



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DO MERCADO MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.

O presente documento se refere ao PROJETO BÁSICO DE REFORMA DO MERCADO MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA, localizado na Trav. Otaviano Macedo e, contém as diretrizes que nortearam seu projeto arquitetônico, bem como apresenta as especificações e procedimentos adequados à sua boa execução. O Projeto de Reforma do referido mercado, tem como finalidade dotar Placas de um novo mercado público, dimensionado de acordo com os mais adequados padrões e conceitos de funcionamento para um equipamento que se destina a esse tipo de uso. Este tem como objetivo estruturar e fortalecer vários bairros, que ali se desenvolvem no contexto turístico e regional, como também no âmbito do fortalecimento do comércio local. O Mercado encontra-se sem acabamentos e instalações complementares conforme abaixo descrito:

- Toda a área de piso terá que ser construída, pois encontra-se em solo natural compactado;
- Os banheiros públicos feminino e masculino, tiverem que ser reformulados para adequação às normativas de acessibilidade. Seu estado atual encontra-se sem acabamentos, piso e instalações complementares;
- A sala do Fiscal também será contemplada neste projeto, pois se encontra sem acabamentos, esquadrias e piso. Haverá necessidade de construção de laje de forro para fechamento do teto;
- A lanchonete será reformada, sendo adequada para atender aos critérios de limpeza e funcionalidade. Encontra-se sem piso, revestimentos finais, esquadrias e cobertura;
- Todas as gôndolas e boxes estão sem o revestimento final, pisos e instalações;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO. Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

5.4 DIVISORIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, E= *3,0*CM.

Fornecimento e instalação de divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/quartz/castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, E= *3,0*cm.

Critérios de instalação: Antes de furar ou cortar paredes, verifique no projeto onde estão as instalações hidráulicas. Observe os espaços entre paredes, portas, vaso sanitário definidos no projeto. Para facilitar a limpeza, instale os painéis e portas elevados do chão; Checar a quantidade e o estado dos painéis recebidos do fornecedor. Caso não sejam instaladas imediatamente, proteger as divisórias das intempéries e de possíveis danos. Utilize apenas os produtos recomendados pelo fabricante para a limpeza.

6. REVESTIMENTOS:

6.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL:

Execução de chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual. Umedecer a base 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.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios para quantificação dos serviços: A medição será realizada por metro quadrado de superfície chapiscada devidamente executada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

6.2 CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL:

Execução de chapisco aplicado no teto, com rolo para textura acrílica. Argamassa traço 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) com preparo manual. Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa. Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de aplicação do chapisco no teto.

Critérios de Aferição: Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição. A medição será realizada por metro quadrado de superfície chapiscada devidamente executada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

6.3 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS:

Execução de emboço para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m² e 10m², espessura de 10mm, com execução de taliscas. 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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadros. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressaltos (como pilar embutido) devem ser considerados.

Critérios de aferição: O esforço para realização de requadros foi contemplado na composição; A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

6.4 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS:

Execução de massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em teto, espessura de 20mm, com execução de taliscas. 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.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de revestimento em teto.

Critérios de aferição: O esforço para realização de requadros foi contemplado na composição; A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

6.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

Execução de revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou sermi-grês padrão popular de dimensões 20x20cm aplicadas em ambientes de área maior que 5m² na altura inteira das paredes. O revestimento cerâmico para paredes internas será executado com placas tipo GRÊS ou SEMI-GRÊS de dimensões 20x20 cm. Aplicar e



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Critérios de aferição: Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento. O esforço de preparo da argamassa, por ser feita pela própria equipe que assenta o revestimento cerâmico, foi contemplado nos índices de produtividade apresentados. O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

6.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS:

Execução de revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5cm (placas de 30x30cm), alinhadas a prumo, aplicado em panos sem vãos. 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



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.); O esforço relativo ao revestimento dos requadros dos vãos foi contemplado nas produtividades apresentadas, embora sua área não deva ser somada na quantificação do serviço.

Critérios de aferição: Foi considerado o acesso à fachada com balancim a tração manual ou andaime, sendo possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas situações; Perda por resíduo: considerada no consumo das placas cerâmicas; Perda por resíduo e incorporada: considerada no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento; O esforço de preparo da argamassa, realizada pela mesma equipe que assenta o revestimento, está contemplado nos índices de produtividade apresentados;

7. ESQUADRIAS:
7.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos. Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão; Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada; Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede; Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão; Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vidia com diâmetro de 10mm; Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nylon; Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento; Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação da porta, seja no encunhamento e na fixação, ou no transporte de materiais no andar de instalação; Foram consideradas perdas para os parafusos, para o selante e para a guarnição.

7.2 FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de fechadura embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo. Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta. Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro; A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura; Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contra-testa a ser instalada no marco /batente; Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente; Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingüeta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado; Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa; Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos; Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de fechaduras a serem instaladas.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam diretamente na execução do serviço ou no transporte de materiais no andar de instalação.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

7.3 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de fechadura de embutir para porta de banheiro, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo. Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta; Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro; A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura; Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco /batente; Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente; Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingüeta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado; Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa; Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos; Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de fechaduras a serem instaladas.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam diretamente na execução do serviço ou no transporte de materiais no andar de instalação.

