**MEMORIAL DESCRITIVO**

É apresentado o caderno de especificações e encargos referente a construção reforma e ampliação da Creche Municipal Maria Conceição França Queiroz como parte integrante do projeto de engenharia, e que servirá de base para o contratado desenvolver a execução dos serviços.

O presente relatório irá, também, orientar a fiscalização do município de Carmo do Paranaíba com as informações necessárias a caracterização dos serviços de obras civis, do ponto de vista da metodologia de execução e especificações técnicas.

Nesse sentido, são apresentados procedimentos referentes a projetos, instalações da obra, estrutura, arquitetura, instalações elétricas, telefônicas, logica, acessibilidade, combate a incêndio, captação e drenagem de águas pluviais.

**CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Como premissa, destaca-se que a contratada irá ser responsável, pela execução completa da obra em conformidade com o Projeto Executivo de Engenharia.

Em relação ao Projeto, cada desenho somente poderá ser utilizado pelo Construtor, na execução da obra, após receber aprovação pelo Contratante e de ser liberado para a execução.

Durante a execução da obra, se houver necessidade de modificar algum detalhe do projeto, o Construtor deverá, antes de tomar qualquer decisão, consultar a contratante, expondo seu parecer técnico sobre o assunto. Os elementos gráficos das alterações farão parte do projeto e serão de propriedade da Contratante.

O projeto a ser fornecido apresentará cotas, nivelamento e alinhamento que deverão ser rigorosamente seguidos pelo Construtor. Todo e qualquer serviço que envolver esse tipo de atividade, estará sujeito à apreciação por parte da Fiscalização.

É necessário que o projeto seja minuciosamente conhecido em todas as suas partes, pois as folhas de desenhos e os detalhes não são por si completos, mas interdependentes.

Prevalecerão sempre as cotas sobre as medidas tomadas em escala, bem como prevalecerão os desenhos em maior escala sobre os de menor escala. As presentes especificações terão prevalência sobre qualquer dado divergente porventura existente nos desenhos; no caso de persistirem dúvidas, deverá ser consultada a Fiscalização.

O edifício será ampliado e reformado em terreno disponibilizado pela Prefeitura Municipal, sob condições topográficas, dimensionais e de acesso pré-estabelecidas em projetos.

**REFORMA**

**1– SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017

• Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.

• Checar se os EPC necessários estão instalados.

• Usar os EPI exigidos para a atividade.

• Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la.

• Retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

1.2 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017

• Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.

• Checar se os EPC necessários estão instalados.

• Usar os EPI exigidos para a atividade.

• Para auxiliar a remoção, utilizar cabos de sustentação para que o elemento não tombe.

• Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la.

• Retirar a esquadria com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.

1.3 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017

• Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.

• Checar se os EPC necessários estão instalados.

• Usar os EPI exigidos para a atividade.

• A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

**2– ALVENARIA**

2.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_06/2014

• Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

• 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.

**3– ESQUADRIAS – PORTAS E JANELAS**

3.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA DE ALUMÍNIO, LINHA SUPREMA ACABAMENTO ANODIZADO, TIPO BASCULA COM CONTRAMARCO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE VIDRO LISO DE 4MM, FERRAGENS E ACESSÓRIOS

• 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.

3.2 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

• 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.

3.3 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE CORRER UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO ONDULADA, INCLUSIVE PERFIS PARA MARCO E PINTURA ANTICORROSIVA COM UMA (1) DEMÃO, EXCLUSIVE FECHADURA E ROLDANAS

• As esquadrias, sistemas e acessórios diversos deverão ser executados de acordo com as especificações normativas.

• Caberá à SUPERVISÃO impugnar toda esquadria que não estiver compatível com a obra, ou em desacordo com as especificações.

• Os chumbadores ou contramarcos serão devida e solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa de cimento e areia 1:3, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

• Especial cuidado será tomado para que as esquadrias não sofram torção ao serem fixadas aos chumbadores ou contramarcos.

