentes no projeto de instalações elétricas.

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.13 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 70A

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 70A presentes no projeto de instalações elétricas.

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.14 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 80A, PADRÃO DIN

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 80A presentes no projeto de instalações elétricas.

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**10.15 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A -
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSAO DPS 20kA - 175v**

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de disjuntores unipolar TIPO DIN, 10A presentes no projeto de instalações elétricas.

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**10.16 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020**

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de disjuntores unipolar TIPO DIN, 16A presentes no projeto de instalações elétricas.

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**10.17 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 20kA
 - 175v**

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade em unidades.

Instalação _ O protetor de surto não possui polaridade e deverá ser posicionado sempre depois do disjuntor geral de uma instalação elétrica, se o quadro de distribuição onde fica o disjuntor geral possuir um dispositivo diferencial residual o famoso DR, o DPS (dispositivo de proteção contra surto) ou bem dizer protetor de surto deverá ser posicionado antes do mesmo (DR). O protetor de surto é ligado em paralelo com os circuitos a serem protegidos; Vale lembrar que este tipo de dispositivo DPS não interrompe o fornecimento de energia caso termine sua via útil (indicação de defeito).

Primeiramente escolha qual fixação mecânica é mais adequada para sua aplicação, os DPS podem ser fixado por parafusos como também por fixação em trilho DIN35mm.

Conecte uma ponta do condutor (fio) na saída do disjuntor geral do circuito que será protegido, depois conecte a outra ponta no borne de ligação do Protetor de surto DPS. Segurança. Não esqueça de desligar a energia elétrica do circuito onde o protetor de surto será instalado.

Conecte uma ponta do outro condutor desde o borne de ligação do protetor de surto DPS até a barra de neutro ou um condutor (fio) neutro mais próximo.

Pronto o seu protetor de surto DPS está instalado, sempre é bom conferir o status de sinalização do mesmo.

10.18 INTERRUPTOR TETRAPOLAR DR - 25A

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.19 INTERRUPTOR TETRAPOLAR DR - 80A

Execução

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.20 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm² efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

10.21 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 4,0 mm² efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

10.22 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 6,0 mm² efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

10.23 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 16 mm² efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

10.24 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 25 mm² efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

10.25 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar os comprimentos retílineos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em forros.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e $\frac{1}{4}$ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

10.26 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 32 mm (1") presentes no projeto para instalação em forros.

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e $\frac{1}{4}$ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

10.27 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 40 mm (1 1/4") presentes no projeto para instalação em forros.

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e $\frac{1}{4}$ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

10.28 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS ESP = 0,12m, dim. int. = 0.50 x 0.50 x 0.80m

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade total de caixas de passagem, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,5x0,5x0,8 m.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

10.29 ATERRAMENTO COMPOSTO DE HASTE DE COBRE I = 2,40m, INTERLIGADA COM CABO DE COBRE TIPO CORDOALHA

CONECTOR

- Utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.
- **ABNT NBR-5370 / NBR-13571**

Execução:

- Solte o grampo da haste de aterramento.
- Insira só o fio condutor.
- Coloque o grampo novamente e fixe-o.
- Use uma chave de boca para apertá-lo o máximo possível.
- Tape a vala.

HASTE

Critérios para quantificação de serviços

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Utilizar a quantidade de hastes 5/8" de 3 metros a ser instalada no Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Execução

- Verifica-se o local da instalação;
- O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;
- A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

10.30 QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Critérios para quantificação de serviços

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

Execução

- Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição; cada apartamento tem a sua caixa do quadro e seu eletroduto;
- Em seguida faz-se a colocação do quadro no local definitivo.

10.31 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 56 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRAO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado de embutir para 56 disjuntores, presente no projeto.

Execução

- Verifica-se o local da instalação;
- Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

11 PINTURA

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**11.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE,
UMA DEMÃO. AF_04/2023**

Itens e suas características

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Execução:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

**11.2 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE
FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS
PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017**

Execução:

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolentar o produto em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

**11.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM
PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023**

Itens e suas características

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

12 HIDROSSANITÁRIO

12.1 REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Itens e suas características

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Lixa d'água em folha, grão 100: aplicada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³: aplicada para limpar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gramas: aplicado para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de esfera PVC, soldável, com volante, de DN 25mm.