7.4 JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA.

Fornecimento e instalação de janela de alumínio maxim-ar, fixação com parafuso, vedação com espuma expansiva PU, com vidros, padronizada. Conferir previamente posição do vão presente na alvenaria (nivelamento com vãos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com vãos de janela da respectiva prumada do prédio / alinhamento com arames de fachada); Conferir com todo cuidado esquadro, prumo das obreiras e nível do peitoril e da



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

testeira do vão de janela; Conferir previamente folga de 5 a 10mm em todo o contorno da janela, entre a superfície externa do marco e o vão da alvenaria devidamente requadrado com argamassa; Posicionar a esquadria no vão, fixando-a temporariamente com cunhas de madeira; Utilizando a própria esquadria como gabarito, marcar a posição dos furos no contorno do vão, para alojamento das buchas de nylon; Retirar a esquadria, proceder às furações necessárias e à instalação das buchas de nylon, que deverão resultar faceadas com o requadramento do vão; Reposicionar a esquadria, recolocando as cunhas de madeira e conferindo novamente cota do peitoril, esquadro, prumo e nível da janela;

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar área total de esquadrias, em metros quadrados.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos na instalação da esquadria. Foram consideradas perdas no consumo de espuma expansiva.

7.5 PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA

Fornecimento e instalação de peitoril em mármore branco, largura de 15cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), preparo manual da argamassa. Nos vãos das janelas e balancins, serão assentados peitoris em peças de granito, de acordo com o especificado. As pedras, isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura 2cm maior que a espessura da parede onde será aplicada (transpasses de 2cm para cada lado), e seu comprimento total será de 4cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia.

7.6 PORTA DE AÇO CHAPA 24, DE ENROLAR, RAIADA, LARGA COM ACABAMENTO GALVANIZADO NATURAL

Fornecimento e instalação de porta de aço chapa 24, de enrolar, raiada, larga com acabamento galvanizado natural.

Recomendações para instalação: O local onde irá se instalar a porta deve ser verificado para que a porta e seus equipamentos possam ser instalados. Assim não



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

apresentando danos ao equipamento. Normalmente nos casos das portas que ficam por trás ou pela frente do vão deve ser acrescentado mais laminas par o eixo (rolo) da porta

7.7 PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG

Fornecimento e instalação de porta de ferro em chapa galvanizadora plana 14 GSG, conforme especificações do fabricante.

7.8 GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16"

Fornecimento e instalação de grade de ferro em barra chata 3/16", conforme especificações do fabricante.

8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As tubulações e **conexões hidráulicas** deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, classe 15, pressão máxima = 7,5 kgf/cm² a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648.

As tubulações para água serão embutidas, nas paredes conforme indica o projeto. Os materiais deverão ser de PVC - junta soldável. Os tubos e conexões deverão ser completamente limpos internamente e examinados para verificar ocorrência de possíveis trincas, momento antes de serem instalados, a fim de evitar vazamentos.

A área a ser soldada, deverá ser lixada com lixa n° 80, até que saia todo o brilho do tubo e do interior da conexão. As impurezas serão removidas com solução limpadora; as superfícies já tratadas serão unidas com solda plástica que deverá ser aplicada com pincel chato. Os excessos deverão ser removidos com um pano limpo.

As canalizações de água fria serão assentadas antes da execução do revestimento, serão abertos rasgos na alvenaria e embutidas a tubulação nas mesmas.

As tubulações de PVC não poderão ser curvadas, utilizando sempre conexões adequadas, conforme o projeto, para as mudanças de direção.

MATERIAIS

Serão utilizados os materiais conforme projeto:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

8.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

- Tubo PVC soldável Ø 20 mm, fornecimento e instalação;
- Tubo PVC soldável Ø 25 mm, fornecimento e instalação;
- Tubo PVC soldável Ø 32 mm, fornecimento e instalação;
- Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 20mm fornecimento e instalação;
- Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 32mm, fornecimento e instalação;
- Bucha de redução de PVC, soldável, curta, com 32 x 25 mm, para agua fria predial;
- Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, fornecimento e instalação;
- Bucha de redução de PVC, soldável, curta, com 25 x 20 mm, para agua fria predial;
- Joelho PVC 90º soldável Ø 20mm, fornecimento e instalação;
- TÊ PVC de redução soldável 32 mm x 25 mm, fornecimento e instalação;
- Bucha de Redução de PVC, soldável, curta, com 25 x 20 mm, para agua fria predial;
- TÊ PVC de redução soldável 25mm x 20mm, fornecimento e instalação;
- TÊ, PVC, soldável, DN 20mm, fornecimento e instalação

8.2 REGISTROS E OUTROS

- Registro de gaveta bruto, latão, roscável, Ø 1/2", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação;
- Adaptador PVC soldável Ø 20 mm x 1/2" com bolsa e rosca para registro, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;
- Engate flexível plástico 1/2" x 30 cm, fornecimento e instalação;

9. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Todas as instalações sanitárias seguirão rigorosamente o Projeto Específico.