• Todas as chapas utilizadas para fabricação dos perfis não deverão ter espessura inferior a dos detalhes.

• Caberá à CONTRATADA a inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo seu funcionamento, depois de definitivamente fixadas.

Antes da pintura, todos os caixilhos deverão ser decapados com uma solução à base de ácido fosfórico para que as superfícies dos perfis, recebendo uma leve fosfatização, permita uma melhor aparência da pintura.

• A tinta a ser utilizada deverá atender as especificações de projeto e demais disposições contidas no item específico.

3.4 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARA FUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

• Utilizar gabarito para portas na medida do vão devidamente no esquadro;

• Aplicar selante nas guarnições/ molduras e fixa-las no vão devidamente revestido;

• Aparafusar a moldura com buchas e parafusos;

• Posicionar a folha de porta na moldura, ajustando-a;

• Fixar as portas nas molduras/ guarnições;

• Realizar verificações para verificar se as portas correm adequadamente e realizar ajustes necessários.

3.5 PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS TODA EM VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF\_12/2019

• 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 vídia com diâmetro de 10mm;

• Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;

• 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.

3.6 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, INCLUSIVE VIDRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

• 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 vídia com diâmetro de 10mm;

• Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;

• 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.

**4– ATERRO**

4.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016

• Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

• Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

• A escavação deve atender às exigências da NR 18.

**5– REVESTIMENTO**

5.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014

 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.

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

 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.

5.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014

 Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

 Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

 Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

 Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

 Limpar a área com pano umedecido.

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

 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 com movimentos circulares.

**6– PISO**

6.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 6CM. AF\_06/2014

• Limpar a base, incluindo lavar e molhar;

• Definir os níveis do contrapiso;

• Assentar taliscas;

• Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;

• Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;

• Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

6.2 PISO EM GRANILITE/MARMORITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO POLIDO, COR CINZA, MODULAÇÃO DE 1X1M, INCLUSIVE JUNTA ALUMÍNIO, RESINA E POLIMENTO MECANIZADO

• Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa.

• Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco.

• Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico.

• As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1).

• A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento.

• Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante.

• A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio.

• Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente.

• Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.

• Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície.

• A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

• Junta Plástica de Dilatação para Pisos, cor Cinza, 17x3 mm (Altura X Espessura).

• Para fazer o polimento grosso, usar a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60.

• Em seguida, iniciar o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso.

• Utilizar ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.

• Após três ou quatro dias fazer o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso.

• O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca.

**7– PINTURA**

7.1 PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE MASSA CORRIDA (PVA), EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO

• Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;

• Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;

• Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;

• Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

• 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.

7.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014

• 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.

7.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020

• Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;

• Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;

• Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

**8– DIVISÓRIAS**

8.1 DIVISÓRIA EM ARDÓSIA E=3CM, INCLUSIVE FERRAGENS EM LATÃO CROMADO

 A instalação poderá ser executada antes ou após a colocação dos revestimentos de pisos e ou paredes.

 Quando os revestimentos estiverem colocados, deverão estar rejuntados.

 Tipos de instalações: - Chumbados: Paredes e pisos serão cortados com serra mármore para posterior colocação das placas chumbadas com profundidade de 3 a 5 cm nos pisos e paredes. Sobrepor: Utilizando perfis de alumínio tipo “U” para fixação na parede e chumbamento no piso.

 Os perfis serão aparafusados nas paredes, as divisórias encaixadas nos perfis e chumbadas no piso.

 Deverão ser verificados os locais de aplicação das placas, para constatação de eventuais interferências de ralos, tubulações e ou registros.

 As placas serão fixadas a prumo perfeito, nos alinhamentos previstos.

 Sua fixação será procedida com argamassa comum ou argamassa colante, que deverá preencher todos os vazios do rasgo.

 Como dosagem inicial da argamassa comum recomenda-se o traço 1:3, em volume, de cimento e areia grossa.

 O conjunto das instalações deverá ser absolutamente rígido e estável.