Execução:

- Verificar o local da instalação;
- Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas;
- Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos;
- Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

12.2 COLAR DE TOMADA 3/4"

Execução:

- Limpe com uma estopa ou pano úmido a área do tubo onde será feita a derivação;
- Coloque o semi-colar inferior no tubo;
- Antes de colocar o semi-colar superior, verifique se o anel de vedação está bem posicionado. Tal procedimento garantirá uma vedação perfeita
- Certifique se as duas partes do Colar estão perfeitamente encaixadas. Faça o aperto manual dos parafusos;
- O aperto final dos parafusos deverá ser gradual, utilizando chave fixa, chave estrela ou chave "L" e procurando-se fixar sempre aquele diametralmente oposto ao fixado (aperto em cruz).

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

12.3 JOELHO 90° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL E C/ROSCA, DIAM = 25MM X 3/4"

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.4 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

Itens e suas características

- Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, 25 mm x 3/4", para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução:

- As conexões devem ser soldadas com adesivo apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.
- Lixamento.
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora.
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos.
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

12.5 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Itens e suas características

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;

- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 2".

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Execução:

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

12.6 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Ítems e suas características

Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;

- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

Execução:

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

12.7 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Execução:

- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

12.8 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

Lixar as superfícies a serem soldadas;

- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.9 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Lixar as superfícies a serem soldadas;

- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.10 BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.11 BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.12 BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.13 BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.14 BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.15 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.16 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.17 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.18 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

12.19 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

12.20 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**12.21 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE
ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**12.22 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE
ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014**

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**12.23 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE
DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**12.24 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA
- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

**12.25 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO
EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

**12.26 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO
EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

**12.27 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 40MM, INSTALADO
EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

**12.28 JOELHO 90° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL C/BUCHA DE LATÃO, D= 25MM
X 3/4"**

Execução:

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

**12.29 JOELHO 90° RED. PVC RÍGIDO ROSCÁVEL C/BUCHA DE LATÃO DIÂM
= 3/4" X 1/2" – Rev. 01 – 10/2022**

Execução:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

**12.30 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_06/2021**

Itens e suas características

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da caixa d'água;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da caixa d'água;
- Caixa d'água em polietileno 2000 litros.

Execução:

- Verificar o local da instalação;
- Instalar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

ESGOTO

**12.31 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X
50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE
DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022**

Execução

- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada;
- Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Por fim, posicionar a base e a grelha no local;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

12.32 CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 100 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022

Itens e suas características

Curva Curta de 45 Graus em PVC, diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário com junta elástica;

- Anel de borracha para conexões de esgoto predial, diâmetro nominal de 100mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.33 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;

- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.34 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.35 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.36 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.37 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.38 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.39 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.40 JUNÇÃO SIMPLES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 100 X 50MM

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.41 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.42 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.43 REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO PRIMARIO, DIAM = 100 x 50mm

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

12.44 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.45 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Execução:

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
 - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

12.46 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

12.47 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

12.48 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

12.49 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020

Itens e suas características

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Execução:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

LOUÇAS E METAIS

12.50 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Execução:

Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada e anel de vedação, parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético. Argamassa industrializada de rejuntamento.

Para a execução é necessário nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado após verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante, sucessivamente deve-se marcar os pontos para furação no piso, só então instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar, instalar a caixa acoplada e por fim rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

12.51 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Execução:

Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada e anel de vedação, parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético. Argamassa industrializada de rejuntamento.

Para a execução é necessário nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado após verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante, sucessivamente deve-se marcar os pontos para furação no piso, só então instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar, instalar a caixa acoplada e por fim rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

12.52 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020

Execução

- Confira a distância entre os dois furos, localizados na parte de trás do vaso.
- Passe os parafusos do assento pelos furos do vaso, de cima para baixo, de forma que a rosca fique para baixo.
- Agora, coloque as roscas de aperto nos respectivos parafusos, de baixo para cima, rosqueando até o final, de forma que o assento fique preso e firme no vaso sanitário.

12.53 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Critérios para quantificação dos serviços

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

Execução

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

12.54 PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Execução

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

12.55 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Execução:

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

12.56 BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, E= 2CM

Execução:

- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada;
- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

12.57 LAVATORIO / CUBA DE SOBREPOR, OVAL PEQUENA, DE LOUCA BRANCA, SEM LADRAO, DIMENSOES *44 X 31* CM (L X C)

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO

SIFÃO

- Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório);
- Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente;
- Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

VÁLVULA

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

LAVATÓRIO

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- Posicionar o conjunto completo (peça) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações;
- Posicionar a louça, nivelar e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

ENGATE

- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

12.58 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

TORNEIRA

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.