As tubulações e **conexões sanitárias** deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pelo construtor antes do assentamento, devendo o mesmo responsabilizar-se por eventuais danos que venham a ocorrer no decorrer da obra.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações. Os aparelhos serão fixados por meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento. A fixação dos vasos e lavatórios deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios indicados pelo mesmo. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

As posições relativas das diferentes peças serão, para cada caso, resolvidas na obra pela Fiscalização, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações constantes nos desenhos do projeto.

MATERIAIS

Serão utilizados os materiais conforme projeto:

9.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

- Tubo de PVC Série Normal Ø 100mm, fornecimento e instalação;
- Tubo de PVC Série Normal Ø 75mm, fornecimento e instalação;
- Tubo de PVC Série Normal Ø 50mm, fornecimento e instalação;
- Tubo de PVC Série Normal Ø 40mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 90° Ø 100mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 45° Ø 100mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 90° Ø 75mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 45° Ø 75mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 90° Ø 50mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 45° Ø 50mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 90° Ø 40mm, fornecimento e instalação;
- Joelho PVC 45° Ø 40mm, fornecimento e instalação;
- Junção PVC esgoto simples 100mm x 100mm, fornecimento e instalação;
- Junção PVC esgoto simples 75mm x 75mm, fornecimento e instalação;
- Junção PVC esgoto simples 100mm x 50mm, fornecimento e instalação;
- Junção PVC esgoto simples 75mm x 50mm, fornecimento e instalação;
- Redução excêntrica PVC p/ esgoto predial DN 100 x 50mm;
- Te sanitário, PVC, DN 100 x 75 mm, serie normal, fornecimento e instalação.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- Te, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 x 75 mm, junta elástica, fornecimento e instalação.
- Te, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 x 50 mm, junta elástica, fornecimento e instalação.

9.2 CAIXAS E ACESSÓRIOS

9.2.1 CAIXA SIFONADA 150X150X50MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA BRANCA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Fornecimento e instalação de caixa sifonada 150x150x50mm, com tampa cega quadrada branca. Deve-se embutir a caixa sifonada ao piso para coletar a água utilizada nas pias. Prepara-se o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc. As aberturas para as tubulações de entrada das caixas devem ser realizadas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna.

Faz-se o arremate final com uma lima meia-cana. Os furos não podem ser abertos através de pancadas de martelo ou uso de fogo, sob o risco de danificar o produto.

9.2.2 CAIXA SIFONADA 150X185X75MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Fornecimento e instalação de caixa sifonada 150x185x75mm. Deve-se embutir o produto ao piso, para coletar a água das áreas de circulação. Prepara-se o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc. As aberturas para as tubulações de entrada das caixas devem ser realizadas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna.

Faz-se o arremate final com uma lima meia-cana. Os furos não podem ser abertos através de pancadas de martelo ou uso de fogo, sob o risco de danificar o produto.

9.2.3 SIFÃO PLÁSTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATÓRIO, 1 X 1.1/2 ":

Fornecimento e instalação sifão plástico tipo copo para pia ou lavatório 1x1.1/2". O sifão fará a conexão dos ralos as tubulações evitando também que os gases e o mau cheiro do encanamento voltem para o ambiente.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

9.2.4 VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA LAVATÓRIO Ø 1", FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Fornecimento e instalação de válvula de retenção para lavatório Ø 1". Devem-se instalar os mesmos nas pias e lavatórios conectados as tubulações.

9.2.5 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA 60X60X60CM:

Execução de caixa de inspeção em alvenaria 60x60x60cm. Deverá permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade, de diâmetro, de tipo de material e/ou de direção das tubulações. Deverá ser construída uma caixa em alvenaria de tijolo maciço com dimensões de 60x60x60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e espessura de 2 cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C – Escavação e Confecção.

9.2.6 CAIXA DE PASSAGEM 50X50X60CM:

Fornecimento e instalação de caixa de passagem 50x50x60cm. Realizará o tratamento preliminar das águas e efluentes removendo objetos maiores das águas servidas e excesso de gorduras que possam provocar problemas no tratamento da água. A caixa de passagem deverá ser construída em alvenaria com dimensões de 50x50x60 cm, fundo brita com tampa.

A medição será efetuada por unidade de caixa pronta, com sua respectiva tampa e arremates, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

9.2.7 CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Fornecimento e instalação de caixa de gordura. Realizará o tratamento preliminar das águas e efluentes removendo objetos maiores das águas servidas e excesso de gorduras que possam provocar problemas no tratamento da água. Deverão possuir uma chicana intermediária, executada em concreto armado, destinada a conter as graxas e gorduras. Sua



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

função é conter tais materiais, evitando que os mesmos acessem a fossa e provoquem entupimento.

A medição será efetuada por unidade de caixa pronta, com sua respectiva tampa e arremates, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

- 9.3 FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, DIMENSÕES EXTERNAS DE 1,90X1,10X1,40 M, VOLUME DE 1.500 LITROS, REVESTIDO INTERNAMENTE COM MASSA ÚNICA E IMPERMEABILIZANTE E COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA DE 8 CM**
- 9.4 SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO DIÂMETRO 1,40M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO 1,60M E ESPESSURA 10CM**
- 9.5 SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO DIÂMETRO 1,40M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO 1,60M E ESPESSURA 10CM**
- 9.5 FILTRO ANAERÓBIO**

O sistema terá duas fossas sépticas, com capacidade de 1.500 litros cada uma, sob uma camada de lastro de concreto magro com 3cm espessura, revestidas internamente, e fechadas hermeticamente. As duas unidades de poços sumidouros, com diâmetro interno de 1,40 metros cada, serão de alvenaria de tijolos cerâmico, com uma camada de pedra brita nº 4 no fundo, e tampa de concreto armado. O sistema contempla também três unidades de filtros anaeróbios com diâmetro interno de 1,2m cada, com tampa, fundo, laje de transição e fundo falso em concreto armado, e paredes de alvenaria de tijolo cerâmico, com uma camada intermediária de seixo fino. Sob o filtro existirá uma camada de lastro de concreto magro com espessura de 3cm.

10. LOUCAS, ACESSÓRIOS E METAIS

- 10.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Fornecimento e instalação de vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Deverá estar firmemente assentado e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas. Para o assentamento do vaso deve-se virar a bacia de ponta-cabeça, encima de um pano, para não danificar o esmalte, colocar o anel de massa ao redor da saída do esgoto da bacia. A seguir, posicionar a bacia, pressionando-a contra o piso (cano de esgoto). Prender a bacia ao piso, com os parafusos de fixação para vaso sanitário.

No final para melhor acabamento rejunte em volta do pé do vaso com rejunte da mesma cor que foi usada no resto do piso de seu banheiro.

10.2 BACIA SANITÁRIA (VASO) CONVENCIONAL PARA PCD COM FURO FRONTAL:

Fornecimento e instalação de bacia sanitária convencional para PCD, com furo frontal, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação.

Deverá estar firmemente assentado e nivelado com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas. Para o assentamento do vaso deve-se virar a bacia de ponta-cabeça, encima de um pano, para não danificar o esmalte, colocar o anel de massa ao redor da saída do esgoto da bacia. A seguir, posicionar a bacia, pressionando-a contra o piso (cano de esgoto). Prender a bacia ao piso, com os parafusos de fixação para vaso sanitário.

No final para melhor acabamento rejunte em volta do pé do vaso com rejunte da mesma cor que foi usada no resto do piso de seu banheiro.

10.3 ASSENTO SANITÁRIO DE PLÁSTICO, TIPO CONVENCIONAL:

Fornecimento e instalação de assento sanitário de plástico, tipo convencional na mesma cor da louça.

Critérios para quantificação dos custos: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

10.4 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4" PARA LAVATÓRIO PADRÃO:

Fornecimento e instalação de torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4" para lavatório padrão. 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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios para quantificação dos serviços: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

10.5 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO;

Fornecimento e instalação de papelreira de parede em metal cromado sem tampa, com fixação utilizando parafuso e bucha de nylon. Vide recomendações da composição auxiliar.

Critérios para quantificação dos custos: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

10.6 MICTÓRIO COLETIVO AÇO INOX, (AISI 304), E= 0,8mm, de *100 x 40 x 30*cm (C x A x P), FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;

Fornecimento e instalação de mictório coletivo aço inox, e = 0,8 mm, de *100 x 40 x 30* cm.

Critérios para quantificação dos custos: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

10.7 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,*CM, PADRÃO POPULAR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;

Fornecimento e instalação de lavatório louça branca com coluna *44 x 35*cm, padrão popular. Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) 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.

Critérios para quantificação dos serviços: Quantificação unitária por tipo de peça instalada.

10.8 BANCADA DE AÇO INOXIDÁVEL COM 1 CUBA CENTRAL COM VÁLVULA;

Fornecimento e instalação de bancada de aço inoxidável (AISI 430) com 1 cuba central, INCL. Pia, torneira cromada, sifão, válvula e escorregador duplo, de *0,55x1,20*m. Vide recomendações da composição auxiliar.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

11.1.10 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (Americano) 60 a 100A/ 240V, conforme especificações do fabricante.

11.1.11 CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA

Execução de caixa de passagem 30 x 30 x 40 com tampa e dreno brita. As etapas de construção são as seguintes: Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar de passagem prevista; Durante as escavações para a execução das caixas, caso seja encontrado na cota prevista material de baixa capacidade de suporte, deverá ser feita sua remoção e substituição por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 20cm de espessura. Regularização do fundo da cava e lançamento de lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 150kg/m³. Execução de base de concreto simples com 10cm de espessura. No caso de existir lençol freático no local da execução, as caixas deverão ser herméticas, e tanto o fundo quanto as paredes deverão ser impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos para possibilitar o escoamento das águas subterrâneas porventura acumuladas no seu interior.

11.1.12 CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017

No subsistema de aterramento serão utilizadas cordoalhas de cobre nu D=35mm² (PIRELLI, ITAIPU, POWER, INTELLI ou equivalente do mesmo padrão de qualidade), específico para cabos de sistemas de Para Raios altamente resistentes à tração e a corrosão para uma maior durabilidade.

11.1.13 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017

Fornecimento e instalação de 02 (duas) unidades Haste Copperweld 5/8" com conector, acessório de instalação de SPDA, para aterramento e conector utilizado na união de cabos e fios de cobre nú, em aterramentos para conexão do cabo à haste, sendo o conector fabricado em ferro niquelado composto de miolo e porca. A Haste composta de alta



ESTADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
 CNPJ: 01.611.858/0001-55

camada cobre (254 microns). A montagem pode ser feita com ferramentas simples tais como: chave de estrias ou de caixa, sem a necessidade de utilização de matrizes e alicates especiais para compressão para o conector, sendo a haste instalada sob percussão.

11.2 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

11.2.1 PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM PARA SUPORTE DE DUTO EM CHAPA GALVANIZADA BITOLA 26.

Fornecimento e instalação de perfilado de seção 38x76mm para suporte de duto em chapa galvanizada bitola 26. Para instalação do produto deve-se fazer verificação do projeto; Corte do perfil no tamanho adequado para a correta fixação; Colocação dos chumbadores nos furos demarcados; Posicionamento do perfilado e fixação através vergalhão, porcas e arruelas.

Critérios para quantificação dos serviços: Verificar a área total de dutos a serem fixados com perfilados.

11.2.2 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável, PVC, DN 50mm (1 1/2"). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto; Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 50 mm (1 1/2") efetivamente instalados.

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; Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

composição específica de cada serviço.

11.2.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável, PVC, DN 75mm (2 1/2"). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto; Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar os comprimentos retílineos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 75 mm (2 1/2") efetivamente instalados.

11.2.4 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 1/2), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, classe semi pesado, DN 40mm (1 1/2"), aparente, instalado em teto. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de aço galvanizado; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras estão contemplados nesta composição como composição auxiliar); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar os comprimentos retílineos de eletroduto em aço galvanizado, com DN 40 mm (1 1/2"), presentes no projeto para instalação em tetos.

11.2.5 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, classe leve, DN 20mm (3/4"). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de aço galvanizado; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras estão contemplados nesta



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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.

11.1.5 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado; Coloca-se o terminal no pólo; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares TIPO DIN, 16A presentes no projeto de instalações elétricas.

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.

11.1.6 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 16A. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado; coloca-se o terminal no polo; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 10A presentes no projeto de instalações elétricas.

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.

11.1.7 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 20A. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; Após o cabo e o



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 20A presentes no projeto de instalações elétricas.

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.

11.1.8 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 10A. 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.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 20A presentes no projeto de instalações elétricas.

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.

11.1.9 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 20A. 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.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 20A presentes no projeto de instalações elétricas.

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.



ESTADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
 CNPJ: 01.611.858/0001-55

composição como composição auxiliar); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto em aço galvanizado, com DN 20 mm ($\frac{3}{4}$ "), presentes no projeto para instalação em tetos.

11.2.6 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio, tipo E, para eletroduto de aço galvanizado DN 32mm (1 1/4"), aparente. Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado; Faz-se a furação para encaixe das buchas; Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas; As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de condutes 1 1/4" em alumínio, tipo E, efetivamente instalada.

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. As produtividades desta composição contemplam os furos e fixações do condutele no teto ou na parede.

11.2.7 ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO.

Fornecimento e instalação de abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo D, com 3/4" e cunha de fixação. Possui acabamento zincado que proporciona maior resistência à corrosão/oxidação

11.2.8 CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA.

Execução de caixa de passagem 30 x 30 x 40 com tampa e dreno brita. As etapas de construção são as seguintes: Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar de passagem prevista; Durante as escavações para a execução das caixas, caso seja encontrado na cota prevista material de baixa capacidade de suporte, deverá ser feita



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.853/0001-55**

Critérios para quantificação dos custos: Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

10.9 CONJUNTO DE BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO P/ BANHEIRO PNE (PORTA, LAVATÓRIO E SANITÁRIO).

Fornecimento e instalação de barra de apoio em aço inox polido, em porta, lavatório e sanitários de banheiros para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme especificado em projeto.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Será de responsabilidade da CONTRATADA, executar todas as instalações elétricas, inclusive a alimentação da rede, obedecendo criteriosamente ao projeto elétrico, fornecido pela CONTRATANTE.

As instalações elétricas, inclusive as devidas interligações, serão executadas com bom acabamento, seguindo orientação do projeto com todos os condutores e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência conforme o padrão adotado pela prefeitura.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista, que satisfaçam as normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis

As instalações elétricas devem ser executadas obedecendo ao projeto elétrico, e ao que segue:

11.1 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO
11.1.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 24 disjuntores termomagnético monopulares, com barramento trifásico e neutro. O quadro de energia elétrica deverá ser instalado na parede com seus centros a 1,50m do piso acabado. Fabricados com chapa de aço com tratamento anti corrosivo (desengraxe e fosfatização), Após cuidadosa finalização recebe pintura eletrostática epóxi à



ESTADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
 CNPJ: 01.611.858/0001-55

pó. Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores.

11.1.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica para 3 disjuntores termomagnéticos monopolares sem barramento. O quadro de energia elétrica deverá ser instalado na parede com seus centros a 1,50m do piso acabado. Fabricados com chapa de aço com tratamento anticorrosivo (desengraxe e fosfatização). Após cuidadosa finalização recebe pintura eletrostática epóxi à pó. Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores.

11.1.3 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado; coloca-se o terminal no polo; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares TIPO DIN, 10A presentes no projeto de instalações elétricas.

11.1.4 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado; Coloca-se o terminal no polo; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares TIPO DIN, 16A presentes no projeto de instalações elétricas.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

sua remoção e substituição por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 20cm de espessura. Regularização do fundo da cava e lançamento de lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 150kg/m³. Execução de base de concreto simples com 10cm de espessura. No caso de existir lençol freático no local da execução, as caixas deverão ser herméticas, e tanto o fundo quanto as paredes deverão ser impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos para possibilitar o escoamento das águas subterrâneas porventura acumuladas no seu interior.

11.2.9 CAIXA DE PASSAGEM 60X60X70 FUNDO BRITA COM TAMPA.

Execução de caixa de passagem 60 x 60 x 70 com tampa e dreno brita. As etapas de construção são as seguintes: Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar de passagem prevista; Durante as escavações para a execução das caixas, caso seja encontrado na cota prevista material de baixa capacidade de suporte, deverá ser feita sua remoção e substituição por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 20cm de espessura. Regularização do fundo da cava e lançamento de lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 150kg/m³. Execução de base de concreto simples com 10cm de espessura. No caso de existir lençol freático no local da execução, as caixas deverão ser herméticas, e tanto o fundo quanto as paredes deverão ser impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos para possibilitar o escoamento das águas subterrâneas porventura acumuladas no seu interior.

11.2.10 CAIXA DE PASSAGEM 80X80X62 FUNDO BRITA COM TAMPA.

Execução de caixa de passagem 80 x 80 x 62 com tampa e dreno brita. As etapas de construção são as seguintes: Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar de passagem prevista; Durante as escavações para a execução das caixas, caso seja encontrado na cota prevista material de baixa capacidade de suporte, deverá ser feita sua remoção e substituição por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 20cm de espessura. Regularização do fundo da cava e lançamento de lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 150kg/m³. Execução de base de concreto simples com 10cm de espessura. No caso de existir lençol freático no local da execução, as caixas deverão ser herméticas, e tanto o fundo quanto as paredes deverão ser impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos para possibilitar o escoamento das águas subterrâneas porventura acumuladas no seu interior.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

11.3 CABOS E FIOS CONDUTORES

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

Fornecimento e instalação feita em cabo de cobre flexível, isolado, 4mm² anti-chama para circuitos terminais conforme projeto. 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.

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.

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; As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

11.3.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação feita em cabo de cobre flexível, isolado, 6mm² anti-chama para circuitos terminais conforme projeto. 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.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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.

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; As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

11.4 ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES
11.4.1 PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO.

Execução de ponto de tomada residencial incluindo tomada 10A/250V, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento. Para execução do serviço inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico; Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede); Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem; Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido; Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos; Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de pontos de tomada residencial, que utilizam tomada 20A/250V, laje no teto e parede em alvenaria que estão presentes no projeto.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade, foi considerado consumo médio de eletrodutos, cabos elétricos (fase-neutro-terra ou fase-fase-terra) e caixas elétricas empregados nos projetos referenciais de casas e apartamentos cadastrados no SINAPI; Foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição; As produtividades desta composição contemplam as seguintes atividades de rasgos, cortes e chumbamentos de eletrodutos em lajes e paredes. Não está considerado no serviço a instalação de quadro(s) elétrico(s), bem como os eletrodutos e cabos entre estes quadros e a parte externa da edificação, inclusive aterramento.

11.4.2 PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA E LÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA).

Fornecimento e instalação de ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada). Para execução do serviço inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico; Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede); Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem; Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido; Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos; Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Utilizando os trechos de cabos elétricos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de pontos de iluminação residencial, que utiliza interruptor simples, eletrodutos instalados em laje no teto da edificação e em parede de alvenaria que estão presentes no projeto.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade, foi considerado consumo médio de eletrodutos, cabos elétricos (fase-neutro-terra ou fase-fase-terra) e caixas elétricas empregados nos projetos referenciais de casas e apartamentos cadastrados no SINAPI; Foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição; As produtividades desta composição contemplam as seguintes atividades de rasgos, cortes e chumbamentos de eletrodutos em lajes e paredes. Não estão considerados no serviço o fornecimento e a instalação de luminárias e lâmpadas; Não está considerado no serviço a instalação de quadro(s) elétrico(s), bem como os eletrodutos e cabos entre estes quadros e a parte externa da edificação, inclusive aterramento.

11.4.3 PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA)

Execução de ponto de iluminação residencial, incluindo interruptor simples (2 módulos), caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada). Para execução desse serviço inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico; Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede); Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem; Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido; Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

superfícies que sofreram chumbamentos; Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade de pontos de iluminação residencial, que utiliza 2 interruptores simples, eletrodutos instalados em laje no teto da edificação e em parede de alvenaria que estão presentes no projeto.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade, foi considerado consumo médio de eletrodutos, cabos elétricos (fase-neutro-terra ou fase-fase-terra) e caixas elétricas empregados nos projetos referenciais de casas e apartamentos cadastrados no SINAPI; Foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição; As produtividades desta composição contemplam as seguintes atividades de rasgos, cortes e chumbamentos de eletrodutos em lajes e paredes. Não estão considerados no serviço o fornecimento e a instalação de luminárias e lâmpadas; Não está considerado no serviço a instalação de quadro(s) elétrico(s), bem como os eletrodutos e cabos entre estes quadros e a parte externa da edificação, inclusive aterramento.

11.4.4 LUMINÁRIAS TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATORES DE PARTIDA RÁPIDA E LÂMPADAS FLUORESCENTES 2X2X36W, COMPLETAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de luminárias tipo calha, de sobrepôr, com reatores de partida rápida e lâmpadas fluorescentes 2x2x36W, completas. Os aparelhos para luminárias, serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias. Independente ao aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações: Todas as partes metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequadas e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas. Os aparelhos destinados a ficar embutidos devem ser construídos de material



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas de "starters" na face externa do aparelho. Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações: Nome do fabricante ou marca registrada. Tensão de alimentação. Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.) Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais (Salvo Exceção Especificada Pela FISCALIZAÇÃO).

11.4.5 REFLETOR REDONDO EM ALUMINIO COM SUPORTE E ALÇA REGULAVEL PARA FIXAÇÃO, COM LAMPADA VAPOR DE MERCURIO 400W.

Fornecimento e instalação de refletor redondo em alumínio com suporte e alça regulável para fixação, com lâmpada vapor de mercúrio 400W, conforme especificações do fabricante.

11.4.6 QUADRO DE MEDICAO GERAL EM CHAPA METALICA PARA EDIFICIOS COM 16 APTOS, INCLUSIVE DISJUNTORES E ATERRAMENTO

O corpo e a tampa da Caixa de medição quando de aço, devem ser de chapa com espessura mínima de 1,2 mm. O corpo das Caixas de medição deve ser de chapa de aço com espessura mínima de 1,5 mm e os espelhos e portas com espessura mínima de 1,2 mm. Outro material deve ser submetido à prévia aprovação da concessionaria, quanto a qualidade e resistência do material. A Caixa de madeira não é aceita. Nas Normas de Distribuição as Caixas são identificadas de acordo com a codificação para uso abaixo discriminada: Este dispositivo deve permitir o ajuste da base do disjuntor na faixa de 50 mm a 110 mm, medidos a partir do fundo da Caixa. O ajuste poderá ser obtido através de 2 canaletas fixadas nas laterais da Caixa com dimensões tais que prendam uma porca quadrada, de forma a permitir somente o seu deslocamento longitudinal. Aba de sustentação do medidor, haste para fixação e nivelamento da base do medidor, provida de dois rasgos e um furo de Ø4mm, equipado com dois parafusos de aço galvanizado/passivado, cabeça



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

abaulada, com $\varnothing 3,97\text{mm}$ (5/32") x 25,40mm(1"), parafusos de $\varnothing 3,97\text{ mm}$ (5/32") X 31 mm (1 1/4"), arruelas de $\varnothing 11\text{mm}$ e porcas $\varnothing 3,97\text{mm}$ (5/32"), ambas de aço galvanizado/passivado; .canaletas para deslizamento da haste acima referida. As dimensões e posicionamento deste dispositivo deverão obedecer às normas da concessionária.

12. SPDA

12.1. HASTE COPPERWELD 5/8" X 3,00M COM CONECTOR

Fornecimento e instalação de 02 (duas) unidades Haste Copperweld 5/8" com conector, acessório de instalação de SPDA, para aterramento e conector utilizado na união de cabos e fios de cobre nú, em aterramentos para conexão do cabo à haste, sendo o conector fabricado em ferro niquelado composto de miolo e porca. A Haste composta de alta camada cobre (254 microns). A montagem pode ser feita com ferramentas simples tais como: chave de estrias ou de caixa, sem a necessidade de utilização de matrizes e alicates especiais para compressão para o conector, sendo a haste instalada sob percussão.

12.2. CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA

Fornecimento e instalação de caixas de inspeção com tampa, instalados para aterramento do sistema de proteção, conforme projeto.

12.3. CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

O captador "Franklin" é o mais utilizado por ter eficácia de 90%. O modelo é composto por uma haste metálica, onde se situam os captadores e um cabo de condução, sendo que este vai até o solo e a energia da descarga elétrica é dissipada por meio do aterramento.

12.4. TERMINAL AEREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H = 30CM

Captor tipo terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm conforme indicado no projeto (TERMOTÉCNICA, AMERION, GAMATEC ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

12.5. CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017.

No subsistema de aterramento serão utilizadas cordoalhas de cobre nu D=35mm² (PIRELLI, ITAIPU, POWER, INTELLI ou equivalente do mesmo padrão de qualidade), específico para cabos de sistemas de Para Raios altamente resistentes à tração e a corrosão para uma maior durabilidade.



ESTADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
 CNPJ: 01.611.858/0001-55

12.6. CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

No subsistema de aterramento serão utilizadas cordoalhas de cobre nu D=50mm² (PIRELLI, ITAIPU, POWER, INTELLI ou equivalente do mesmo padrão de qualidade), específico para cabos de sistemas de Para Raios altamente resistentes à tração e a corrosão para uma maior durabilidade.

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

Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto; Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto flexível, PVC, com DN 25mm (3/4") presente no projeto para instalação em paredes.

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; Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação); As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos.

12.8. CONECTOR DE PARAFUSO FENDIDO EM LIGA DE COBRE COM SEPARADOR DE CABOS PARA CABO 50 MM² - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Os conectores de parafuso fendido em liga de cobre serão utilizados para a ligação das cordoalhas as hastes ou terminal aéreo.

12.9. SUPORTE ISOLADOR REFORÇADO DIAMETRO NOMINAL 5/16", COM ROSCA SOBERBA E BUCHA

Suportes fabricados em aço galvanizado a fogo, com abraçadeiras de 1", 1.1;2" ou 2", podendo serem simples com 1 roldana para uma descida, simples com 2 roldanas para 2



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

descidas, ou reforçados com 1 roldana ou 2 roldanas, para serem instaladas em mastros de para-raios

12.10. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Projetados para conexões em instalações elétricas com condutores flexíveis, os terminais de cobre a compressão YAL Flex-SG1 permitem fácil e rápida acomodação do condutor no barril boca de sino, independente da classificação de flexibilidade do cabo. São de cobre eletrolítico de alta condutividade e possuem superfície com acabamento estanhado, resistente a altas temperaturas e oxidação. Têm gravação do logotipo e índice da matriz em baixo relevo, janela de inspeção para verificação da correta introdução do cabo e compressão circunferencial, hexagonal ou por endentação com alicate manual ou hidráulico.

13. PINTURA

13.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO.

Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão. 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.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Critérios de aferição: Limpeza e preparo do ambiente para início dos serviços estão contemplados na produtividade da mão de obra; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

13.2 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO.

Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Para execução do serviço deve-se observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Critérios de aferição: Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

13.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. 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; aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Critérios de aferição: Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida; Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

13.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. 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; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de teto efetivamente executado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios de aferição: Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida; Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

13.5 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO.

Aplicação e lixamento de massa látex em teto, uma demão. 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; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações. Para os pilares de concreto se fará necessária uma demão de massa látex para alisar e corrigir as imperfeições.

Para aplicação a massa corrida deverá estar macia e cremosa. A massa deve ser aplicada com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, e espalhada no sentido vertical ou horizontal. Deve-se esperar entre 2 a 3 minutos a massa secar para que então seja passado a desempenadeira para retirada das rebarbas.

Deve ser respeitado o intervalo entre demãos indicado na embalagem.

13.6 PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMA0)

Aplicação de pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica da estrutura da cobertura (treliças e terças), inclusive proteção com zarcão (1 demão), conforme especificação. Todas as superfícies metálicas, indicadas com acabamentos para pintura, serão lixadas, seladas, corrigidas as imperfeições e pintadas com duas demãos de tinta esmalte alto brilho, conforme especificações.

13.7 PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA

Aplicação de pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica, nas telhas da cobertura existente, conforme especificação.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

14. INCÊNDIO

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto executivo providenciado pela CONTRATANTE, este deve estar de acordo com as recomendações da ABNT, as normas técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado e normas dos fabricantes de materiais e equipamentos.

Deverão ser fornecidos e instalados em locais determinados no projeto, extintores do tipo PQS (ABC) - 6 Kg. A instalação prevê também as sinalizações de alerta previstas nas Normas de Segurança.

14.1 EXTINTOR PQS (ABC) 6KG, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de extintor PQS (ABC) 6kg. Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais. As NBR 7195, NBR 7532 (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio. Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições: A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco. A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro(L) ou quilograma (KG); A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados. A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida não poderá passar de 30 metros.

14.2 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS, POTÊNCIA 2W, BATERIA DE LÍTIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS, FORNECIMENTO

Fornecimento e instalação de luminária de emergência 30 LEDS, potência 2W, bateria de lítio, autonomia de 6h. Deve-se fazer a instalação das referidas luminárias de acordo com projeto.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

14.3 PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC FOTOLUMINESCENTE, "SAÍDA DE EMERGÊNCIA"

Fornecimento e instalação de placa de sinalização em PVC fotoluminescente de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

OBS.: dimensões entre asteriscos (*) indicam a aceitação de medidas aproximadas.

14.4 PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC FOTOLUMINESCENTE, "EXTINTOR DE INCÊNDIO"

Fornecimento e instalação de placa de sinalização em PVC fotoluminescente de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, em PVC 2 mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

15. DIVERSOS

15.1 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M

Para apoio aos serviços em altura, como pintura, revestimentos, instalações elétricas, entre outros, serão utilizados andaimes metálicos tubulares de encaixe, do tipo torre, com largura de 1 até 1,5m de largura e 1m de altura.

16. LIMPEZA FINAL

16.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de madeira, metal e vidro, deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A limpeza dos vidros deverá ser feita com removedor adequado a palha de aço fina, tomando-se as precauções necessárias para não danificar as partes pintadas das esquadrias. As ferragens e metais sanitários deverão ser lavados convenientemente, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa aderida.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

Maruza Baptista
Arquiteta
CAU-A 28510-2

Maruza Baptista
Arquiteta e Urbanista
CAU-28510-2