 Nos locais de engaste na parede e no piso, poderão ser instalados elementos de arremates ou um rejuntamento adequado ao acabamento.

8.2 PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA

 Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/ alizar/ vista.

 Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa).

 Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips.

 Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

 A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão.

 Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

**9– LIMPEZA GERAL**

9.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF\_04/2019

 Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;

 Retirar o excesso de água do piso com rodo.

**AMPLIAÇÃO**

**1– SERVIÇOS PRELIMINARES**

* 1. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF\_05/2018

 É feita a retirada com enxada da vegetação existente no terreno.

* 1. LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018

• Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

• Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;

• Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);

• O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;

• Interligam-se os pontaletes com 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– ESTACA A TRADO**

2.1 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF\_01/2020

• Locar as estacas com piquetes;

• Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;

• Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;

• Lançar o concreto com auxílio de jerica até um diâmetro acima da cota de arrasamento;

• Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

2.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

2.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

2.4 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016

• 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– BLOCOS**

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF\_06/2017

• Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;

• Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;

• Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento; - Retirar todo material solto do fundo.

• Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF\_08/2017

• Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

• Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

• Nivelar a superfície final.

3.3 CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE \*2,2 X 1,1\* M, E = 14 MM

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

• Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar;

• Pregar a chapa compensada na grelha;

• Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;

• Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

3.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

3.5 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016

• 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.

3.6 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM ÁGUA

• O primeiro diz respeito à limpeza prévia das fôrmas, fundamental para evitar que poeiras e resíduos atrapalhem o acabamento final obtido.

• É importante seguir as recomendações do fabricante quanto à diluição do produto, quando aplicável.

• Outra recomendação é evitar que as fôrmas sejam untadas com muita antecedência à concretagem para que não haja aderência de poeira. Por fim, “desmoldantes à base de água devem ser protegidos da incidência da chuva”.

• Uma vez concluída a desforma, é necessário que os resíduos de óleo eventualmente aderidos ao concreto sejam removidos, sob o risco de comprometer a aderência do revestimento aplicado posteriormente.

•Esse serviço pode ser feito de maneira mecânica, por meio de escovação e jatos de água em alta pressão, ou com o apicoamento do concreto.

3.7 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016

• Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

• Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

• A escavação deve atender às exigências da NR 18.

**4– VIGAS BALDRAMES**

4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_03/2016

• Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;

• A escavação deve atender às exigências da NR 18.

4.2 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_07/2016

• Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

• Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

• Nivelar a superfície final.

4.3 CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE \*2,2 X 1,1\* M, E = 14 MM

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

• Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar;

• Pregar a chapa compensada na grelha;

• Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;

• Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

4.5 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

4.6 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

4.7 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

4.8 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016

• 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.

4.9 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA

• O primeiro diz respeito à limpeza prévia das fôrmas, fundamental para evitar que poeiras e resíduos atrapalhem o acabamento final obtido.

• É importante seguir as recomendações do fabricante quanto à diluição do produto, quando aplicável.

• Outra recomendação é evitar que as fôrmas sejam untadas com muita antecedência à concretagem para que não haja aderência de poeira. Por fim, “desmoldantes à base de água devem ser protegidos da incidência da chuva”.

• Uma vez concluída a desforma, é necessário que os resíduos de óleo eventualmente aderidos ao concreto sejam removidos, sob o risco de comprometer a aderência do revestimento aplicado posteriormente.

•Esse serviço pode ser feito de maneira mecânica, por meio de escovação e jatos de água em alta pressão, ou com o apicoamento do concreto.

4.10 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016

• Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

• Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

• A escavação deve atender às exigências da NR 18.

**5– ALVENARIA**

5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_06/2014

• Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

• 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.

**6– PILARES**

6.1 CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE \*2,2 X 1,1\* M, E = 14 MM

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

• Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar;

• Pregar a chapa compensada na grelha;

• Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;

• Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

6.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

6.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

6.4 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016

• 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.

6.5 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM ÁGUA

• O primeiro diz respeito à limpeza prévia das fôrmas, fundamental para evitar que poeiras e resíduos atrapalhem o acabamento final obtido.

• É importante seguir as recomendações do fabricante quanto à diluição do produto, quando aplicável.

• Outra recomendação é evitar que as fôrmas sejam untadas com muita antecedência à concretagem para que não haja aderência de poeira. Por fim, “desmoldantes à base de água devem ser protegidos da incidência da chuva”.

• Uma vez concluída a desforma, é necessário que os resíduos de óleo eventualmente aderidos ao concreto sejam removidos, sob o risco de comprometer a aderência do revestimento aplicado posteriormente.

• Esse serviço pode ser feito de maneira mecânica, por meio de escovação e jatos de água em alta pressão, ou com o apicoamento do concreto.

**7– VIGAS**

7.1 CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE \*2,2 X 1,1\* M, E = 14 MM

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

• Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar;

• Pregar a chapa compensada na grelha;

• Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;

• Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

7.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

7.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

7.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

7.5 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015

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

7.6 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016

• 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.

7.7 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA

• O primeiro diz respeito à limpeza prévia das fôrmas, fundamental para evitar que poeiras e resíduos atrapalhem o acabamento final obtido.

• É importante seguir as recomendações do fabricante quanto à diluição do produto, quando aplicável.

• Outra recomendação é evitar que as fôrmas sejam untadas com muita antecedência à concretagem para que não haja aderência de poeira. Por fim, “desmoldantes à base de água devem ser protegidos da incidência da chuva”.

• Uma vez concluída a desforma, é necessário que os resíduos de óleo eventualmente aderidos ao concreto sejam removidos, sob o risco de comprometer a aderência do revestimento aplicado posteriormente.

• Esse serviço pode ser feito de maneira mecânica, por meio de escovação e jatos de água em alta pressão, ou com o apicoamento do concreto.

**8– LAJE**

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

• Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;

• O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

• Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;

• Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tavelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;

• As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;

• Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;

• Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;

• Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;

•Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

•Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.

• Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;

• Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;

• Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

**9– COBERTURA**

9.1 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019

• 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;

•Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros;

• Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça;

• Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas;

• Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça;

• Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

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

• 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);

• Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

• Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

• A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

• No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

• Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;

• Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

• Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

**10– REVESTIMENTO – ALVENARIA E TETOS**

10.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014

 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.

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

 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.

10.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014

 Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

 Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

 Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

 Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

 Limpar a área com pano umedecido.

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

 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 com movimentos circulares.

**11– PISO**

11.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 6CM. AF\_06/2014

• Limpar a base, incluindo lavar e molhar;

• Definir os níveis do contrapiso;

• Assentar taliscas;

• Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;

• Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;

• Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

11.2 PISO EM GRANILITE/MARMORITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO POLIDO, COR CINZA, MODULAÇÃO DE 1X1M, INCLUSIVE JUNTA ALUMÍNIO, RESINA E POLIMENTO MECANIZADO

• Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa.

• Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco.

• Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico.

• As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1).

• A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento.

• Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante.

• A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio.

• Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente.

• Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.

• Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície.

• A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

• Junta Plástica de Dilatação para Pisos, cor Cinza, 17x3 mm (Altura X Espessura).

• Para fazer o polimento grosso, usar a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60.

• Em seguida, iniciar o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso.

• Utilizar ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.

• Após três ou quatro dias fazer o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso.

• O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca.

11.3 PISO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, COLORIDO, 25 X 25 CM, E = 5 MM, PARA COLA

• Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa;

• Assentar as placas de piso podotátil, batenda-os com martelo de borracha;

• Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

**12– ESQUADRIAS – PORTAS E JANELAS**

12.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA DE ALUMÍNIO, LINHA SUPREMA ACABAMENTO ANODIZADO, TIPO BASCULA COM CONTRAMARCO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE VIDRO LISO DE 4MM, FERRAGENS E ACESSÓRIOS

• 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.

12.2 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

• 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.

12.3 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE CORRER UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO ONDULADA, INCLUSIVE PERFIS PARA MARCO E PINTURA ANTICORROSIVA COM UMA (1) DEMÃO, EXCLUSIVE FECHADURA E ROLDANAS

• Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta.

• A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro.

• Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.

•Uso de mão-de-obra habilitada.

•Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

• O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido.

•O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.

12.4 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE ALUMÍNIO, LINHA SUPREMA ACABAMENTO ANODIZADO, TIPO CORRER,COM UMA FOLHA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE VIDRO LISO DE 4MM, FERRAGENS E ACESSÓRIOS

• Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta.

• A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro.

• Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.

•Uso de mão-de-obra habilitada.

12.5 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, INCLUSIVE VIDRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

• 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 vídia com diâmetro de 10mm;

• Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;

• 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.

12.6 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARA FUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019

• 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 vídia com diâmetro de 10mm;

• Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;

• 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.

12.7 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GRADE FIXA DE FERRO, PARA PROTEÇÃO DE JANELAS

• Colocação e acabamento de gradil em barra de aço redonda para penitenciária, inclusive com quadro em tubo industrial quadrado conforme projeto.

12.8 PORTÃO DE GRADE COLOCADO COM CADEADO

• Após a abertura de rasgos nos dois lados do vão da porta, serão fixadas as cantoneiras-guia (batentes) através de grapas, utilizando-se argamassa de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:2:8, segundo a altura da porta e nível do piso especificado.

• A porta será dependurada na travessa localizada acima do vão em dispositivo apropriado para permitir o movimento lateral da mesma.

• Em seguida será colocada a fechadura na parte lateral da porta.

12.9 PORTÃO DE FERRO PADRÃO, EM CHAPA (TIPO LAMBRI), COLOCADO COM CADEADO – ABRIR

• Após a abertura de rasgos nos dois lados do vão da porta, serão fixadas as cantoneiras-guia (batentes) através de grapas, utilizando-se argamassa de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:2:8, segundo a altura da porta e nível do piso especificado.

• A porta será dependurada na travessa localizada acima do vão em dispositivo apropriado para permitir o movimento lateral da mesma.

• Em seguida será colocada a fechadura na parte lateral da porta.

12.10 PORTÃO DE FERRO PADRÃO, EM CHAPA (TIPO LAMBRI), COLOCADO COM CADEADO – CORRER

• Após a abertura de rasgos nos dois lados do vão da porta, serão fixadas as cantoneiras-guia (batentes) através de grapas, utilizando-se argamassa de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:2:8, segundo a altura da porta e nível do piso especificado.

• A porta será dependurada na travessa localizada acima do vão em dispositivo apropriado para permitir o movimento lateral da mesma.

• Em seguida será colocada a fechadura na parte lateral da porta.

12.11 PORTA DE ABRIR EM FERRO E TELA FIO 6 - PADRÃO SEDS

• 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 vídia com diâmetro de 10mm;

• Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;

• 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.

12.12 ALÇAPÃO 80 X 80 CM COM COM QUADRO DE CANTONEIRA METÁLICA 1"X 1/8", TAMPA EM CANTONEIRA 7/8"X 1/8" E CHAPA METÁLICA ENRIJECIDA POR PERFIL "T ALÇAPÃO 80 X 80 CM COM COM QUADRO DE CANTONEIRA METÁLICA 1"X 1/8", TAMPA EM CANTONEIRA 7/8"X 1/8" E CHAPA METÁLICA ENRIJECIDA POR PERFIL "T

•Deverá ser instalado de acordo com o projeto.

**13– DIVISÓRIAS**

13.1 DIVISÓRIA EM ARDÓSIA E=3CM, INCLUSIVE FERRAGENS EM LATÃO CROMADO

 A instalação poderá ser executada antes ou após a colocação dos revestimentos de pisos e ou paredes.

 Quando os revestimentos estiverem colocados, deverão estar rejuntados.

 Tipos de instalações: - Chumbados: Paredes e pisos serão cortados com serra mármore para posterior colocação das placas chumbadas com profundidade de 3 a 5 cm nos pisos e paredes. Sobrepor: Utilizando perfis de alumínio tipo “U” para fixação na parede e chumbamento no piso.

 Os perfis serão aparafusados nas paredes, as divisórias encaixadas nos perfis e chumbadas no piso.

 Deverão ser verificados os locais de aplicação das placas, para constatação de eventuais interferências de ralos, tubulações e ou registros.

 As placas serão fixadas a prumo perfeito, nos alinhamentos previstos.

 Sua fixação será procedida com argamassa comum ou argamassa colante, que deverá preencher todos os vazios do rasgo.

 Como dosagem inicial da argamassa comum recomenda-se o traço 1:3, em volume, de cimento e areia grossa.

 O conjunto das instalações deverá ser absolutamente rígido e estável.

 Nos locais de engaste na parede e no piso, poderão ser instalados elementos de arremates ou um rejuntamento adequado ao acabamento.

13.2 PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA

 Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/ alizar/ vista.

 Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa).

 Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips.

 Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

 A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão.

 Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

**14– PINTURA – ALVENARIAS, TETOS E ESQUADRIAS**

14.1 PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE MASSA CORRIDA (PVA), EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO

• Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;

• Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;

• Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;

• Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

• 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.

14.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014

• 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.

14.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020

• Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;

• Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;

• Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

**15– LIMPEZA GERAL**

15.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF\_04/2019

 Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;

 Retirar o excesso de água do piso com rodo.

**HIDRO-SANITÁRIO, INCÊNDIO E ELETRICO – PARTE MODIFICADA E AMPLIADA**

**1– INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

1.1Tubo PVC soldável Ø 20 mm, fornecimento e instalação

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

1.2 Tubo de descida para caixa de descarga alta

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. TUBO DE LIGAÇÃO DE ÁGUA PARA BACIA SANITÁRIA (VASO), DN 1.1/2", COMPRIMENTO 20CM, INCLUSIVE CANOPLA, SPUD, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo PVC rosquivale ½

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo soldável 20mm

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo soldável 25mm

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo soldável 50mm

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo soldável 60mm

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo soldável 75mm

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo de PVC Ø100mm, fornecimento e instalação

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo de PVC sold 40 mm, fornec. e instalação

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo de PVC soldável 75 mm, fornecimento e instalação

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tubo de PVC rigido 50mm

 Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

 Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Registro de gaveta bruto ABNT 1. ½

 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.

* 1. Registro de pressão com canopla cromada 3/4", fornecimento e instalação

 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.

* 1. Registro bruto de gaveta 2 1/2 industrial

 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.

* 1. Registro esfera ½

 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.

* 1. Registro esfera borboleta bruto PVC - 1/2", fornecimento e instalação

 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.

* 1. Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 20mm - 1/2", fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Adaptador soldável curto com bolsa -rosca 25mm-3/4

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Adaptador soldável com flange livre para caixa de água 75 2 ½

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Adaptador soldável curto com bolsa - rosca 50mm -1. ½

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Adaptador soldável longo com flange para caixa de água - 20mm - 1/2", fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Válvula de descarga baixa pressão 1. /2

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.

* 1. Válvula para pia, tanque e lavatório

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.

* 1. Bolsa de ligação para vaso sanitário 1. ½

Indicado para mictórios e para ligação do tubo de descarga na bacia sanitária convencional. Recomendado para tubos de Ø 1 1/2 (40 mm).

* 1. Ralo sifonado 100mm- 40mm

• Limpar o local de instalação do ralo;

• As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

• 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;

• Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Colar de tomada PVC misto soldável ½

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

* 1. Engate flexível plastico 1/2 - 30cm

• Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;

• Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

* 1. Bacia Sanitária Convencional, código Izy P.11, DECA, ou equivalente com acessórios- fornecimento e instalação

• Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;

• Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;

• Marcar os pontos para furação no piso;

• Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;

• Instalar a caixa acoplada;

• Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

* 1. Caixa sinfonada 150x150x50 R

• Limpar o local de instalação da caixa;

• Fazer a abertura das entradas 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;

• Fazer o acabamento final com lima meia-cana;

• Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;

• As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo);

• A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.

* 1. Caixa de areia 100X100X100cm

• 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 e, em seguida, realizar a sua concretagem;

• Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;

• Executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute;

• Revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco, e o fundo com argamassa;

• Por fim, sobre a cinta horizontal, posicionar a base para apoio da tampa pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa.

* 1. Caixa de gordura simples - CG 40cm

• Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;

• Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa pré-moldada conforme projeto;

• Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

* 1. CAIXA DE INSPEÇÃO EM CIMENTO AGREGADO 300X300 MM COM TAPA EM FERRO FUNDIDO

•Serão em alvenaria de tijolos maciços, revestidas internamente com cimento e areia, traço 1:3, alisado e queimado.

•Terão dimensões internas de 60x60cm e fundo com canaletas, de acordo com as normas do DMAE.

•Quando a profundidade das caixas ultrapassar 1,00m, as mesmas deverão ser executadas com medidas internas de 80x80cm.

•As tampas serão de concreto armado, e deverão ficar à vista.

* 1. Sifão de copo para pia e lavátorio 1- 1.1/2

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

* 1. Curva 90 soldável 20 mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva 90 soldável 25 mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva 90 soldável 50mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva 90 soldável 75mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva 90 soldável 60mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva 45 longa 100mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva 45 longa 100mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. CHUVEIRO COMUM EM PLASTICO BRANCO, COM CANO, 3 TEMPERATURAS, 5500 W (110/220 UN 55,40 V)

 Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro;

 Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede;

Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo;

 Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

* 1. Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente, fornecimento e instalação

 Serão feitas as ligações de ducha com a rede de água existente.

* 1. Curva 45 longa 50mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva 90 curta 100mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Curva PVC 90º curta - 40mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução

* 1. Joelho 90 soldável - 20mm, fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Joelho 90 soldável com redução c/ bucha latão 25mm-1/2

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Joelho 90 soldavel com bucha de latao ¾

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Joelho 90 soldável com rosca -1.1/2

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Joelho 90 soldável com rosca ½

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Joelho PVC 90º 50mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Joelho PVC 90 com anel para esgoto secundario - 40mm - 1 1/2" - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável 20mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável 25mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável 50mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável 60mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável 75mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável com bucha latão 25mm -3/4

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável com bucha latão 25mm -1/2

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável de redução 50mm-25mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê 90 soldável de redução 75mm-60mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Tê PVC sanitario 50mm-50mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Bucha de redução PVC longa soldával 50mm-25mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Bucha de redução PVC longa soldável 60mm-50mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Bucha de redução PVC curta soldával 60mm-50mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Bucha de redução PVC curta soldável 75mm-60mm

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Junção PVC simples 100mm-50mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Junção PVC simples 100mm-100mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Junção PVC simples 50mm-50mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Junção PVC simples 75mm-50mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Junção PVC simples 75mm-75mm - fornecimento e instalação

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Luva soldavel redução 25-1/2

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Luva soldavel c/ rosca 25 mm-3/4

 As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

 Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

 O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (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;

 Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

* 1. Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente

 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.

* 1. Torneira de parede de uso geral para jardim ou tanque

 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.

* 1. Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, Deca ou equivalente

 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.

* 1. CAIXA D´ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 1.000L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA"

• O reservatório de polietileno, com capacidade de 1000 litros será instalado de acordo com o projeto de instalações hidrossanitárias.

**2– SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

2.1 Luminária de emergência 2w -30 – LED

• 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.

2.2 Placa S1

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.3 Placa S2

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.4 Placa de sinalização de incêndio

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.5 Extintor de incêndio água pressurizada 2-A, capacidade 10 L

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.6 Hidrante

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.7 Mangueiras de incêndio tipo 1 1/2 comprimento 30m

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.8 Acionador manual (botoeira) "aperte aqui", p/instal. Incêndio

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.9 Quadro de força de alarme 3cv

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.10 Sirene para alarme 220v

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

2.11Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido - dupla 1 1/2" x 1 1/2"

•Deverá ser instalada de acordo com o projeto.

**3– INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

3.1 Tomada dupla com Espelho - 2P+T - 2 x4"

 •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 (não contemplado na composição).

3.2 Tomada dupla com Espelho - 2P+T - 4 x4"

•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 (não contemplado na composição).

3.3 Tomada RJ45, categoria 5

•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 (não contemplado na composição).

3.4 Tomada com Espelho - - 4x4"

•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 (não contemplado na composição).

3.5 Tomada com Espelho - 2P+T - 2x4"

•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 (não contemplado na composição).

3.6 Eletroduto Corrugada - Tipo mangueira 25mm

• Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

• Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;

• Encaixa-se o eletroduto no local definido;

• As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

3.7 Tubular T5 sobrepor - 2x28W / 54W

• Conecta-se o reator aos cabos da rede elétrica já instalados;

• Encaixa-se a lâmpada às bases G13 do reator

3.8 Caixa 2x4"

• 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;

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

3.9 Caixa 4x4"

• 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;

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

3.10 Caixa de Passagem - 120x120x75 mm"

• 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;

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

3.11 Luminária tipo – Arandela

• Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária;

• Coloca-se o vidro da luminária;

• Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à arandela;

• Fixa-se a luminária à parede através de parafusos.

3.12 LED - Luminária de 15W (Ultra Led A60 - E27)

• Conecta-se o reator aos cabos da rede elétrica já instalados;

• Encaixa-se a lâmpada às bases G13 do reator

3.13 Interruptor com Espelho - Simples

3.14 Interruptor com Espelho - 2 Simples

• 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 (não contemplado na composição).

3.15 Interruptor com Espelho - 3 Simples

• 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 (não contemplado na composição).

3.16 Interruptor com Espelho – Paralelo

• 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 (não contemplado na composição).

3.17 Interruptor com Espelho – Intermediário

• 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 (não contemplado na composição).

3.18Interruptor com Espelho - 2 Simples + 2 Paralelos

• 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 (não contemplado na composição).

3.19 Quadro de Distribuiçao Energia Embutido com 36 Posiçoes

• 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 verifica-se o prumo, realizando ajustes.

• Fixa-se, no quadro, o suporte para os disjuntores;

• Em seguida, fixam-se os barramentos terra e neutro.

3.20 Cabo 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm – Preto

• 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.

3.20 Cabo 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm – Azul

• 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.

3.21 Cabo 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm – Verde

• 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.

3.22 Cabo 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm – Branco

• 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.

3.23 Cabo 450/750 V BWF Antiflam 6,0 mm – preto

• 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.

 3.24 Cabo 450/750 V BWF Antiflam 6,0 mm – Azul

• 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.

3.25 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm – Preto

• 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.

3.26 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm – Azul

• 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.

3.27 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm – Verde

• 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.

3.28 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 2,5 mm- Branco

• 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.

3.29 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 4 mm – Preto

• 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.

3.30 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 4mm – Azul

• 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.

3.31 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 4 mm – Branco

• 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.

3.32 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 4mm – Verde

• 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.

3.33 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 25 mm – Azul

• 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.

3.34 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 35 mm – Verde

• 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.

3.35 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 70 mm – Preto

• 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.

3.36 Cabo Flexível 450/750 V BWF Antiflam 70 mm – Azul

• 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.

3.37 Disjuntor Unipolar 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.

3.38 Disjuntor Unipolar de 15A

• 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.

3.39 Disjuntor Unipolar 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.

3.40 Disjuntor Bipolar de 30A

• 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.

 3.41 Disjuntor Tripolar de 160A

• 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.

 3.42 Disjuntor Tripolar de 125A

• 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.

**Fernando Ferreira Rocha**

Engenheiro Civil – CREA: MG –77437/D