12.59 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

TORNEIRA

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.

12.60 ESPELHO DE CRISTAL 4MM COM MOLDURA DE ALUMÍNIO

Execução:

Deverão ser instalados espelhos e todos os banheiros da edificação seguindo as dimensões especificadas no projeto como largura, comprimento e altura do piso, os espelhos deverão ser com espessura de 4mm.

Aparafusamento

- Devem-se usar arruelas ou espaçadores plásticos em ambos os lados do espelho;
- O aperto completo é feito apenas no final, preferencialmente pelas diagonais das peças;
- Deve-se evitar o contato direto entre os parafusos de fixação e a peça do espelho, utilizando entre eles materiais como silicone neutro ou arruelas de borracha e plásticos. Conforme a NBR 15198 – Espelhos – Beneficiamento e Instalação.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

12.61 DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021

EXECUÇÃO

- Marcar na parede a posição da abertura;
- Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira;
- Posicionar (sem fixar) a placa na parede;
- Marcar no piso a abertura;
- Cortar o piso com serra circular e retirar resíduos com talhadeira;
- Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória;
- Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte;
- Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira;
- Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa;
- Aplicar argamassa na abertura do piso e fixar

13 COMBATE INCÊNDIO

13.1 EXTINTOR DE PO QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 6KG, ALCANCE MEDIO DO JATO 5M, TEMPO DE DESCARGA DO JATO 12S, NBR 9443, 9444, 10721

EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE ABC

Descrição: Extintor portátil com 06 kg de pó ABC (a base de Bicarbonato de Sódio) com teor de 95% de agente inibidor. Fabricado em aço carbono, com pintura vermelha aplicada por processo eletrostático e rotulagem por processo de serigrafia. Capacidade Extintora 3-A-40-B:C.

Tipologia: Fácil manuseio e alta eficiência, muito utilizados no combate a princípios de incêndio que requer fácil deslocamento do equipamento para proporcionar a proteção de áreas pequenas e médias.

Extintor de pó químico, pressurização direta por meio de Nitrogênio (N₂), com capacidade para 06 kg, fabricado em chapa de aço com 1,5 mm (chapa 16) de espessura, manômetro com capacidade de 0 a 21 Kgf, terminal de mangueira em metal não ferroso, base de sustentação em aço de mesma especificação do cilindro e válvula de descarga em latão forjado do tipo intermitente com fechamento automático. Pré-tratamento do cilindro com fosfatização interna e externa, pintura externa e interna em epóxi ou eletrostático, conforme norma NBR 10721, para performance de capacidade extintora conforme norma NBR 9443 (30 BC). Todos os extintores devem ser entregues carregados.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

13.2 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

Execução

- Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada;
- Fixa-se a luminária de emergência através de parafusos;
- Em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

13.3 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.

Os diversos tipos de sinalização de segurança contra incêndio e pânico devem ser implantados em função de características específicas de uso e dos riscos, bem como em função de necessidades básicas para a garantia da segurança contra incêndio na edificação. A princípio, a sinalização básica deve estar presente em qualquer tipo de edificação onde são exigidas, por norma ou regulamentação, saídas de emergência de uso coletivo e instalação de equipamentos e sistemas de proteção contra incêndio.

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado.

Neste último caso, cada sinalização deve estar distanciada entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo sua função: a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização; a sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 7,5 m.

Adicionalmente, esta sinalização também deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado. A sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento.

Se existirem rotas de saída específicas para uso de deficientes físicos, estas devem ser sinalizadas para tal uso. Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de porta de saída com seta indicativa do sentido do fluxo, conforme estabelecido acima. A abertura das portas em escadas não dever obstruir a visualização de qualquer sinalização.

14 DIVERSOS

14.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019

Execução:

- Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento; - Retirar o excesso de água do piso com rodo.

4. ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados. Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21 Jun 93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08 Jun 94), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

5. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas concretadas e etc - deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUUBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Pracuúba- AP, 20 de março de 2024.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO

Paulo Henrique Guimarães Teixeira

Arquiteto CAU Nº A135622-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO