



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”

ANEXO V - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

Todas as especificações administrativas da contratação estão apresentadas no item 7 do Termo de Referência 16/2023.

Os materiais a serem empregados nos serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes deste caderno;
- às normas da ABNT;
- às normas do Corpo de Bombeiros Militar (local);
- aos regulamentos das empresas concessionárias e da Administração Pública local;
- às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- às práticas SEAP – projetos execução e manutenção;
- às qualificações de materiais do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H)

1 REGULARIZAÇÃO DA OBRA

1.1 Toda Ordem de Serviço deverá ser registrada no CREA-RR, através de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente a cada serviço prestado. A ART apresentada deverá ser emitida pelo profissional responsável técnico informado no certame licitatório como portador do Acervo Técnico mínimo exigido com vinculação a empresa executora dos serviços, vencedora da licitação e definida como CONTRATADA.

1.2 No eventual acompanhamento dos serviços também por profissional diverso ao portador do acervo registrado no Certame Licitatório, deverá ser apresentada também a ART deste profissional referente aos serviços executados. Esta ART também deverá ser apresentada com vinculação à empresa executora dos serviços e indicada como de EQUIPE vinculada a ART do responsável técnico homologado no certame licitatório

2 MOBILIZAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL NO LOCAL DE REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1 O serviço de carga de material consiste-se nas operações de remoção do material do local onde foi gerado até seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes, ou container.

2.2 O transporte horizontal somente deverá ser considerado quando a distância de transporte dos insumos necessitar ocorrer em distância superior a 15 metros, conforme estabelecido no Caderno Técnico do Grupo de Transporte Horizontal e Vertical do SINAPI, pois o esforço para distâncias inferiores está contemplado na composição principal.

2.3 Não serão previstos custos com transporte horizontal para a descarga do material quando da sua chegada ao local de realização dos serviços.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

- 2.4 As composições de transporte horizontal manual são limitadas à distância de 30 metros em atendimento à NR-17 e devem ser utilizadas somente quando constatada a impossibilidade de se adotar outras formas de transporte mais eficientes, como no caso de restrição de acesso de carrinhos de mão ou plataforma.
- 2.5 Para este transporte poderá ser utilizado carrinho plataforma, carrinho de mão, jERICA ou qualquer outro equipamento que auxilie a realização deste serviço.
- 2.6 O transporte vertical refere-se à elevação manual de insumos de um pavimento (3 metros) para todos os materiais necessários à execução dos serviços em altura elevada.
- 2.7 A carga e remoção de entulhos e galhadas do canteiro de obras deverão ocorrer periodicamente, sendo proibida a acumulação desses materiais. O canteiro de obras deverá estar constantemente limpo, organizado e desimpedido, notadamente nas vias de circulação.
- 2.8 Na remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.
- 2.9 É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.
- 2.10 Os containers deverão ser colocados sobre a calçada do local de realização dos serviços, desde que tenham até cinco metros cúbicos, devendo ser sinalizado com adesivo refletivo em cada um de seus lados. Os containers deverão ser instalados, remanejados ou removidos por equipamento específico com sistema de elevação fixada.



Tipo de container a ser utilizado para depósito de lixo / entulho resultante dos serviços

3 TRANSPORTE DE MATERIAL EM RODOVIA / VIA URBANA

- 3.1 O transporte de material é a movimentação do insumo fora do canteiro de obras, depende do tipo de carga, da capacidade de carga do caminhão e das características do sistema rodoviário.
- 3.2 Nos quantitativos de Distância Média de Transporte (DMT), deve ser considerado apenas o percurso de ida entre a origem e o destino.
- 3.3 O volume de transporte será definido pelo material solto.

4 ALUGUÉIS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

- 4.1 Todos os equipamentos de segurança deverão atender as recomendações da NR-18,



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

NR-35 e RTP-01. Obrigatoriamente a CONTRATADA deverá apresentar a ART de responsabilidade de montagem e instalação dos andaimes, elevadores e bandejas salva vidas por profissional legalmente habilitado.

4.2 Nas contratações em que estiver especificado em planilha a necessidade de utilização de bandejas salva vidas, estas deverão ser estruturadas de forma a garantir sua estabilidade e a sustentação dos entulhos sobre ela lançados, sendo previsto o acréscimo de carga quando do lançamento dos entulhos sobre a plataforma.

4.3 A estrutura dos andaimes fachadeiros deve ser rígida, sem riscos de movimentação ou tombamento. Caso necessário, devem ser providenciados complementos como fixação de telas, amarrações e travamentos extras para promover sua estabilidade.

4.4 É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava.

4.5 Os andaimes fachadeiros devem ser externamente cobertos por tela de material que apresente resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos.

4.6 Os andaimes tubulares deverão ser fixados, de forma a garantir sua estabilidade, sendo instalado tabuado em madeira ou metálico para apoio dos trabalhadores.

5 PLACA E ISOLAMENTO DOS SERVIÇOS

5.1 Em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, em todo local de realização de serviços, deverá ser instalada uma placa de identificação dos serviços a serem realizados, executada em vinil ou chapa de aço galvanizado pintada nº 16 ou 18, nas dimensões especificadas na planilha orçamentária, contendo, no mínimo, as seguintes informações: Nome do CONTRATANTE, nome da CONTRATADA, objeto da contratação, valor dos serviços, prazo de execução, número da ART de registro do serviço junto ao CREA e responsável técnico com a indicação de seu número de registro em seu conselho de classe.

5.2 Os tapumes para isolamento dos serviços devem impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços e ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

5.3 Na realização de serviços sobre o passeio, deverá ser construída uma galeria conforme recomendações da NR-18 a mesma deve ser sinalizada em toda sua extensão, por meio de sinais de alerta aos motoristas nos 2 (dois) extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se a legislação do Código de Obras Municipal e de trânsito em vigor.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”



DEFENSORIA PÚBLICA DO
ESTADO DE RORAIMA

Assistência Jurídica Integral e Gratuita

CONSTRUÇÃO DA COMARCA DO CANTÁ DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA

VALOR TOTAL DA OBRA: XX.XXX,XX
MUNICÍPIO: XXXXXXXXXXXX
OBJETO: XXXXXXXXXXXX
CONTRATO: XXXXXXXXXXXX
CONTRATADA: XXXXXXXXXXXX
AGENTES PARTICIPANTES: XXXXXXXXXXXX
INÍCIO DA OBRA: XX/XX/XXXX
TÉRMINO DA OBRA: XX/XX/XXXX
PRAZO DE EXECUÇÃO: XXXXXXXXXXXX
RESP. TÉCNICO: XXXXXXXXXXXX
ART DE EXECUÇÃO: XXXXXXXXXXXX

6 LOCAÇÃO DA OBRA

6.1 Na execução de muros e/ou serviços que demandem a elevação de alvenaria sem a apresentação de projeto formal de locação, deverá ser executada a marcação dos alinhamentos da alvenaria previamente ao início da elevação desta, direcionada pelas dimensões indicadas em projeto, utilizando-se equipamentos topográficos para garantir o correto alinhamento dos segmentos. As marcações serão feitas utilizando-se linhas de nylon e piquetes de madeira ou metálicos, ou equipamentos eletrônico conforme conveniência da situação.

6.2 O serviço de locação deverá ser acompanhado por engenheiros civis, geólogos ou topógrafos.

6.3 Para a locação da obra, o terreno deverá estar limpo, deverão ser conferidas as distâncias referentes às divisas do terreno e o alinhamento da rua.

6.4 O gabarito deverá ser confeccionado de acordo com o projeto de locação devendo ser verificado o esquadro de todos os cantos por meio do processo do triangulo retângulo.

6.5 O gabarito deve ser executado por meio da cravação dos pontaletes ou peças roliças, que devem estar aprumados e alinhados, faceando sempre o mesmo lado da linha de nylon, procurando manter uma distância de aproximadamente 1,5m um do outro.

6.6 Após a cravação dos pontaletes, seus topos devem ser arrematados, de maneira que formem uma linha horizontal perfeitamente nivelada, a uma altura média do solo de cerca de 1,5m.

6.7 Na face interna dos pontaletes as tábuas deverão ser pregadas e niveladas, formando a chamada “tabeira”.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

6.8 Todos os pilares, estacas e outros elementos deverão ser marcados de acordo com as definições do projeto utilizando trena metálica, esquadro, lápis de carpinteiro e pregos.

6.9 Deverão ser identificados nas tabeiras os nomes dos elementos com tinta, de preferência na cor vermelha para dar maior destaque e aumentar a visibilidade das marcações.

7 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

7.1 A instalação elétrica provisória de baixa tensão será executada quando demandada pela DPE-RR, seguindo as orientações da concessionária de energia elétrica e a estabelecido no layout do canteiro de obras.

7.2 Após o final da obra, as instalações provisórias deverão ser retiradas do canteiro de obras. As concessionárias deverão ser avisadas e seus registros retirados de forma a não haver medições extras por parte das concessionárias.

8 LIMPEZA E CAPINA DO TERRENO

8.1 Este serviço será executado nas áreas externas, que são aquelas áreas não edificadas, mas integrantes do imóvel.

8.2 Tais serviços objetivam retirar de toda área externa, plantas desnecessárias, folhas, matos, cortar grama e podar árvores que estejam impedindo a passagem de pessoas, a construção ou danificando pisos existentes.

8.3 Todo o serviço deverá ser executado com equipamentos de segurança individual e coletivo seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.

8.4 Quando houver poda de árvore o serviço deverá ser avisado antecipadamente à fiscalização para agendamento do melhor horário para execução, de modo a não atrapalhar a circulação de pessoas, carros e o expediente de trabalho dos servidores da Defensoria Pública do Estado de Roraima.

8.5 Todo entulho e galhadas gerados deverão ser retirados do local no prazo de 24 horas, para impedir o espalhamento dos mesmos no terreno devido a aspectos ambientais como ventos e chuvas que poderão ocorrer.

9 BARRACÃO DE SERVIÇOS

9.1 O barracão de serviços deverá ser instalado em local previamente autorizado pela fiscalização.

9.2 O barracão de serviços poderá ser construído ou alugado e deve ter espaço para o armazenamento de materiais, equipamentos, escritório, vestiário e banheiros para os funcionários, caso não seja disponibilizado sanitário pela fiscalização.

9.3 O mesmo deve ser organizado de forma a maximizar a eficiência dos trabalhos e serviços que serão realizados na construção, além garantir a segurança e conforto da equipe da sua obra.

9.4 A sinalização deverá ser mantida permanentemente em bom estado de conservação pela CONTRATADA, devendo ser pintada sempre que necessário, a critério da Fiscalização.

9.5 Deverá a CONTRATADA manter o seu canteiro de obra limpo e organizado diariamente



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

para aumentar a eficiência da equipe e evitar acidentes.

9.6 Após a conclusão da obra, a CONTRATADA deverá retirar do local, às suas expensas, todo o pessoal, materiais, equipamentos e quaisquer sucatas e detritos provenientes da obra, deixando a área completamente limpa, de forma a restabelecer o bom aspecto local.

9.7 As edificações do canteiro serão demolidas após a conclusão da obra, salvo indicação em contrário da Fiscalização. O expurgo será transportado pela CONTRATADA, para local apropriado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, sem ônus para a CONTRATANTE.

9.8 Os materiais remanescentes das unidades do Canteiro de Obras, após a desmontagem, serão de propriedade da CONTRATANTE, devendo ser removidos, sem ônus para esta, até o local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

10 TRABALHOS EM TERRA

10.1 Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

10.2 Devem ser obedecidas rigorosamente todas as recomendações da NR-18 quanto à segurança na execução dos serviços.

10.3 A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços.

10.4 Deverão ser seguidos os projetos e as especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas.

10.5 As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores independentemente da adoção de escoramento e devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

10.6 Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo. Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um “colchão” de material de base, a ser determinado de acordo com a situação, após análise prévia e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

10.7 O “Reaterro” consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se o próprio material escavado. Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.

10.8 Em aterros e reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usados soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas a se obter as características de compactação.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

10.9 Nas considerações para empréstimo de material de jazida, deverá ser considerada a utilização de material de 1º categoria, assim definido: Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado. A retirada desses materiais deverá ser feita com tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores de esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas, sem a utilização de explosivos. Deverá ser utilizado ambientalmente regularizado, ficando esta regularização sob responsabilidade da CONTRATADA.

10.10 A compactação dos solos em campo deverá ser executada através do espalhamento do solo em camadas de 15 a 20 cm. Cada camada deverá ser compactada, através do equipamento escolhido (manual ou mecânico), com adição de água (irrigação) ou secagem (aeração), de forma a atingir a umidade ótima.

10.11 O tipo de solo irá ditar o equipamento a ser utilizado. Para solos argilosos, deverão ser utilizados rolos pé de carneiro, já para solos arenosos são recomendados rolos vibratórios. Os rolos pneumáticos podem ser utilizados para diversos tipos de solos.

10.12 O controle da compactação deverá ser feito através de um índice denominado grau de compactação (GC), que relaciona a densidade atingida em campo com a densidade atingida no ensaio. Este grau de compactação deverá ter o valor em torno de 95%.

11 ARMADURA

11.1 Serviço de execução de armaduras define-se como a execução dos serviços de corte, estiramento, dobramento, armação e colocação nas formas, de barras de aço (CA -25, CA -50 ou CA -60), posicionadas de maneira a absorver os esforços de tração sobre as estruturas de concreto armado. O posicionamento dessas barras deve ser definido no projeto estrutural por eng. calculista.

11.2 O corte, estiramento e dobramento das barras de aço deverão ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e as prescrições da ABNT. As barras de aço deverão ser amarradas entre si por meio de arame recozido n.º 18 (9,6g/m), para garantir o posicionamento e o afastamento necessários entre elas.

11.3 De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

11.4 As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas e cobertas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, água, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias e por tipo. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

11.5 A CONTRATADA deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e berras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo mais que for necessário à execução destes serviços, de acordo com as indicações do projeto.

11.6 Qualquer armadura terá cobertura de concreto, nunca menor que as espessuras prescritas na norma ABNT NBR 6118/2014.

11.7 O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico. O



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios da curvatura previstos no projeto, respeitada a norma ABNT NBR 6118/2014. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

11.8 As emendas por transpasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

11.9 Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto.

11.10 As barras de espera deverão ser protegidas para não ocasionar acidentes e também contra oxidação, através de pintura com nata de cimento. Ao ser retomada a concretagem, deverão ser limpas de modo a garantir a boa aderência.

11.11 Quando previsto pela fiscalização, em situações previamente determinadas, será executado lixamento elétrico da armadura com escova retangular com cerdas de aço (largura: 53,99mm / comprimento: 190,00mm / altura das cerdas: 27,00mm), limpeza e proteção da armadura com cloretos, além da execução de reforço estrutural por solta e/ou transpasse, para reconstituição da seção da armadura danificada.

11.12 Em situações eventuais serão instalados parabolts 3/8", tipo CBA, com parafuso para reforço estrutural. Deverão ser fabricados em aço carbono com acabamento zincado branco – Arruela aba larga M12.

11.13 Método de aplicação do parabolts:

- a) Fazer um furo com broca de diâmetro igual ao diâmetro externo do chumbador e comprimento indicado;
- b) Limpar o furo retirando todo o excesso de pó;
- c) Introduzir o chumbador montado e ajustado, pronto para a expansão. A expansão deverá ocorrer por torque, onde a jaqueta é expandida pela ação do cone conforme o aperto do parafuso;
- d) Retirar o parafuso e a arruela;
- e) Posicionar o componente a ser fixado, recolocar o parafuso e a arruela, dando o devido aperto.

11.14 Os serviços de limpeza, reforço e restauro de estruturas em concreto deverá ser feito sob orientação da FISCALIZAÇÃO, seguindo-se as indicações de utilização de materiais de cada fabricante.

11.15 As LAJES TRELIÇADAS com preenchimento em lajotas de isopor deverão ser executadas utilizando-se treliças armadas nervuradas dimensionadas para resistir aos esforços após a concretagem da laje, mas também deve ter a rigidez necessária para resistir ao transporte e à montagem. O preenchimento entre as linhas de vigotas será executado com blocos de EPS com altura compatível à treliça utilizada, sendo blocos com altura de 7cm para astreliças de 8cm (TG-8) e blocos de 11cm para as treliças com altura de 12cm (TG-12).

11.16 Toda a armadura positiva deverá chegar até o apoio (vigas) e ter um comprimento suficiente para uma correta ancoragem (mínimo de 7cm). Deverão ser utilizadas treliças com altura de 8 e 12cm, conforme a dimensão do vão a ser coberto com laje e pré-definidos em



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

Projeto Estrutural a ser elaborado pelo CONTRATANTE. As armaduras adicionais serão definidas em projeto, no banzo inferior da treliça, de forma a atuar como armadura positiva.

11.17 A concretagem deverá ser feita com concreto usinado ou feito no local, com resistência não inferior a 20Mpa, de acordo com as especificações apresentadas no projeto estrutural. A concretagem das bases das treliças deverá ter espessura entre 3 e 4cm, com sobressalência das armaduras adicionais para apoio na viga de suporte.

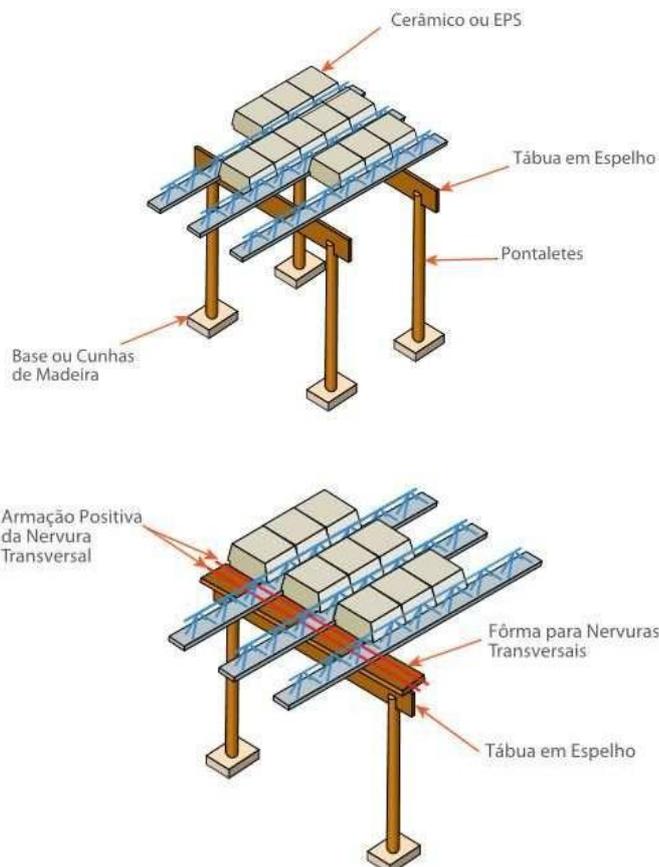
11.18 O capeamento deverá ser equivalente a 6cm, após realizado a adensamento, com prévia instalação de tela soldada Q-196 e armações complementares conf. indicado em projeto e instalação de todas as tubulações de instalações elétricas ou outras que se fizerem necessárias.

11.19 Antes da colocação das vigotas, é necessário o correto posicionamento das linhas de escoras para as nervuras transversais, sendo este escoramento executado em madeira ou através de escoras metálicas.

11.20 Eventuais ferragens positivas complementares necessárias deverão ser instaladas previamente à concretagem da base da treliça.

11.21 Especial atenção deverá ser dada à necessidade de execução de nervuras intermediárias no “pano” de laje, de forma a reforçar o vão. Para execução deste reforço, uma tábua em espelho deverá ser instalada para apoio da ferragem complementar e utilização de fôrma quando da realização da concretagem.

11.22 Todos os pontaletes e escoras devem estar devidamente travados previamente a continuidade linear da montagem do “pano” de laje, bem como previamente à concretagem.





DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

11.23 VERGAS E CONTRA VERGAS. Todos os vãos de esquadrias serão providos de vergas e contra vergas pré-moldadas para janelas, sendo executadas apenas na face superior da abertura de vão para o caso das portas. Serão executadas nas dimensões 10x18cm e 10x24cm, para vãos inferiores e superiores a 1,50m, respectivamente. Deverão ultrapassar 30cm para cada lado da abertura do vão ou medida menor caso que atinja algum elemento estrutural para recebimento das cargas (pilar).

12 CONCRETO

12.1 Os serviços de demolição devem ser primeiramente vistoriados por profissional habilitado, não apenas à unidade que será demolida, mas também as construções vizinhas à obra de demolição devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada sua estabilidade e a integridade física de terceiros.

12.2 Todo serviço de demolição deverá respeitar as exigências estipuladas na NR-18.

12.3 Na vistoria o profissional deve levar em consideração os efeitos da fluência no caso de uma demolição. Isso porque, ao remover uma parede que eventualmente recebia parte do carregamento da estrutura, esta última tenderá a ser acomodada, ocasionando movimentações. Essas movimentações podem levar ao surgimento de fissuras nas unidades imediatamente acima, ou abaixo, daquela que está sendo reformada.

12.4 Deve-se sempre ser providenciado o escoramento da estrutura na região em que está sendo feita a demolição. Esse escoramento poderá ser feito com madeira, escoras metálicas ou qualquer outra tecnologia. As escoras devem estar dispostas alternadamente (de cada lado da parede), a distância máxima de 1,20m uma da outra.

12.5 Após conclusão da demolição, as escoras devem ser removidas aos poucos, sempre de fora pra dentro, de forma a permitir a acomodação da estrutura aos poucos, evitando choques.

12.6 O plano de ataque da demolição deverá ser executado por profissional habilitado e deverá ser seguido rigorosamente pelos profissionais que executarão o serviço.

12.7 Todo o entulho gerado deverá ser retirado do local o mais breve possível a fim de evitar acidentes e aumentar o peso da estrutura caso a demolição seja acima de uma laje.

12.8 A norma brasileira NBR-16.280/2015 estabelece que as reformas que envolverão demolição devem possuir Plano de Reforma. Esse documento consiste em uma análise pormenorizada das intervenções que serão empreendidas e seu impacto sobre as edificações existentes. O Plano de Reforma deverá ser elaborado por engenheiros ou arquitetos e deve ser apresentado à fiscalização antes do início das obras, para aprovação. Dessa forma, garante-se que estão sendo atendidos os requisitos mínimos de segurança para a realização da obra, além de minimizar eventuais efeitos negativos da mesma sobre a edificação.

12.9 Quando houver a necessidade de reparos em estrutura de concreto armado a armadura deverá ser limpa de forma a retirar quaisquer indícios de ferrugem, a área a ser reparada deve estar isenta de pó, óleos e graxas, para este serviço a limpeza poderá ser executado de forma mecânica ou manual.

12.10 O concreto será preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Não será permitida a remistura do concreto parcialmente endurecido.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

12.11 Para os cimentos empregados será exigida a apresentação do certificado de qualidade. Todo cimento será guardado em local seco e abrigado de agentes nocivos e não será transportado em dias úmidos.

12.12 Na mistura dos componentes do concreto, só serão permitidos processos mecânicos utilizando a betoneira. Salvo em casos especiais, autorizados pela FISCALIZAÇÃO, poderá ser usado outro processo de mistura. Deverão ser seguidas as características do concreto estipuladas em projeto estrutural por Eng. Calculista.

12.13 Antes da aplicação do concreto, deverá ser realizada uma inspeção manual com a intenção de se retirar resíduos de grandes dimensões para garantir que as formas estejam completamente limpas e úmidas, desta forma, para evitar que impurezas se misturem ao concreto gerando pontos de fragilidade, onde poderá ocorrer o surgimento de patologias com o passar dos anos. Para isso, poderá ser utilizada uma lavadora de pressão para retirar o pó e resíduos menores.

12.14 Antes da concretagem, deverão ser verificadas as características do concreto a ser comprado/preparado antes de se preparar as formas e a armadura do elemento estrutural, para garantir que não irá haver problemas entre o diâmetro dos agregados maiores (brita) e o espaçamento entre os estribos da armadura por exemplo.

12.15 Antes de despejar o concreto nas formas toda armadura deverá ser conferida, por um profissional habilitado, de forma a evitar que o preenchimento das formas com concreto seja interrompido.

12.16 Assim que o concreto for despejado deverá ser executado o adensamento, para evitar que fiquem espaços preenchidos com ar dentro do material, o que prejudica a durabilidade do concreto e favorece o surgimento de patologias. O adensamento deverá ser executado por meio de vibradores mecânicos, desta forma, o ar é expelido da mistura e o material se torna mais denso e homogêneo.

12.17 Na etapa de adensamento, deve-se evitar que o vibrador fique muito tempo dentro do concreto, podendo levar a segregação do agregado graúdo, fazendo com que a brita se deposite ao fundo da forma e a pasta de cimento com água fique acima, o que é extremamente prejudicial para as propriedades do elemento estrutural.

12.18 O adensamento deve ocorrer com o posicionamento do equipamento ao fundo da forma e realizar a vibração de baixo para cima de forma graduada até sair da massa de concreto.

12.19 Após a concretagem, deve ser realizada a cura do concreto com o umedecimento das peças concretadas, com alguns cuidados necessários para garantir que a concretagem seja adequada, com ganho de resistência.

12.20 Por conta da retração do concreto, surgem esforços de tração no interior do elemento que podem favorecer o surgimento de fissuras indesejadas, para evitar que isso ocorra, a cura deverá ser feita corretamente, com atenção especial aos primeiros 7 dias, quando o calor de hidratação tende a ser mais intenso e, conseqüentemente, a perda de água ocorre mais rapidamente.

12.21 As formas permanecerão úmidas durante pelo menos 14 dias. Caso haja retirada destas antes do prazo estipulado, as superfícies serão mantidas úmidas até que se complete esse período.

12.22 Após o fim do período de cura, quando o elemento já tiver obtido resistência adequada,



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

deverão ser retiradas as formas com autorização de profissional habilitado e da fiscalização, finalizando assim a etapa de concretagem.

13 MURO DE ARRIMO

13.1 Muro de arrimo é definido como a estrutura confeccionada com pedras duras, argamassa de cimento e areia.

13.2 Após a escavação de vala definida em projeto, o fundo das cavas deverá ser apiloado com soquete de 30 a 50 kg e regularizado por um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura e largura de 10 cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada.

13.3 Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

13.4 O assentamento deverá ser feito com argamassa no traço 1:6 de cimento e areia. As pedras deverão ser colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada deverá ser umedecida em toda sua extensão.

13.5 Para concretagem deverá ser lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras deverão ser preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura.

13.6 O processo se repetirá em todas as camadas sucessivas, até o maciço atingir a altura indicada no projeto.

13.7 Tratando-se da execução de muros de fechamento ou de contenção, serão construídos gabaritos de madeira a cada 10 m, ao longo dos mesmos, definindo a seção do maciço conforme as dimensões do projeto.

13.8 No caso de paramentos de contenção de taludes, deverá ser prevista a drenagem das águas oriundas do terreno contido, por meio de barbacãs (drenos) uniformemente distribuídos, na proporção de 100cm² de drenos por metro quadrado de paramento. As extremidades dos drenos, a montante do muro, deverão ser envoltas com manta de poliéster, firmemente fixada, a fim de evitar o carreamento do solo contido, juntamente com o escoamento das águas pluviais.

13.9 Quando o muro de contenção interceptar o lençol freático ou quando a permeabilidade do terreno apresentar-se elevada, simultaneamente com a elevação da estrutura, deverá ser executada uma camada de material filtrante (areia, brita, manta geotêxtil) com 20 cm de espessura, a sua montante, em toda a altura em contato com o terreno.

14 FORMAS

14.1 O tipo de forma a ser escolhido deverá garantir a viabilidade econômica, disponibilidade de tecnologia alternativa na região, produtividade, prazo da obra e mão de obra especializada. A escolha do tipo de forma deve ser feita por profissional capacitado e experiente.

14.2 A execução das formas deverá ser fabricada de modo a garantir a qualidade da estrutura, além das seguintes exigências construtivas:



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

- Manter a geometria das peças estruturais;
- Manter o posicionamento e alinhamento das peças estruturais;
- Suportar e conter o concreto fresco, até o mesmo alcançar uma resistência mínima;
- Conferir características à superfície das peças estruturais, como superfícies texturizadas ou lisas;
- Proteger o concreto contra grandes variações de temperatura e reduzir efeitos da retração;
- Garantir estanqueidade para evitar a perda de água e finos, garantindo boa qualidade do produto final.

14.3 As formas devem obedecer rigorosamente às dimensões indicadas pelo projeto de estrutura.

14.4 As formas devem estar bem travadas e escoradas. Este travamento é importante para conter o concreto fresco, além das cargas de concretagem oriundas do lançamento e adensamento do concreto.

14.5 Para garantir uma boa economia da obra, as formas deverão ser fabricadas para proporcionar o maior reaproveitamento possível. Isso deverá ser planejado e bem estudado pela CONTRATADA.

14.6 Antes da concretagem, as formas deverão estar limpas e umedecidas. Deverá ser aplicada uma camada de desmoldante para facilitar a retirada da forma.

14.7 Para o escoramento poderá ser utilizado escoras metálicas ou de madeira.

14.8 As escoras metálicas deverão ser escoras tubulares ajustáveis para alturas até 3,60m, que serão compostas por 02 tubos deslizando um por dentro do outro, sendo o tubo interno com diâmetro de 1 1/2" e o externo com diâmetro de 2".

14.9 A carga admissível por escora deve obedecer ao determinado experimentalmente pelos fabricantes, devendo ser consultados os respectivos catálogos quando da execução do escoramento.

14.10 Todas as escoras deverão apresentar-se devidamente aprumadas, verificando-se o alinhamento e espaçamento entre as peças. Longitudinalmente, serão instaladas vigas de apoio (longarinas e transversinas), perpendiculares entre si, apoiadas nas escoras, de forma a sustentar as lajes. Para escoramento das vigas, deverão ser utilizadas sapatas também metálicas para apoio, fixadas às escoras.

14.11 O prazo para retirada das escoras, após a concretagem da estrutura, deverá obedecer ao especificado na NBR 6118 (28 dias).

15 IMPERMEABILIZAÇÃO

15.1 A impermeabilização compreende o fornecimento dos materiais e a execução dos serviços necessários a garantir a proteção contra a percolação da água através dos elementos estruturais/fundação, bem como sua estanqueidade. A impermeabilização depende do tipo de material a ser utilizado.

15.2 Antes da impermeabilização a superfície a ser impermeabilizada deverá estar firme,



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

coesa, homogênea e limpa. Deve-se retirar terra, restos de fôrmas, pontas de ferragem e resíduos de produtos desmoldantes.

15.3 Posteriormente, deverá ser convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e espessura de 2 cm. Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

15.4 COM ARGAMASSA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE

15.4.1 A superfície a ser impermeabilizada deverá ser umedecida com auxílio de uma brocha e posteriormente deverá receber uma camada de chapisco com cimento e areia no traço 1:2 em volume. Essa camada servirá de ponte de aderência entre a superfície e a argamassa com aditivo impermeabilizante.

15.4.2 Após a “pega” do chapisco, deverá ser aplicado uma camada de argamassa impermeável, a proporção de aditivo/água deverá obedecer ao estabelecido pelo fabricante. A argamassa deverá ser sarrafeada e desempenada com ferramenta de madeira, de modo a dar acabamento liso. A cura úmida da argamassa será executada no mínimo durante 03 dias.

15.4.3 Outros tipos de impermeabilização e novas camadas poderão ser aplicados para melhorar o desempenho da impermeabilização. Quando houver descontinuidade na aplicação da argamassa devido à interrupção da execução, a junta deve ser previamente chanfrada e chapiscada.

15.5 COM PINTURA

15.5.1 Essa impermeabilização consiste em aplicar várias camadas de impermeabilizante líquido com auxílio de brocha em uma superfície limpa e já preparada, respeitando o procedimento estabelecido pelo fabricante de cada material. A impermeabilização de baldrames deverá ser feita utilizando-se tinta asfáltica IGOL S ou similar.

15.6 COM MASTIQUE

15.6.1 O mastique é um tipo de cola adesiva feito de resina pegajosa da aroeira, é aproveitado como um agente de ligação e vedação. São utilizados como adesivos em juntas de dilatação, juntas de movimentação, fachadas e vidros. Dependendo da aplicação, o adesivo está disponível em líquido mais fino, cola grossa ou pastosa.

15.7 COM MANTA

15.7.1 Toda a superfície receberá colmatagem com aplicação de uma demão de tinta primária de imprimação e, em seguida, duas demãos de asfalto oxidado e quente, reforça danos cantos e arestas sobre a superfície regularizada e seca, aguardando sua secagem.

15.7.2 A aplicação da manta asfáltica polimérica deverá ser aplicada com primer ADEFLEX, ECOPRIMER ou similar, antes da aplicação da manta impermeabilizante.

15.7.3 Para colagem com maçarico, deverá ser direcionado a chama de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior da bobina e a superfície imprimada. Para colagem com asfalto a quente, aplicar uma demão de 'Denverasfalto OX ou Deverasfalto à temperatura de 180° a 220°C e 160° a 180°.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

15.7.4 Imediatamente após, desenrolar a manta sobre a superfície, tendo o cuidado de permitir um excesso de asfalto à frente da bobina. Nas colagens, deve-se pressionar a manta, no sentido do centro às bordas evitando a formação de bolhas de ar;

15.7.5 A sobreposição entre duas mantas deve ser de no mínimo 10cm, tomando-se os cuidados necessários para uma perfeita aderência.

15.7.6 A manta a ser aplicada deverá ser VIAPOL PREMIUM GLASS PL OU EL 4/3 mm ou similar, devendo ser aplicado em toda extensão da área a ser impermeabilizada. O intervalo entre todas as etapas de impermeabilização deverá ser conforme orientação dos fabricantes.

15.7.7 Os cantos deverão ser boleados e ter um rodapé 30cm acima do nível do piso acabado, ou 10cm acima do nível máximo que a água pode atingir.

15.7.8 Deverá ser feito o teste da lâmina d'água durante 72 horas para verificação da estanqueidade.

15.8 PROTEÇÃO MECÂNICA

15.8.1 A camada de proteção mecânica deve ser constituída por sete partes de areia e uma parte de cimento, com a espessura indicada em projeto.

15.8.2 Sobre a manta, deve-se colocar uma camada separadora com papel kraft betumado ou filme de polietileno e executar a proteção mecânica. A camada separadora tem a função de evitar que os esforços existentes da utilização da laje e os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica, atuem diretamente sobre a impermeabilização.

15.8.3 Executa-se, em seguida, uma argamassa de cimento e areia no traço 1:7 e espessura de 3cm. Tendo em vista que esta proteção será o piso final, esta argamassa deverá ser executada em quadros de 2 x 2m com juntas de trabalho na largura mínima de 1 cm e juntas perimetrais com largura mínima de 2 cm, preenchidas com mastique.

15.8.4 Para impermeabilização com manta protegida com filme de alumínio gofrado, deverão ser seguidas as mesmas orientações, não sendo executada, apenas, a proteção mecânica sobre a manta aplicada.

16 PAREDES E PAINÉIS

16.1 BLOCOS DE VIDRO E COBOGÓ:



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

16.1.1 Para sua execução deverá ser posicionada a primeira fileira dos blocos no local de instalação anotando o contorno no chão e na parede marcando e furando, entre os blocos, os pontos de furação para inserir os vergalhões horizontais e verticais. Os espaçadores deverão ser posicionados nos 4 cantos do bloco. Com a colher de pedreiro, a argamassa deverá ser aplicada nos lados do bloco que entrarão em contato com o chão e com a lateral da parede posteriormente assentados. Um vergalhão vertical deverá ser inserido em cada furação. Repita a operação até completar a fila. Na primeira fila completa, assente o vergalhão na horizontal acima dos espaçadores, inserindo a extremidade dele no orifício furado na parede. Repita todo o processo até completar as filas. Verifique se a parede está ficando perfeitamente nivelada e aprumada. Ao terminar, deixe secar por 24h. Com o dedo, quebre a orelha de plástico dos espaçadores que ficam de fora e aplique argamassa entre os blocos para finalizar as juntas. Depois da argamassa secar, faça uma limpeza suave de cada bloco usando esponja umedecida e sabão.

16.2 BLOCOS DE CONCRETO E CERÂMICOS:

16.2.1 Nos serviços de ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO E BLOCOS CERÂMICOS, poderá ser considerada a execução de fio cabelo para amarração da estrutura ao conjunto de elementos de vedação. Esta amarração com fio cabelo deverá ser feita através da instalação de tela de aço soldada galvanizada/zincada. Esta tela possui diâmetro do fio entre 1,20 e 1,70mm, com malha de 15x15mm.

- Para os tijolos cerâmicos de 06 furos (9x14x19cm), esta tela deverá possuir dimensões de 50x7,5cm, fixadas com pinos de aço com furo e haste 27mm.
- Para os tijolos cerâmicos de 08 furos (11,5x19x19cm), esta tela deverá possuir dimensões de 50x10,5cm, fixadas com pinos de aço com furo e haste 27mm.
- Para os blocos de concreto de dimensões 14x19x29cm, esta tela deverá possuir dimensões de 50x12cm, fixadas com pinos de aço com furo e haste 27mm.

16.2.2 Os tijolos de barro furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações da ABNT NBR 7171, para tijolos furados.

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

16.2.4 As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher.

16.2.5 Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

16.2.6 O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante, no traço 1:7, NÃO SENDO PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE BARRO.

16.2.7 Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

- 16.2.8 Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.
- 16.2.9 Não será admitida a utilização de barro nas argamassas em geral, devendo ser utilizados aditivos plastificantes para obtenção de liga, na proporção indicada por cada fabricante.
- 16.2.10 Para a alvenaria estrutural em blocos de concreto deverá ser obedecida a regulamentação da ABNT NBR 15961/2011.
- 16.2.11 O encunhamento será realizado com tijolos maciços recortados e dispostos obliquamente a 45°, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:7.
- 16.2.12 A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos ou argamassa expansiva.
- 16.2.13 Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria.
- 16.2.14 Referência de aditivo plastificante a ser utilizado: Sikanol, Vedalit, Argaplast ou similar.

17 DIVISÓRIAS

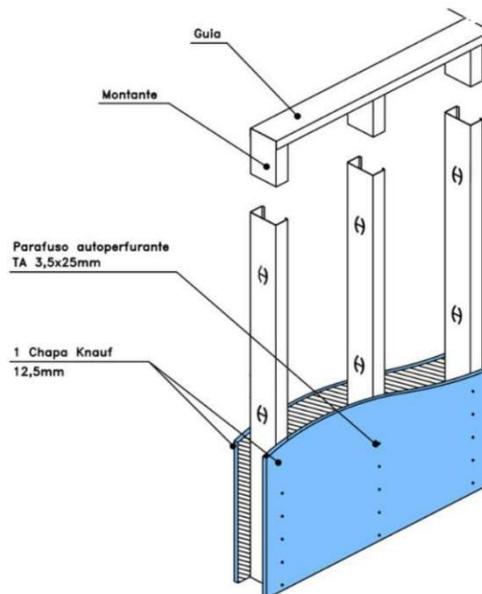
17.1 DIVISÓRIAS EM GESSO ACARTONADO

- 17.1.1 Serão executadas paredes em gesso acartonado do tipo RU e do tipo ST. Todos estes fechamentos serão preenchidos com lã de rocha entre as duas placas de gesso acartonado que comporão a parede. As localizações exatas dos locais de instalação de cada tipo de painel podem ser verificadas em projeto e na memória de cálculo.
- 17.1.2 As chapas do tipo ST deverão apresentar-se na cor branca e as do tipo RU na cor verde.
- 17.1.3 Todos os fechamentos terão duas faces simples compostas pela chapa RU/ST, fixadas aos guias e montantes metálicos com espessura final de 10cm e recheio de camada de lã de rocha $e=50\text{mm}$.
- 17.1.4 A lã de rocha utilizada para aplicação nos painéis de gesso acartonado deverão pertencer às classes I, II-A ou III-A quanto a combustibilidade, sendo resistentes ao fogo.
- 17.1.5 Todas as instalações serão embutidas nos painéis, sendo prevista a passagem de toda a tubulação necessária ANTES do fechamento de ambos os lados da parede.
- 17.1.6 Todos os fechamentos em gesso acartonado deverão receber acabamento de fitagem com papel microperfurado na junta entre as chapas, bem como fita de papel com reforço metálico para acabamento e proteção das chapas nos cantos de paredes e bordas cortadas.
- 17.1.7 Deverão ser seguidos os alinhamentos e dimensões indicados em projeto.
- 17.1.8 Características dos materiais a serem aplicados para montagem dos fechamentos em gesso acartonado:
- Chapa de Gesso Acartonado tipo ST ou RU, esp. 12,5mm, 1200x2400mm (LxC)



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”

- Perfil Guia, formato U, em aço zincado, esp=0,5mm, 70x3000mm (LxC)
- Perfil Montante, formato C, em aço zincado, esp=0,5mm, 70x3000mm (LxC)
- Fita de papel microperfurado, 50x150mm, para tratamento de juntas de chapa de gesso para drywall
- Fita de papel reforçada com lâmina de metal para reforço de cantos de chapa de gesso para drywall
- Massa de rejunte em pó para drywall, a base de gesso, para tratamento das juntas, a ser aplicada sobre as fitas
- Parafusos em aço compatível com as estruturas.



Seção de uma parede de gesso acartonado a ser executada

17.1.9 Sistema de Instalação:

- Todos os alinhamentos e marcação de aberturas deverão ser marcadas no piso e teto, de forma a orientar a instalação dos perfis guia, para apoio da estrutura. Estes perfis serão então fixados com auxílio de buchas e parafusos espaçados a cada 60cm. Deverá ser verificado o prumo das marcações antes da fixação dos guias. Salienta-se que as divisórias instaladas nos ambientes de trabalho deverão ser levadas até a laje, sendo o perfil guia instalado fixado a ela.
- As colunas verticais (montantes) deverão ser colocados e fixadas aos perfis guia, após a fixação dos guias, começando-se pelas extremidades. O montante não deverá apoiar-se diretamente no piso, deixando-se um espaço de 5mm. Os montantes deverão ser espaçados a cada 60cm, permitindo uma fixação central em cada chapa de painel ST/RU.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

- A necessidade de corte das chapas para fechamento de vãos e/ou execução de aberturas para portas e/ou janelas deverá ser previamente estudada, sendo estes executados com estilete afiado, com o auxílio de uma régua de alumínio e esquadro, pelo lado do papel cartão da placa. Após o corte, as rebarbas do cartão deverão ser retiradas com uma lixa fina.
- As placas deverão ser fixadas aos montantes, previamente em apenas uma das faces da parede, de cima para baixo através de parafusos espaçados a cada 25cm, fixados aos montantes previamente instalados. As placas deverão ser instaladas com um afastamento horizontal equivalente a 10mm.
- Para passagem das tubulações elétricas, hidráulicas e sanitárias, os montantes deverão ser cortados de forma alinhada, sendo as tubulações fixadas antes da instalação da lâ de rocha, as quais serão presas nas placas previamente presas através de fita adesiva.
- A segunda face da parede deverá ser executada de forma idêntica ao mencionado no 4º item do detalhamento deste procedimento executivo, alternando-se apenas o sentido de fixação das placas, sendo agora, de baixo para cima de forma a impedir que as juntas coincidam, impedindo a fixação correta do parafuso.
- Após a fixação das placas em ambos os lados, deverá ser iniciado o processo de rejunte entre as placas, sendo aplicada uma camada de massa de rejunte sob fita microperfurada por cima de cada junta entre os painéis. Uma nova camada de massa de rejunte deverá ser aplicada, até que a camada fique uniforme e lisa. Todos os buracos deverão ser cobertos com a massa, inclusive os furos decorrentes da instalação dos parafusos. Após a secagem de ambas as camadas de massa, as juntas deverão ser lixadas para que a superfície fique uniforme, estando a parede pronta para recebimento do acabamento final.

18 PLACAS CIMENTÍCEAS

18.1 Poderá ser utilizada a instalação de placa cimentícia em fachadas e fechamento de áreas internas. Serão utilizadas placas de 6 e 10mm.

18.2 O sistema de fixação será similar ao sistema de fixação dos painéis em gesso acartonado, devendo-se executar fitamento e emassamento das juntas previamente ao início de realização dos serviços de acabamentos finais.

18.3 As placas deverão ser devidamente fixadas, de forma a garantir sua completa estabilidade.

18.4 Estruturas auxiliares de fixação poderão ser adotadas pela FISCALIZAÇÃO após apresentação de projetos e/ou especificações previamente definidas.

18.5 Os parafusos devem ficar distanciados das bordas em no mínimo 12mm, sendo utilizados parafusos autoperfurantes com aletas que permitem o escariamento da placa e adequada acomodação. As linhas de fixação devem ser alternadas para não fragilizar a estrutura com furos segmentados. Todas as bordas das placas devem estar apoiadas em perfis ou sobre OSB para evitar fissuras nas uniões, mantendo-se o afastamento mínimo de 3mm para dilatação.

18.6 As juntas das placas poderão ser calafetadas com mastique flexível ou tratadas para que fiquem “invisíveis”, fazendo-se a aplicação de massa para junta na área do rebaixo da placa,



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

seguintes passos:

- Aplicação do Primer na região do rebaixo da placa (aproximadamente 15 cm de cada lado, a partir do eixo da junta). Aguarde a secagem por 4 horas;
- Insira o Cordão Delimitador no vão de 3 mm entre as placas com o auxílio de uma espátula;
- Na sequência e sem interrupções, com o auxílio de uma espátula, homogeneíze a Massa para Junta;
- Aplique uma camada de Massa para Junta na área do rebaixo da placa, preenchendo o espaço em 8 cm, aproximadamente;
- Com o auxílio de uma espátula ou desempenadeira, fixe a Fita FibroTape de 5 cm sobre a massa. A fita deve estar completamente esticada;
- Aplique a segunda camada da Massa para Junta, cobrindo a Fita FibroTape de 5 cm;
- Com o auxílio de uma espátula ou desempenadeira, fixe a Fita FibroTape de 10 cm sobre a massa. A fita deve estar completamente esticada;
- Aplique a terceira camada de Massa para Junta, cobrindo toda a Fita FibroTape de 10 cm, e nivele a junta. Aguarde a cura por 24 horas;
- Em condições extremas de calor, podem aparecer pequenas fissuras de retração na superfície. Nesses casos, aplique mais uma fina camada de Massa para Junta para correção e aguarde 24 horas para secagem;
- Finalize o tratamento da junta com a aplicação da massa para acabamento de juntas. Aguarde a secagem completa de, aproximadamente, 24 horas.

19 JUNTAS DE DILATAÇÃO

19.1 As juntas são definidas como um vão entre dois componentes estruturais que tem por objetivo primordial permitir que os movimentos de dilatação decorrentes da ação do calor conhecido como movimento de compressão, ou os movimentos de contração decorrentes da ação do frio chamados de movimentação por tração, podem produzir danos a toda estrutura.

19.2 Para o tratamento das juntas deverá ocorrer uma vistoria técnica especializada, para detectar a real situação das juntas.

19.3 As juntas deverão ser limpas a fim de remover todo material sólido e poeiras;

19.4 Deve ser colocada fita crepe nas laterais das juntas para evitar sujar o restante de peça estrutural ou piso;

19.5 Após o preparo, deverá ser aplicado o tratamento escolhido. Raspagem do material em excesso e remoção das fitas.

20 COBERTURA

20.1 ESTRUTURAS METÁLICAS



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

20.1.1 As ESTRUTURAS METÁLICAS das coberturas serão dimensionadas de acordo com cada vão, sendo executadas em perfis metálicos em chapa dobrada ou laminados, em dimensões e espessuras compatíveis com cada caso. Como elemento de vedação, poderão ser instaladas telhas em fibrocimento, metálicas, termoacústicas, cerâmicas ou translúcidas. As inclinações das coberturas serão definidas de acordo com o tipo de telha a ser instalada, devendo, sempre, ser obedecido o transpasse mínimo exigido pelo fabricante no sentido longitudinal e transversal de cada telha.

20.1.2 Os cortes das peças por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

20.1.3 Os elementos que serão soldados deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

20.1.4 Peças que devam receber solda de filete deverão ser montadas de forma a assegurar o melhor contato possível. Se a separação entre as peças ultrapassar 1,5mm, a dimensão da solda deverá sofrer acréscimo igual à separação correspondente. Em nenhum caso será admitida, todavia, separação maior que 5mm.

20.1.5 A separação entre peças sobrepostas que se unam através de solda de filete não deverá, também exceder de 1,5mm, sendo que, no caso de não receberem solda em toda a volta, o ajuste entre as superfícies deverá ser tal que impeça as penetrações de água após a pintura.

20.1.6 Peças que devam receber solda de topo deverão ser montadas de forma a assegurar o posicionamento cuidadoso dos eixos respectivos.

20.1.7 A montagem das peças para a execução da solda deverá ser feita por meio de pontos de solda, parafusos, grampos, cunhas, posicionadores ou outros dispositivos especiais, de forma que sejam mantidas firmemente na forma correta.

20.1.8 Pontos de solda utilizados na montagem de oficina, quando aplicados em locais que irão receber solda definitiva, deverão ser rigorosamente inspecionados, sendo-lhes exigida qualidade compatível com a imposta à solda final.

20.1.9 A aplicação da solda definitiva deverá ser precedida dos cuidados normais de limpeza e garantir a fusão completa com os pontos de solda existentes na junta. Pontos de solda defeituosos deverão ser previamente removidos.

20.1.10 Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

20.1.11 Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

20.1.12 Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, de conformidade com as especificações.

20.2 COBERTURA EM TELHA CERÂMICA / TELHA DE CONCRETO

20.2.1 A colocação das telhas deverá ser iniciada pelas telhas da primeira fiada, sempre da direita para esquerda. Depois, o assentamento das telhas passará a ser feito por faixas verticais em vez de fiadas. A colocação deverá começar pela faixa da direita. As telhas na faixa, sempre deverão ser colocadas no sentido do beiral para cumeeira (ponto mais alto).

20.2.2 Deve-se verificar se estão paralelas à linha da cumeeira. Se não, deve-se fazer a correção para garantir alinhamento.

20.2.3 Após instalação deverá ser preparado o emboço para assentamento das peças de cumeeira. Antes de ser fixada na cumeeira, a peça deverá ser mergulhada por inteiro na água. Com a colher de pedreiro, colocar o emboço nas extremidades das telhas, de forma a criar duas linhas contínuas, em toda extensão da cumeeira. Antes de assentar a peça seguinte, colocar o emboço no rebaixo da telha anterior.

20.2.4 As telhas deverão ser encaixadas e emboçadas com cuidado na cumeeira do telhado. Com a colher de pedreiro, deverá ser dado acabamento ao emboço. A camada de emboço deverá ficar rente à peça de cumeeira e nunca ultrapassa-la. Aguardar uma hora para dar nova compactada nas juntas e iniciar a limpeza das telhas, retirando o excesso de emboço com uma espuma molhada e um pano seco para tirar o pó

20.3 COBERTURA EM TELHA DE AÇO ZINCADO

20.3.1 O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes. As telhas deverão ser fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos ou ganchos providos de roscas, porcas e arruelas, de conformidade com os detalhes do projeto.

20.3.2 O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação. Serão obedecidos os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado. No caso de estruturas de sustentação metálicas, não será admitido o contato direto das telhas com os componentes da estrutura, a fim de evitar a corrosão eletrolítica na presença de umidade. Deverá ser interposta uma camada isolante entre as superfícies de contato, constituída por resinas sintéticas, produtos betuminosos, fibras, tinta à base de cromato de zinco ou zarcão, de conformidade com a especificação de projeto.

20.3.3 Para garantir a boa vedação, a inclinação mínima será de 10°.

20.3.4 Para sua fixação serão utilizadas hastes rosqueáveis com dobramento inferior e apoio plástico, para envolvimento na peça que lhe dá apoio, arruelas de borracha, arruelas metálicas e porcas nas extremidades superiores, para proporcionar o aperto.

20.3.5 Espaçamento entre terças: Deverá ser obedecido o afastamento máximo de 1,00m para a instalação das terças.

20.3.6 O uso do apoio (calço) é indispensável para a furação não ocorrer no canal da telha.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”



Calço a ser instalado sobre o telhamento metálico, em cada ponto de fixação por parafuso

20.4 COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO

20.4.1 A montagem das telhas onduladas deve ser iniciada do ponto mais baixo do telhado para o ponto mais alto, encaixando simultaneamente os dois lados do telhado e, em seguida, colocando as cumeeiras. Essa etapa de instalação da telha ondulada exige muita atenção.

20.4.2 Para recobrimento longitudinal, o valor mínimo indicado é de 20 cm, já para o recobrimento lateral, indica-se 5 cm. O corte de canto deve ser feito na sobreposição de 4 telhas. Após realizá-lo, sobreponha as telhas encaixando-as e repetindo o processo também na cumeeira. A fixação deve ser realizada perfurando a telha ondulada e também a estrutura, sempre com o cuidado de utilizar as brocas apropriadas para cada superfície.

20.4.3 Ao fixar os parafusos galvanizados com conjunto de vedação, deve-se certificar de não apertá-los excessivamente, evitando assim trincar as telhas.

20.4.4 Não se deve caminhar diretamente sobre as telhas, deve-se utilizar tábuas colocadas por cima do material para se movimentar sobre o telhado, distribuindo melhor o peso do corpo na cobertura.

20.5 OUTROS TIPOS DE TELHAMENTO

20.5.1 As COBERTURAS EM POLICARBONATO deverão ser executadas com chapas alveolares de 6mm, na tonalidade fumê.

20.5.2 A estrutura deverá ser montada no sentido da queda d'água, aproveitando-se a inclinação já existente na estrutura. O vão máximo de apoio entre as chapas não deverá ser superior a 700mm.

20.5.3 O filme de proteção das chapas só poderá ser retirado após a conclusão do serviço de instalação.

20.5.4 A proteção anti UV das chapas deverá ser instalada para o lado de recebimento da incidência solar.

20.5.5 Os cortes das chapas deverão ser feitas com serras circulares de dentes pequenos, não sendo retirada a película de proteção para a realização de tal procedimento.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

20.5.6 A emenda entre as placas deverá ser feita utilizando-se perfis U e H em PVC de forma a garantir a estanqueidade das águas oriundas das chuvas, de forma que estes deverão ser fixados com parafuso autobrocante compatível.

20.5.7 A execução dos telhamentos em telha ondulada translúcida em polipropileno deverá seguir as mesmas definições das telhas de fibrocimento.

20.6 RUFOS E CALHAS METÁLICAS

20.6.1 Rufos e calhas metálicas serão executados em chapa nº18, 20 ou 24, dobrados de forma a serem fixados à argamassa de assentamento das alvenarias, previamente a execução do chapisco e reboco. A fixação da chapa à alvenaria deverá ser feita a cada 50cm, de forma a reduzir sua trabalhabilidade quanto a dilatação e retração térmica do material.

20.6.2 As calhas serão executadas em chapa 24 ou 18, sendo a chapa dobrada de acordo com as seções indicadas em projeto, fixadas às estruturas metálicas de cobertura através de suporte específico. As furações para instalação dos tubos de descida serão executadas no local, após prévia determinação dos pontos de execução e instalação dos tubos de queda. Deverá ser aplicado selante de vedação em todos os cortes e emendas executadas na chapa.

21 REVESTIMENTOS

21.1 CHAPISCO

21.1.1 Chapisco é definido como uma camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e, eventualmente aditivo possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

21.1.2 O chapisco simples deverá ser executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia), empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm.

21.1.3 Antes, porém, de se iniciar os serviços de chapisco, todas as superfícies deverão ser limpas a fim de se eliminarem gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos e previamente umedecidas convenientemente.

21.2 EMBOÇO

21.2.1 O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

21.2.2 Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:6. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20 mm.

21.2.3 Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão parâmetro áspero ou entrecortado de sulcos para garantir a aderência do revestimento cerâmico que deverá ser assentado posteriormente. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos conduzidos em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço. Não será admitida a utilização de barro como elemento “ligante” na argamassa.

21.2.4 Aditivo Plastificante a ser utilizado: SIKANOL, VEDALIT ou similar.

21.3 MASSA ÚNICA (REBOCO)

21.3.1 A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa.

21.3.2 Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 10 a 25 mm.

21.3.3 O chapisco deve estar limpo, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis serão removidas.

21.3.4 O reboco será executado com argamassas traço 1:6 (cimento:areia) desempenado com régua e desempenadeira de madeira.

21.3.5 O reboco paulista será fortemente comprimido contra as superfícies e apresentará acabamento áspero.

21.3.6 Não será admitida a utilização de barro como elemento “ligante” na argamassa.

21.3.7 Aditivo Plastificante a ser utilizado: SIKANOL, VEDALIT ou similar.

21.4 REVESTIMENTO CERÂMICO

21.4.1 Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

21.4.2 Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

21.4.3 Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

21.4.4 Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

21.4.5 Para execução deverá ser espalhado a argamassa de assentamento com desempenadeira de aço, formando cordões com o lado dentado da desempenadeira;

21.4.6 Deverá ser demarcado o gabarito para o assentamento das peças e posterior assentamento. Assentam-se inicialmente, as peças da primeira faixa horizontal e da primeira faixa vertical. Em seguida, complementa-se a área definida entre estas faixas.

21.4.7 Para o rejuntamento, espalha-se da pasta de rejuntamento sobre a cerâmica e após secagem retira-se o excesso.

21.4.8 Antes do assentamento dos revestimentos cerâmicos em si, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância das peças cerâmicas com o teto.

21.4.9 Para o assentamento das peças, tendo em vista a plasticidade adequada, deverá ser utilizada argamassa pré-fabricada tipo ACIII. As juntas terão espessura constante, não superior a 1,5 mm.

21.4.10 O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco ou rejuntamento colorido no traço volumétrico 3:1, sendo terminantemente vedado o acréscimo de cal. A argamassa de rejuntamento será forçada para dentro das juntas, manualmente. Será removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem.

21.5 CARPETE

21.5.1 Espessura do carpete deve ser de 9 a 10mm:

21.5.2 Especificação de Material do carpete: SDN – Solution Dyed Nylon (PA)

21.5.3 Espessura do pêlo: 3,5 mm

21.5.4 Cor Haze ou similar

21.5.5 O carpete deverá ser instalado sobre base limpa e regularizada com nivelamento preliminar de uma massa de preparação sobre o contra-piso já executado para correção de pequenos desníveis inferiores a 3mm. Esta massa de preparação deverá ser feita com cimento, cola PVA e água, tendo como traço 1:2 (1 lata de cimento de 18 litros p/ 2 latas de areia fina) e 2 litros de cola PVA para cada 5 litros de água, apresentando rendimento médio de 4m²/traço de massa. Sobre essa camada já devidamente regularizada, o carpete deverá ser colado com cola de contato indicada pelo fabricante.

21.6 OUTROS REVESTIMENTOS



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

21.6.1 As placas de MDF, quando instaladas em alvenaria, deverão ser fixadas com conjunto de bucha e parafuso, com furação compatível ao tamanho da cabeça do elemento de fixação. Sobre estes parafusos deverão ser fixados acabamentos em PVC para melhoria do padrão estético (quando o mdf for laminado).

21.6.2 Estruturas auxiliares de fixação poderão ser definidas pela FISCALIZAÇÃO.

22 FORRO

22.1 FORRO DE MADEIRA

22.1.1 Quando se trata de forro de madeira é necessário que a madeira esteja disponível e certificado pelo Ibama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis). As fixações das régua de madeira deverão ser via parafusos. O forro de madeira instalado à base de parafuso possui um encaixe que se chama macho-e-fêmea, no qual as laterais das barras de madeira se encaixam para formar uma base sólida e resistente sem a marcação de pregos.

22.2 FORRO EM GESSO

22.2.1 Primeiramente deverá ser determinado o nível do forro nas paredes do ambiente, onde serão colocadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser. Marca-se, depois, na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando-se o cordão de marcação.

22.2.2 Após a marcação é necessário fazer a fixação dos tirantes e colocar os suportes niveladores. Logo em seguida, posicionar os perfis perimetrais nas linhas de marcação, conferir o nível do teto, e fixar os perfis às paredes com bucha e parafuso, pino de aço (pistola à pólvora ou pistola a gás) ou prego de aço. Por último, faça a amarração das chapas, trate as juntas com massa e fita, e, complete o acabamento cobrindo os parafusos com massa.

22.3 FORRO EM RÉGUAS DE PVC

22.3.1 Definir e marcar na parede a altura de instalação do forro de PVC. O ideal é que ele fique, no mínimo, a 1m de distância do telhado e a 2,80 m de altura do chão. Marcar na parede os pontos de furação. Eles devem:

- a) ter um espaçamento de 50 cm entre si;
- b) ficar alinhados com os furos da parede oposta.

22.3.2 Furar nos locais marcados, utilizando a furadeira com serra copo. Encaixar as barras de metalon nos furos das paredes. Colocar em paredes opostas, de um lado ao outro (A-B e C-D), formando um xadrez. Fixar as régua de acabamento na parede, logo abaixo da estrutura de metalon. Para fazer a junção entre as régua de acabamento de uma parede e outra, utilize os cantos (internos ou externos).



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”

22.3.3 Colocar a primeira lâmina de PVC no acabamento. Encaixar a próxima lâmina nesta primeira. O encaixe é feito sempre com o lado macho no lado fêmea da peça. Siga a sequência dos encaixes das lâminas por toda a extensão. Utilizar parafusos para prender as lâminas no metalon. Se necessário, faça as emendas entre uma lâmina e outra. Para encaixar a última peça de PVC, coloque primeiro uma das pontas dela na lâmina e empurre até o fim. Use uma espátula para encaixar a outra ponta na lâmina anterior.

22.4 FORRO MODULAR DE PVC

22.4.1 Nos locais indicados em projeto será instalado forro modular em PVC com estrutura de fixação em perfis tipo "T", em aço galvanizado, conforme características a seguir:

- Dimensões da placa: 625x625/10mm na cor Branca
- Perfil principal: em aço galvanizado, leve, tipo "T", branco, invertido, clicado, largura da "mesa" aparente de 23 a 25 mm, altura total de 34 a 40 mm, suspensos por arame galvanizado nº 10, com mola reguladora de nível, posicionados a cada 1,25 m;
- perfil transversal (travessa): em aço galvanizado, leve, tipo "T", branco, invertido, clicado, largura da "mesa" aparente de 23 a 25 mm, altura total compreendida no intervalo de 24 a 32 mm, encaixados no perfil principal;
- cantoneiras: em aço, leve, perfil "L" de abas iguais, abas de dimensões dentro da faixa de 20 a 24 mm, aplicados em todo o perímetro do forro;

22.4.2 A placa de PVC será sustentada por perfil metálico tipo "T", devendo a estrutura obedecer às recomendações do fabricante. A aplicação das placas será iniciada em um dos cantos, priorizando as áreas de expediente.

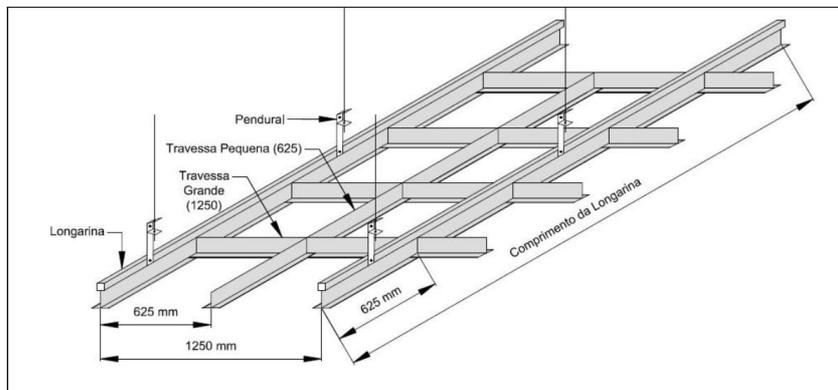


Figura 1 - Esquema de Montagem da Estrutura de sustentação. Modulação 1250x625mm. Desconsiderar a longarina intermediária

22.4.3 A altura de instalação dos forros deverá obedecer ao indicado em projeto, apresentando-se totalmente nivelado.

22.4.4 As cantoneiras de contorno serão fixadas nas paredes/divisórias, na altura demarcada, utilizando-se buchas de nylon e parafusos M6 ou rebites 4 mm, conforme indicação abaixo.

22.4.5 Nos cantos das cantoneiras, deverá ser feito o corte meia esquadria, sobrepondo uma cantoneira à outra, de forma a proporcionar um melhor acabamento.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

22.4.6 Verificado o esquadro do ambiente, utilizar a linha como guia para fixar os pendurais na estrutura metálica do telhado através de solda de acordo com paginação de projeto, obedecendo ao posicionamento das luminárias. Eles devem estar espaçados entre si de 1 a 1,25 m.

22.4.7 Os perfis principais deverão ser fixados nos pendurais. Com auxílio do nível, utilizar os reguladores nos pendurais para manter os perfis nivelados com as cantoneiras. Instalada a primeira linha de perfis, sempre atentar-se ao esquadro do ambiente, que será acompanhado para toda a montagem. O pendural deverá ficar entre 5 e 10cm de distância da travessa.

22.4.8 As travessas deverão ser "clgadas" nos "rasgos" dos perfis principais, de acordo com paginação de projeto. Sempre travar os perfis.



22.4.9 Para eventuais necessidades de cortes circulares, utilizar a serra copo. As luminárias e as demais instalações como ar condicionado, caixas de som, ou qualquer outro equipamento embutido no forro, deverão ser instalados na laje com fixação independente.

23 PISOS

23.1 LASTRO DE CONCRETO

23.1.1 Não possui valor estrutural por conta de sua baixa resistência, o mesmo deverá impedir que sua estrutura entre em contato direto com o solo e enfraqueça a massa contribuindo para o aparecimento de patologias. O lastro poderá ser executado manualmente ou por betoneira e depende do traço escolhido. O lastro poderá ser aproveitado em suas outras aplicações, tais como a regularização do solo, enchimento, dentre outros.

23.2 MEIO FIO

23.2.1 Os blocos de meio fio deverão possuir as dimensões indicadas em planilha e deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. O concreto utilizado para fabricação dos blocos deverá possuir resistência mínima de 11Mpa, devendo atender às normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

23.3 PISOS INTERTRAVADOS

23.3.1 Sua instalação será feita após a completa regularização da área com um caimento mínimo de 0,5% para as laterais e execução de lastro de areia com espessura mínima de 5cm devidamente compactada ou adensada com água, devendo ser dispostos o mais próximo possível uns dos outros, de maneira a garantir a amarração.

23.3.2 Pequenos espaços existentes entre os blocos de arremate e as bordas de acabamento do pavimento tais como meios-fios, devem ser completados com areia, ou argamassa de cimento e areia, se forem frestas mais largas do que 01 (um) centímetro.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

23.3.3 Concluído o assentamento, a cada pequeno trecho o pavimento deverá ser submetido à ação de placa vibratória, para adensamento do colchão de pó de pedra e eliminação de eventuais desníveis. Finalmente espalha-se, por varredura, areia ou pó de pedra sobre o pavimento para preenchimento dos vazios, até a saturação completa das juntas.

23.3.4 O rejuntamento poderá ainda ser feito com uso de Betume transformando o pavimento em impermeável.

23.4 PISOS EM CONCRETO

23.4.1 Calçada em concreto deverão ter acabamento áspero e espessura de definida em projeto. Poderão ser armadas ou não. Todas as delimitações externas destas áreas serão executadas em alvenaria com aterro interno com areia adensada. Todos os espelhos destas calçadas deverão ser chapiscados e rebocados, seguindo o mesmo padrão de acabamento da área de piso, o qual apresentará um acabamento desempenado, com juntas de dilatação a cada 2,00m.

23.4.2 Para pisos armados, deverá ser observado o correto posicionamento da armadura, devendo estar posicionada acima da metade da espessura do pavimento para resistência aos esforços de retração.

23.4.3 Atentar-se a necessidade de instalação de lona plástica no fundo dos pisos em concreto (pavimentos rígidos).

23.5 CONTRAPISO

23.5.1 As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. Deverão obedecer o traço e a espessura estipulada pela fiscalização. Deverão ser executados deixando caimento para as áreas externas ou pontos de ralos e caixas pluviais.

23.6 PISO CERÂMICO / PORCELANATO

23.6.1 O assentamento dos pisos cerâmicos e porcelanatos serão iniciados após a conclusão das paredes. Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente. A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de régua de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 3,0 cm.

23.6.2 Em seguida será iniciado o assentamento das placas de pisos respeitando-se os alinhamentos, conforme indicado no projeto de paginação de pisos. A disposição dos ladrilhos deverá ser executada obedecendo-se o ponto de partida indicado em projeto em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

23.6.3 Deverá ser utilizada argamassa colante pré fabricada do tipo AC-I para pisos cerâmicos e AC-III para porcelanatos.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

23.6.4 A argamassa colante deverá ser aplicada com desempenadeira dentada tanto na camada regularizadora quanto na placa do revestimento, realizando-se impactos sucessivos com amarreta de borracha com a pressão adequada para o envolvimento das linhas deixadas pela desempenadeira em ambas as superfícies.

23.6.5 O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com marreta emborrachada, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse o indicado pelo fabricante

23.6.6 Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com rejunte flexível na cor indicada pela fiscalização. A pasta de rejunte será aplicada entre as juntas das placas com o auxílio de espátula emborrachada. Meia hora após a “pega”, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços e obras, com uma solução de limpador alcalino, diluído em água na proporção indicada pelo fabricante, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

23.6.7 Os pisos deverão, SEMPRE, ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO previamente a aquisição, de forma a atender aos padrões já existentes e/ou necessários aos locais de realização dos serviços.

23.6.8 Referência de argamassa colante a ser utilizada: Quarzolit ou similar.

23.6.9 Referência de rejunte a ser utilizado: Quarzolit ou similar.

23.7 PISOS VINÍLICO EM RÉGUAS

23.7.1 Para a instalação do piso vinílico, a camada regularizadora deverá receber 03 demãos de golda de cimento com cola para nivelamento.

23.7.2 O nivelamento do contrapiso deve ser medido de duas formas: com uma régua de 2m e uma régua de 20cm. Para a instalação de pisos vinílicos, deve-se cumprir a norma DIN 18202, que estabelece um máximo de 4mm de desnível entre dois pontos quando se utiliza a régua de 2m, e máximo de 2mm quando se utiliza a régua de 20cm.

23.7.3 Deverá ser efetuado um lixamento preliminar no contra-piso já executado com disco de desbaste adequado, de forma a retirar pequenas imperfeições que dificultem o correto nivelamento com a golda.

23.7.4 Deverá ser aplicada uma massa de preparação sobre o contra-piso já executado para correção de pequenos desníveis inferiores a 3mm. Esta massa de preparação deverá ser feita com cimento, cola PVA e água, tendo como traço 1:2 (1 lata de cimento de 18 litros p/ 2 latas de areia fina) e 2 litros de cola PVA para cada 5 litros de água, apresentando rendimento médio de 4m²/traço de massa.

23.7.5 O planejamento da distribuição do piso deverá ser feita de forma evitar recortes estreitos na entrada de cada ambiente. A definição do ponto inicial para início da instalação das régua deverá ser definido juntamente com a FISCALIZAÇÃO, de forma a evitar recortes nas régua, proporcionando uma melhor paginação.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”

23.7.6 Para a instalação do piso em si, deverão ser seguidos os seguintes passos, utilizando-se a cola para piso vinílico fornecida pela CONTRATANTE:

- Comece a colocação das régua a partir do ponto demarcado;
- A primeira régua da segunda fileira deve ser alinhada no meio da régua da fileira anterior, a 2/3 ou de forma desencontrada;
- Instale as régua inteiras em todo o ambiente, deixando os recortes para o acabamento final;
- Distribua régua soltas sobre as últimas coladas (próximas às paredes), encoste-as na parede e com um estilete copie os recortes. Dobre a régua para trás, corte a sobra com o estilete golfinho e encaixe no espaço correto. Repita este procedimento ao longo de todas as paredes;
- Nas quinas, faça o risco para copiar uma régua e depois mude a régua de lugar sem mudar a sua posição para copiar a outra parede;
- Ao finalizar, alise as régua com uma régua de madeira revestida com carpete ou rolo compressor de 50kg, para que fiquem bem aderidas ao contrapiso.

23.7.7 Especificações mínimas: Piso vinílico em régua e=3mm nas dimensões 184x950mm, linha AMBIENTA, cor JATAÍ ou similar a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, com as seguintes características:

- Espessura da régua: 3mm
- Acabamento Liso
- Capa de uso de PVC mínima: 0,50mm
- Tamanho da placa: 184x950mm
- Absorção de som ao impacto mínimo: 10dB ou superior
- Garantia quanto à defeitos de fabricação: mínimo 15 anos
- Peso máximo: 5,10kg/m²
- Resistência à abrasão: Classe T
- Identação residual: <=0,1mm

23.8 PISOS INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA

23.8.1 Tipo korodur, com espessura de 12mm e juntas de dilatação em PVC será executado na área da carceragem da edificação, conforme indicado em projeto. Deverá ser executado rodapé de mesmo material com h=10cm em todo perímetro das áreas de instalação do piso com acabamento arredondado.

23.8.2 Os agregados para a execução da argamassa utilizada nos pisos de alta resistência deverão obedecer rigorosamente às características de dureza e composição química especificadas no projeto. Os agregados deverão ser armazenados em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais. Os materiais serão separados por tipo e discriminação da área a que se destinam.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

23.8.3 O piso será executado com o processo “úmido sobre seco”, onde a argamassa de alta resistência será lançada sobre a laje ou estrutura de base, concretada no mínimo sete dias antes da execução do piso. Neste caso, deverá ser obedecida a seguinte seqüência executiva:

- Limpeza completa e minuciosa da laje ou base estrutural, utilizando-se água e ar comprimido,
- Fixação de pinos ou parafusos na base de concreto, de modo a formar um quadriculado com quadrados de, no máximo, 80 cm de lado;
- Nova limpeza com água e ar comprimido, e encharcamento da base durante quarenta e oito horas. A superfície da base deverá ser isenta de qualquer material pulverulento;
- Lançamento e adensamento de concreto estrutural, com resistência característica igual ou superior ao da base, com espessura mínima de 5 cm, de conformidade com a especificação de projeto;
- Aplicação de argamassa de alta resistência na espessura indicada no projeto, em “panos alternados”, tipo xadrez, de modo que as estruturas das fôrmas fiquem externas aos panos de lançamento. A altura total mínima deverá ser de 6 cm, consideradas ambas as camadas do piso.

23.8.4 A cura do piso deverá ser realizada através da cobertura imediata da superfície com uma camada de areia de 3 cm, aproximadamente, molhada diariamente de 3 a 4 vezes durante um período de oito dias.

23.8.5 Durante a execução e cura, deverá ser evitada a ação direta dos raios solares, correntezas de ar e variações bruscas de temperatura, através de proteção adequada ou resfriamento da superfície com água.

23.8.6 Estando o piso perfeitamente curado, será realizado o polimento com a utilização de politrizes. O primeiro polimento deverá ser manual, com esmeris de grana n.º 30, não antes de sessenta horas após o lançamento da argamassa de alta resistência, para remoção das rebarbas maiores. O polimento mecânico somente poderá ser iniciado uma semana após a formação do piso, utilizando-se esmeris sempre mais finos. Eventuais falhas ou “ninhos” na superfície serão corrigidos através de estucagem com a mesma argamassa de alta resistência usada no piso.

23.8.7 O polimento final será realizado com esmeris sempre mais finos, até o de grana n.º 120. Concluído o polimento, serão aplicadas duas demãos de cera virgem, seguidas de eventual lustração.

23.8.8 As juntas de dilatação serão executadas em PVC e=2mm, formando requadros de 2,00x2,00m.

23.9 PISOS EM GRANITO

23.9.1 Deverão ser instalados com argamassa do tipo AC-III.

23.10 PISO TÁTIL



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”

23.10.1 Deverão ser instaladas faixas de piso tátil direcional e de alerta de borracha na paginação constante no projeto de acessibilidade apresentado pela FISCALIZAÇÃO. A instalação destas placas deverá ser feita em área interna, sobre o piso existente, com a utilização de cola de contato, na quantidade indicada pelo fabricante. Não serão aceitos vestígios de cola no pavimento, visto que qualquer respingo ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA para realização da limpeza. A indicação da cor das placas de sinalização ficará sob a responsabilidade da FISCALIZAÇÃO. As placas emborrachadas deverão ter dimensões 25x25cm e espessura tátil de 5mm.

23.10.2 Nas áreas externas, serão instalados ladrilhos hidráulicos ou pisos de concreto pré-moldado na cor a ser definida pela fiscalização, com dimensões de 25x25 cm, espessura tátil de 5 mm, espessura da base do cone de 2 cm (chanfrada), resistência de 35 MPa e peso aproximado de 2,850 kg.

23.10.3 Referência de piso tátil a ser utilizado:

- Área externa: Ladrilho hidráulico ou piso tátil em pré-moldado de concreto na cor amarela, ou a ser especificada pela FISCALIZAÇÃO, com dimensões de 25x25 cm, espessura tátil de 5 mm, espessura da base do cone de 2 cm (chanfrada), resistência de 35 MPa e peso aproximado de 2,850 kg, Linha Cimento Alerta, Andaluz Acessibilidade ou similar.
- Área interna: Placa em borracha sintética flexível, nas dimensões 250x250x5mm, na cor cinza, ou a ser especificada pela ESPECIFICAÇÃO, e peso aproximado de 4,48 kg/m². Linha Total Acessibilidade, Andaluz Acessibilidade ou similar.

24 RODAPÉ, SOLEIRA, PEITORIL E CHAPIM

24.1 Em todas as áreas de instalação de piso cerâmico ou porcelanato em que não houver revestimento em parede, será executado rodapé do mesmo material, assentado com a mesma argamassa colante do piso.

24.2 RODAPÉ EM POLIESTILENO EXTRUSADO

24.2.1 Sistema de instalação:

- Com uma serra de meia esquadria, as barras deverão ser cortadas do rodapé nas medidas e ângulos das paredes. Limpar bem cada barra e parede onde o rodapé será instalado;
- Aplicar a fita VHB para essa fixação em três níveis (base do rodapé, eixo e parte superior);
- Pressionar bem contra a parede para a perfeita aderência e, se necessário, utilize a marreta de borracha para auxiliar.

24.2.2 Especificações mínimas: Rodapé em Poliestireno reciclado em cor compatível com o piso e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

24.2.3 Dimensões: Altura: 8cm; Espessura: 2,4cm;

24.2.4 Marca: FADEMAC ou similar

24.2.5 Composição: 96 % de Poliestireno Reciclado e 4 % de Poliestireno Virgem

24.3 SOLEIRA



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

24.3.1 Serão instaladas nos locais indicados em projeto, nas espessuras das alvenarias dos vãos e, nos casos de instalação entre ambientes com níveis diferentes, estas peças deverão apresentar polimento na lateral do ambiente com nível mais baixo.

24.4 PEITORIS

24.4.1 Deverão ser executados de forma a ultrapassar 2,5cm para cada lateral da esquadria, sendo instalados com saliência de 3cm para a face externa da alvenaria do vão e caimento mínimo de 1% para esta mesma face. Deverão possuir rebaixo no alinhamento de instalação da esquadria, de forma a evitar a passagem de água das chuvas para a área interna dos ambientes. Este desnível não poderá ser inferior a 2cm.

24.5 CHAPIM

24.5.1 Para composição do acabamento superior das platibandas deverá ser executado chapim em concreto pré-moldado com largura de 21cm e espessura de 5cm, chumbado diretamente sobre a alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A pintura somente será executada após sua instalação. A fôrma utilizada para execução do chapim deverá ser em compensado plastificado para que a superfície apresente acabamento liso, com a menor absorção de água possível.

25 ESQUADRIAS

25.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

25.1.1 A instalação das esquadrias deverão obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

25.1.2 Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

25.1.3 Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se mancha se quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

25.1.4 A laminação deverá ser executada com revestimento melamínico na cor a ser definida pela fiscalização.

25.1.5 Os portais e alisares deverão ser executados em madeira maciça, com acabamento executado com o mesmo revestimento aplicado na porta.

25.1.6 Para a colagem do revestimento melamínico, é essencial que a madeira esteja completamente seca, não sendo aceito eventuais bolhas ou descolamentos decorrentes da secagem da madeira do conjunto portal/alisar após sua efetiva instalação e utilização.

25.1.7 Nas portas que serão instaladas com aplicação de espuma expansiva de poliuretano deverá ser deixado vão entre o batente da peça e o requadro deixado no vão da alvenaria para o perfeito encaixe. Deverão ser observadas as dimensões do requadro executado na alvenaria para que o conjunto da esquadria seja instalado sem alterar as dimensões especificadas em projeto.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”

25.2 ACESSÓRIOS PARA AS ESQUADRIAS

25.2.1 Não serão aceitas fechaduras com rosetas em plástico.

25.2.2 Referência de ferragens a serem utilizadas:

- Fechadura para portas sociais de compensado: Fechadura STAM 803/21, com roseta em inox.
- Fechadura para portas de WC de compensado: Fechadura STAM 823/21, com roseta em inox.
- Fechadura para portas metálicas: Fechadura STAM 601/02/03 ou similar.
- Fechadura para portas com miolo colméia: Fechadura STAM 601/02/03 ou similar.
- Dobradiça: 3 1/2", Cromada, com rolamento
- Puxador Cromado: STAM Quadratta inox 304 ou similar.
- Barras anti-pânico: Barra anti-pânico simples ou dupla, de acordo com a esquadria, tipo PUSH, com travamento vertical tipo cremona e maçaneta SEM chave com adesivo indicador com a inscrição “EMPURRE”.

25.3 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

25.3.1 Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

25.3.2 Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

25.3.3 Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto rebiteagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças.

25.3.4 A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

25.3.5 Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

25.3.6 Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

25.3.7 Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

25.3.8 Todas as esquadrias deverão obedecer as dimensões e sistemas de abertura indicados em projeto, sendo executadas em alumínio fosco natural.

25.3.9 Para a instalação dos vidros nas esquadrias de alumínio, estes serão pressionados contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

25.4 ESQUADRIAS METÁLICAS

25.4.1 Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

25.4.2 A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas.

25.4.3 Todas as junções dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

25.4.4 Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

25.4.5 Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

25.4.6 O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

25.4.7 Todos os portões de abrir deverão ser providos de trinco inferior para travamento de uma das folhas no pavimento e porta cadeado.

25.4.8 As esquadrias metálicas serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria ou concreto através de chumbadores metálicos fornecidos junto com o conjunto da peça, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.

25.5 ESQUADRIAS EM VIDRO TEMPERADO



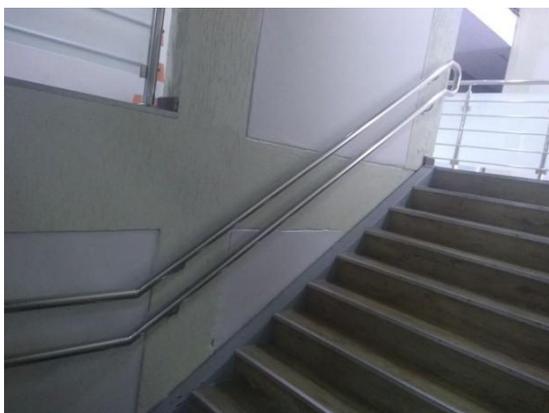
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

25.5.1 Deverão ser utilizados vidros temperados 8mm para janelas e 10mm para portas, conforme indicação de projeto gráfico.

25.5.2 Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de Neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

26 CORRIMÃO, GUARDA-CORPO, ESCADA MARINHEIRO E ALÇAPÃO

26.1 Serão executados guarda-corpos e corrimãos conforme indicado em planilha referência ficando aqui definidas as seguintes padronagens para os conjuntos de aço inox:



Corrimão em aço inox com dois níveis conf. NBR 9050, incl. fixação na alvenaria. d. tubo=1 1/2" - fornecimento instalação"



Fornecimento e instalação de guarda-corpo em aço inox de 2" com 5 faixas paralelas em tubo 5/8" e corrimão superior dtubo= 1 1/4" (o espaçamento máximo entre as linhas paralelas não poderá ser superior a 15cm)



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”



Fornecimento e instalação de guarda-corpo em aço inox de 2" com 6 faixas paralelas em tubo 5/8" com corrimão paralelo em dois níveis conf.NBR 9050

26.2 Todos os elementos serão executados no inox AISI 304, com lixamento nos pontos de solda, apresentando boa estética com superfície uniforme.

26.3 Deverá ser utilizado eletrodo específico para este tipo de material.

27 PINTURA

27.1 Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais: As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas; As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

27.2 Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

27.3 Recomenda-se a proteção de superfícies e peças que não necessitam de pintura.

27.4 Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

27.5 Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

27.6 Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e massa, observando-se o intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.

27.7 Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados requerem procedimentos de proteção contra poeira até que as tintas sequem inteiramente, e serão suspensos em tempo de umidade elevada.

28 EMASSAMENTO ACRÍLICO E PVA



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

28.1 Consiste na aplicação de massa acrílica/PVA sobre a superfície a ser pintada, com a finalidade de corrigir porosidades e ondulações, deixando-a plana para a aplicação de pintura. As superfícies com porosidade alta devem ser corrigidas e as ondulações, se existirem, deverão sofrer os reparos necessários para deixá-las planas. O emassamento só será executado com a superfície seca, lisa, plana, isenta de graxas, ceras, óleos, ferrugem e poeira.

28.2 Superfícies Rebocadas: Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

29 SELADOR ACRÍLICO

29.1 É um complemento acrílico para paredes internas e externas de reboco. É indicado para selar e uniformizar a absorção das superfícies novas externas e internas de reboco, blocos de concreto, concreto aparente, fibrocimento e massa fina. Superfícies novas de reboco devem receber aplicação de selador acrílico ou PVA, conforme sua exposição, externa ou interna, respectivamente, a fim de uniformizar a absorção, reduzindo o consumo de tinta e melhorando a aparência e resistência do acabamento. Lembrando que a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação.

30 LOUÇAS SANITÁRIAS

30.1 Os aparelhos serão fixados por meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento ou qualquer outro tipo. A fixação dos vasos, mictórios, lavatórios, tanques, pias etc., deverá ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios por estes indicados.

30.2 Todos os acabamentos de todos os registros, sejam eles, de gaveta ou de pressão, deverão ser da linha IZI da Deca ou similar.

31 BANCADAS

31.1 As bancadas deverão apresentar sistema de sustentação executado em tubo galvanizado 1” chumbado em alvenaria após a execução de todos os revestimentos finais. Estes tubos deverão estar fixados a alvenaria em uma profundidade mínima de 8cm utilizando-se argamassa colante tipo ACIII para fixação do tubo à perfuração executada com auxílio de serra-copo em diâmetro imediatamente superior ao diâmetro do tubo de apoio. Estes tubos deverão ser fixados, aproximadamente, a cada metro linear de bancada.

31.2 As bancadas deverão apresentar polimento em todas as faces e arestas aparentes, de forma que apresentem superfícies planas, lisas, isentas de trincas ou defeitos inclusive de coloração da peça.

31.3 A bancada deverá apresentar-se totalmente nivelada, com instalação de rodapia e acabamento de borda conforme especificado. Todo o perímetro de bancada em contato com a alvenaria deverá receber rodapia h=7cm, enquanto que todo o restante do perímetro da peça receberá saia com altura de 7cm na mesma pedra utilizada para o tampo da bancada conforme



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

indicado.

31.4 As faixas de rodabanca deverão receber esquadro de 45° (meia esquadria) para que, na junção das peças, haja um encontro primoroso.

32 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

32.1 Os serviços deverão ser realizados de acordo com o que prescrevem as normas brasileiras para execução de instalações hidrossanitárias, e bem assim em conformidade com as instruções dispostas a seguir.

32.2 Não se admitirá que os tubos de PVC sejam aquecidos com fogo, para adquirirem a curvatura desejada, em lugar da utilização de conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

32.3 Antes dos fechamentos das paredes, da colocação de forros e da pintura, todas as canalizações deverão ser testadas, a fim de se constatar possíveis vazamentos.

32.4 Na execução da tubulação de PVC, as partes soldadas deverão ser limpas com solução limpadora própria para este fim.

32.5 Nas ligações de aparelhos ou metais, torneiras de pia, engates, chuveiros, etc., com tubulação de PVC soldável, serão usadas conexões de PVC azul com bucha de latão para as paredes de alvenaria.

32.6 Toda tubulação deverá ser testada, na presença da FISCALIZAÇÃO, de acordo com o disposto no item 6.3 da NBR-5626 (Instalação predial de água fria).

32.7 Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas de acordo com o disposto no item 6.5 da norma supracitada.

32.8 A distribuição de água fria aos novos pontos de consumo dar-se-á por tubos e conexões de PVC soldável.

32.9 Todos os tubos e conexões de PVC rígido soldável para água fria deverão ser da marca Tigre, Amanco ou similar.

32.10 As bases de registros de gaveta serão em latão forjado, que atendam à NBR-15705/2009, para receber o acabamento definido no item louças deste documento.

32.11 A Torneira de bóia para instalação na caixa d'água deverá ter corpo e haste em latão, bóiaplástica, referência Deca, Tigre, ou equivalente.

32.12 Para o controle de nível dos reservatórios deverá ser utilizada bóia de nível completa inferior/superior, conforme projeto, sem mercúrio. Referência Acquamatic dupla função, ou equivalente.

32.13 Durante a obra e até o início da montagem dos aparelhos sanitários, as extremidades das canalizações permanecerão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.

33 TUBULAÇÃO DE AR-CONDICIONADO



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

33.1 Os drenos dos condicionadores de ar serão executados em tubo PVC soldável marrom, embutidos em alvenaria e no piso. Deverão ser executados previamente a regularização do piso, obedecendo aos desníveis estabelecidos em projeto para que estes não fiquem, de forma alguma, aparente pelo lado interno dos ambientes. A água oriunda destes equipamentos também será lançada na caixa de brita ou areia.

34 INSTALAÇÃO SANITÁRIA

34.1 Os caimentos das canalizações de esgoto serão no mínimo de 1% para tubos de 100 mm e de 2% para os demais de diâmetro inferior.

34.2 Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações.

34.3 Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com as bolsas voltadas para montante, isto é, em sentido oposto ao do escoamento.

34.4 Todos os tubos e conexões de PVC rígido soldável para esgoto sanitário deverão ser da marca Tigre, Amanco ou similar.

34.5 Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

34.6 Os tubos e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC, ponta e bolsa para os ramais, sub-ramais e rede. As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda de lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

34.7 Os vasos sanitários serão auto-sifonados e os demais equipamentos sanitários, tais como lavatórios, pias e tanques, serão sifonados através da utilização de sifões apropriados e de caixas sifonadas.

34.8 Será instalado o sistema de ventilação, conforme indicado em Projeto Hidrossanitário, o qual permitirá o acesso do ar atmosférico no interior do sistema de esgoto, bem como a saída dos gases de forma a impedir a ruptura dos fechos hídricos. Todas as colunas de ventilação deverão ser prolongadas até a cota de 1,00m acima da COBERTURA, de forma a garantir uma perfeita renovação do ar no sistema.

34.9 A coluna e sistema de ventilação serão em PVC tipo esgoto, com conexões do mesmo material.

34.10 As caixas sifonadas receberão as contribuições (despejos) de esgoto secundário. Não é lícita permitida receber efluentes de vasos sanitários. É uma caixa dotada de fecho hídrico e de tampa, normalmente nos formatos circular (plástico reforçado).

34.11 Após os dejetos serem coletados, serão conduzidos pela tubulação externa ao prédio com inclinação de 2% até a fossa séptica e desta ao sumidouro. Explica-se que todo este funcionamento está exaustivamente demonstrado nos projetos de instalação hidrossanitária.

34.12 As tampas das caixas (sifonadas e de gordura) deverão ser facilmente removíveis, permitindo perfeita vedação.

34.13 A partir dos diversos pontos de contribuição, o esgoto será conduzido por gravidade,



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

através de tubos e conexões de PVC, até as caixas de passagem indicadas, e então conduzidos pelos coletores horizontais ao conjunto fossa/sumidouro dimensionado para atender a edificação.

34.14 As caixas sifonadas de PVC deverão ser dotadas de prolongadores, se necessário, e montadas com porta grelha, fabricação Tigre, ou equivalente.

34.15 As caixas de inspeção da edificação serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, assentes sobre laje de concreto magro com 0,10 m de espessura, revestidas internamente, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e fundo dotado de meia cana para conduzir o fluxo, com dimensões internas de 0,60x0,60m, de acordo com as profundidades indicadas em projeto.

35 DRENAGEM

35.1 A captação das águas pluviais será feita através de bocais de tubo em PVC D=100m série esgoto, no mesmo nível final das lajes das calhas, com ralos tipo abacaxi, com descidas aparentes pelo lado externo da edificação fixadas com abraçadeiras metálicas na vertical e, lançamento horizontal até a caixa de passagem em tubo de mesmo material e diâmetro enterrado.

35.2 Estes tubos, quando aparentes, deverão receber acabamento com pintura na mesma cor da parede ao fundo da fachada.

36 DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA A REDE ELÉTRICA

36.1 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

36.1.1 Características: consideram-se já instalados, com disjuntores gerais e secundários considerando serviços de revisão nos quadros de distribuição, sendo: acabamento final, reapertos, balanceamento de cargas, limpeza de barramentos, revisão de aterramento, substituição de disjuntores, quando for o caso e instalação dos novos circuitos previstos.

36.2 ILUMINAÇÃO

36.2.1 Características: o circuitos de iluminação contempla: o lançamento de cabos por meio das eletrocalhas e/ou eletrodutos, a instalação das luminárias com suas respectivas lâmpadas bem como a instalação dos interruptores. Visando melhor eficiência energética e praticidade foram previstos circuitos de iluminação com lâmpadas em LED.

36.3 TOMADAS

36.3.1 Características: é considerada a instalação por completo dos circuitos e pontos para tomadas, um sistema onde os circuitos (cabos 4.0mm²) saem dos quadros de distribuição e pelas eletrocalhas/eletrodutos/canaletas de PVC, seguem de encontro as tomadas. Caso utilize as canaletas, as mesmas deverão seguir o mesmo padrão para rede lógica.

36.4 Os materiais utilizados e os serviços executados deverão atender às exigências das normas NBR 5410, NBR 6148, NR10, NBR IEC 60050, NBR-ISO/CIE8995-1, NBR 5444, NBR 10.898, NBR 15465, NBR-IEC 61537, NBR 6813 e NBR 8182.

36.5 Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais. Particularmente deverá ser observado o seguinte:

36.6 Quanto à Instalação de Caixas e Eletrodutos, as tubulações deverão ser fixadas por



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

suportes rígidos, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local.

36.7 A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento absolutamente sem saliências ou rebarbas.

36.8 A mudança de alinhamento de mais de 60° dos dutos deverá ser feita preferencialmente com caixas; será admitido curvatura nos eletrodutos flexíveis desde que, no máximo, duas em cada trecho entre caixas.

36.9 Deverá ser observada rigorosamente a continuidade do sistema de tubulação e caixas.

36.10 A fixação das caixas deverá ser feita pelo fundo, de modo que as tampas possam ser abertas pela frente.

36.11 A montagem dos quadros deverá ser feita de maneira organizada, com os condutores unidos através de braçadeiras plásticas e estas aparadas após o fechamento.

36.12 Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a se ter uma indicação inequívoca e indelével da localização das cargas vinculadas.

36.13 Deverá ser instalada proteção mecânica contra contato elétrico em acrílico ou policarbonato e acabamento arredondado e sem ranhuras, deixando acesso somente às manoplas de acionamento dos disjuntores e a proteção deverá ser fixada por isoladores em epóxi adequados à altura dos equipamentos, podendo ser feitas placas em alturas diferentes para o disjuntor geral e as demais cargas, porém, deverá haver uma sobreposição da proteção de maior altura sobre a de menor altura de duas vezes o valor da diferença entre as alturas. Não será admitido o uso de material metálico para as proteções mecânicas em hipótese alguma.

36.14 O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material, sendo limpos diariamente ao final do expediente, sem exceção.

36.15 O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410.

36.16 Todas as partes metálicas da infraestrutura elétrica, como caixas, luminárias, eletrocalhas, eletrodutos, quadros etc., deverão ser firmemente ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos sejam os mesmos, minimizando, assim, a possibilidade de choque elétrico.

36.17 Durante a execução todas as junções entre eletrodutos rígidos de PVC ou eletrodutos metálicos flexíveis e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitido rebarbas nas junções e deverá ser utilizado bucha e arruela em alumínio. Para a junção entre eletrodutos flexíveis de PVC e as caixas a serem embutidas em alvenaria ou no solo deverá ser deixado sobra dentro da caixa de 5cm para as caixas do tipo 2x4” e 4x4” e de 20cm para as demais e as pontas dentro das caixas deverão ser tampadas com papel ou papelão ou outro material que após chumbada a caixa possa ser facilmente removido em sua totalidade e não deixe nenhum material ser depositado no interior dos tubos. Os excedentes dessas tubulações deverão ser aparados após chumbadas as caixas sem deixar rebarbas cortantes ou que possam danificar os fios e cabos.

36.18 Todas as caixas embutidas deverão ter sua face coincidindo com o acabamento da



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

alvenaria, não sendo permitido que as mesmas fiquem para dentro do acabamento, seja ele executado em argamassa ou revestimento cerâmico.

36.19 Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas ou fitas específicas para este fim, de forma indelével, nas caixas de saída (tomadas) e dentro dos quadros.

36.20 O instalador deverá proceder os ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410, entrega de relatório com mapa de cabos e medições de isolamento dos circuitos após instalados bem como fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços executados.

36.21 Todo material e equipamento devem possuir identificação de suas características mínimas e marca do fabricante.

36.22 Os condutores fase, neutro e terra de um mesmo circuito devem ser instalados num mesmo conduto, salvo indicação específica nos cabos de alimentação, e possuir a seção conforme requisitos da NBR 5410.

36.23 Quando instalados em eletrodutos fixados na parede ou teto, os cabos devem ser constituídos por condutores de cobre, isentos de emendas, isolados em composto termoplástico de PVC para 70°C, Classe 5, singelos e classe de tensão 450/750V, nas seções indicadas em plantas.

36.24 Os cabos não podem ser excessivamente forçados nem possuir raio de curvatura inferior a dez vezes os seus diâmetros externos.

36.25 No caso específico de leitos e eletrocalhas, os condutores devem ser amarrados com cordão encerado de modo a manter os circuitos separados por amarração e para manter a organização dos cabos.

36.26 Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais.

36.27 Para facilitar a enfição, poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado.

36.28 Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como fora das caixas de passagem.

36.29 As emendas necessárias deverão ter área de contato mínima de 5mm para cada 1mm² de seção e ser soldadas com estanho e isoladas com fita autofusão de boa qualidade e cobertas por fita isolante de PVC de boa qualidade. Será permitida emenda somente até a bitola de 10mm², a partir desta bitola as emendas somente poderão ser feitas por conector de compressão adequado à bitola que permita três compressões em cada cabo e isoladas com fita autofusão de boa qualidade e cobertas por fita isolante de PVC de boa qualidade.

36.30 A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino, soldados com estanho.

36.31 Os cabos de alimentação dos quadros não poderão ser seccionados, sem exceção. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga ou caixa de consolidação, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita tipo autofusão e fita isolante. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem. O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.

36.32 As caixas para instalação aparente serão condutores de alumínio com tampas, deverão



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

ser montados de modo que a sua tampa esteja sempre voltada para o usuário, para facilitar a sua abertura.

36.33 Junto a cada condutele em uma distância de até 10cm de sua borda haverá 1 (uma) braçadeira de fixação tipo copo, se a caixa for do tipo E (terminal), ou 2 (duas) braçadeiras, se a caixa for de outro tipo (passagem).

36.34 Os eletrodutos sobre o forro deverão ser fixados na laje ou estrutura da cobertura através de suporte de fixação com barra (tirante) roscada e abraçadeira tipo gota (econômica) em espaçamento adequado.

36.35 Os eletrodutos devem dispor de caixas de passagem para mais de duas mudanças de direção da tubulação ou para dividir o caminhamento em trechos de até 15 metros.

36.36 Nos eletrodutos dos troncos e ramais de distribuição, não podem passar outros condutores que não os respectivos alimentadores do barramento parcial ou do centro de medição correspondente. No caso de uso de eletrocalha e leitos, poderá ser utilizado septo divisor para separar os cabos de alimentação dos circuitos terminais.

36.37 Orientações gerais de montagem de Perfilados, Eletrocalhas e Leitos:

36.38 A linha de sustentação e elementos de fixação devem seguir as mesmas características construtivas dos perfilados, eletrocalhas e leitos.

36.39 Nas aberturas em paredes, serão necessários os serviços de arremates de pedreiros e também a pintura do local, mantendo o padrão existente.

36.40 Os perfilados, eletrocalhas e leitos serão instalados através de suportes de perfil metálico galvanizado fixado na laje ou parede, com suporte e/ou por barra (tirante) roscada com chumbador, devidamente espaçados.

36.41 A união dos perfilados, eletrocalhas e leitos deverá ser feita com conexão apropriada para tal do mesmo material dos perfilados, eletrocalhas e leitos correspondentes, e seu custo deverá estar incluído no custo por metro linear e devem ser feitas com parafusos auto-travante cabeça lenticular bicromatizada.

36.42 As derivações, curvas e demais acessórios deverão ser do mesmo material dos perfilados, eletrocalhas e leitos correspondentes, e seu custo deverá estar incluído no custo por metro linear. As mudanças de direção devem ser feitas sempre com o uso do acessório adequado. Em casos excepcionais, mediante prévia autorização da FISCALIZAÇÃO, mudanças de nível ou direção poderão ser efetuadas por meio do corte e montagem utilizando trechos retos. Nesses casos, deverá ser realizado perfeito acabamento do corte, de forma que não reste qualquer rebarba, e o trecho cortado deverá ser soldado para que seja feito o acessório, também devem ser pintados todas as áreas onde houve corte e solda com fundo preparador que proteja o material de oxidação e com tinta a óleo cinza de cor semelhante à da eletrocalha.

36.43 A posição da manopla do disjuntor para cima ou para a esquerda deve corresponder a disjuntor ligado.

36.44 Os disjuntores e interruptores deverão ser instalados conforme indicado no projeto elétrico.

36.45 Os equipamentos elétricos como chuveiros, motores, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

do dispositivo.

36.46 Cada disjuntor será identificado numericamente, através de etiquetas de acrílico, com o circuito que lhe corresponde e, na face interna da tampa, será afixada a relação dos circuitos terminais que demandam do quadro com a identificação da área e aparelhos a que atendem. A identificação de cada circuito deverá ser executada também nas placas de todas as tomadas equivalentes.

36.47 Em nenhuma hipótese a proteção contra sobretensões pode ser dispensada, mesmo se essa omissão não puder resultar em risco direto ou indireto à segurança e à saúde das pessoas.

36.48 As eletrocalhas serão perfuradas, confeccionadas em aço pré-zincado a fogo, pintura eletrostática, com parafusos, porcas, arruelas, e elementos de união e fixação necessários à sua instalação compatíveis entre si.

37 DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA A MALHA DE ATERRAMENTO E SPDA

37.1 Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas da ABNT, como NBR 5410, além de normas de segurança como NR-10 e demais normas aplicáveis;

37.2 Todas as conexões dos circuitos nos quadros de distribuição deverão ser executadas com terminais apropriados, e as emendas dos cabos feitas nas caixas de passagem, com fita de autofusão;

37.3 Todos os circuitos deverão receber identificação nos quadros de distribuição, bem como nas tomadas;

37.4 A identificação dos cabos deverá obedecer aos padrões de cores da NBR5410;

37.5 Os materiais porventura retirados que estejam em condições de uso deverão ser entregues à fiscalização, bem como os que não estejam em condições de uso descartados convenientemente;

37.6 Qualquer situação de inconformidade e/ou de risco que porventura seja identificada nas instalações existentes deverá ser comunicada à fiscalização, providenciando o reparonecessário, mediante autorização da fiscalização.

38 DADOS E VOZ

38.1 Dos materiais e equipamentos para a rede lógica:

38.1.1 Cabo Metálico UTP Categoria 5e: Características: tipo UTP 100MHz, CAT5e, condutores 24 AWG, rígido, classe de flamabilidade CM, de quatro pares, com revestimento não propagante à chama na cor azul, possuir impresso na capa externa nome do fabricante, comprimento, marca do produto e data de fabricação com marcação indelével; Compatibilidade: possuir a certificação/homologação UL Listed e Verified, ISO9001/ISO14001 e Anatel;

38.1.2 Cabos CI (cabo telefônico) 50 pares: Características: cabo telefônico blindado para redes internas, condutores 24 AWG, CM, de 50 pares, com revestimento externo em PVC retardante à chama; Compatibilidade: atender à Resolução da Anatel Nº 242/2000 e às especificações ABNT/NBR 10.501/2001 e ABNT/NBR 14.705/2006;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

- 38.1.3 Cordões Ópticos multimodo (conectores LC/LC): Características: tipo multimodo 62,5/125µm, conector LC nas duas extremidades, conectores construídos em plástico de engenharia, com zircônia polida no canal interno de luz, cabo óptico duplex protegido por tubos de PVC de alta resistência flexível, com elementos de tração em Kevlar para efetuar conexão entre DiO e elemento ativo; deverá ser conectorizado, testado e certificado em fábrica, não serão aceitos cordões montados em campo;
- 38.1.4 Cordões UTP CAT5e flexíveis (conectores RJ-45 macho): Características: tipo UTP Categoria 5e 100MHz, condutores 24 AWG, classe de flamabilidade CM, de quatro pares, terminado em ambas as extremidades em plugues modulares tipo RJ-45 com oito contatos, com capas termoplásticas protetoras injetadas e pinagem no padrão T568-A; deverá ser conectorizado, testado e certificado em fábrica, não serão aceitos cordões montados em campo; Compatibilidade: atender às normas anteriormente mencionadas e, também, às EIA/TIA-568C.2, ISO9001/ISO14001, Anatel;
- 38.1.5 Bastidor metálico para bloco M10: Características: para fixação de 5 blocos M10 terminais cabos telefônicos, confeccionados em aço inoxidável;
- 38.1.6 Blocos de conexão M10: Características: tipo M10, com capacidade para dez pares, com proteção contra corrosão, com sistema anti-vibratório, com possibilidade de proteção elétrica individual, com etiquetas de identificação, com parafusos para fixação;
- 38.1.7 Caixa aparente de Sobrepor 4x2": Características: corpo em termoplástico de alto impacto na cor branca, com vincos laterais, superiores e inferiores para corte, instaláveis nas Canaletas Plásticas, fornecida com parafusos e buchas para fixação;
- 38.1.8 Espelhos angulares: Características: com duas posições para tomadas do tipo RJ-45, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama;
- 38.1.9 Tomada RJ-45 Fêmea CAT5e (keystone jack): Características: Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama, com terminais de conexão padrão 110 IDC para condutores 24 AWG, possuir identificação para pinagem T568A e T568B; Compatibilidade: possuir certificação/homologação ISO9001/ISO14001, UL;
- 38.1.10 Bandeja de Fixação 1U para Rack 19": Características: confeccionados em aço com espessura de 1,2mm, pintura epóxi de alta resistência a riscos, resistência e proteção contra corrosão, com estampas de ventilação para circulação de ar interno, para rack de 19" com altura útil de 1U, pontos fixação nos planos frontais do rack por meio de parafusos;
- 38.1.11 Bandeja Móvel Deslizante 1U para Rack 19": Características: confeccionados em aço com espessura de 1,2mm, pintura epóxi de alta resistência a riscos, resistência e proteção contra corrosão, com trilhos telescópico deslizantes, com perfurações para circulação de ar interno, para rack de 19" com altura útil de 1U;
- 38.1.12 Canaletas Plásticas com tampa e divisão interna com acessórios: Características: confeccionada em PVC rígido, cor branca, resistente a tração e impacto, nas dimensões 50x20x2.000mm, com tampa fixável à base sob pressão, com parafusos e buchas para fixação, permitindo a instalação de caixas aparentes e montagem tipo coluna ou torre;
- 38.1.13 Guias Horizontais de Cabos (com tampa removível): Características: confeccionados em aço com espessura de 1,2mm, pintura epóxi de alta resistência a riscos, resistência e proteção contra corrosão, tampa metálica removível, para rack de 19" com altura útil de 1U;



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA

“Amazônia: Patrimônio dos brasileiros”

38.1.14 Patch Panel 24 portas CAT5e: Características: 24 portas de conexão, Categoria 5e, com painel frontal em plástico de alto impacto, com terminais de conexão padrão 110 IDC para condutores 24 AWG, com borda de reforço para evitar torções, para rack de 19” com altura útil de 1U, com guia traseiro e abraçadeiras de velcro para organização de cabos; Compatibilidade: atender à especificação UL 94 V-0 e à diretiva RoHS;

38.1.15 Voice Panel 50 conectores RJ-45 CAT3: Características: 50 conectores RJ-45 Categoria 3 para tráfego de voz, uso interno, painel em aço com pintura epóxi, para espelhamento dos blocos 110 IDC; com guia traseiro e abraçadeiras de velcro para organização de cabos; Compatibilidade: atender à FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);

38.1.16 Racks 19” fechado: Características: confeccionado em aço com espessura de 1,2 mm, pintura epóxi de alta resistência a riscos, com resistência e proteção contra corrosão, largura de 19”;

38.1.17 Régua de Tomadas: Características: Características: instalada em rack, tamanho 1ux19" com 8 tomadas 2p+T, cabo de 1,5mm², confeccionado em aço com espessura de 1,2 mm, pintura epóxi de alta resistência a riscos, com resistência e proteção contra corrosão.

38.2 Todos os pontos lógicos contratados deverão ser entregues devidamente certificados, sendo apresentado um relatório da certificação para cada ponto.

38.3 A CONTRATADA deverá apresentar Certificado e Relatório de Diagnóstico dos pontos de rede lógica CAT5e instalados, emitidos por equipamento de certificação, não podendo haver nenhuma manipulação no relatório, devendo ser entregue em uma única mídia em seus arquivos originais. Tal Certificado ou Relatório de Diagnóstico deve conter detalhamento de testes de nível físico e de performance pelos parâmetros, Wire Map, Atenuação, ACR, Distância, Impedância, Loop Resistance, Capacitância, NEXT, PS-NEXT, FEXT, ELFEXT, PS-ELFEXT, Alien Crosstalk, Propagation Delay, Delay Skew e outros, que de forma inequívoca constatem que os pontos instalados estão aptos a serem usados dentro dos limites máximos impostos pelos componentes utilizados;

38.4 Os fabricantes de todos os itens especificados deverão garantir que todos os componentes utilizados na realização dos serviços são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estarão fora de linha de fabricação, pelo menos, nos próximos 90 (noventa) dias, contados a partir de seu recebimento definitivo. Deverá ser apresentada declaração dos fabricantes, junto com a Documentação Técnica;

38.5 Os fabricantes de todos os itens especificados deverão possuir Certificado ou Relatório de Avaliação de Conformidade emitido por um órgão credenciado pelo Inmetro ou certificado internacional similar, comprovando que possuem um sistema de qualidade compatível com as exigências da NBR ISO 9.001 ou 9.002. Possuir Equipamentos próprios para execução dos testes com certificados de calibração válidos;

38.6 Com o objetivo de garantir a qualidade e desempenho de toda rede, todos os componentes que constituem o Sistema de Cabeamento Estruturado, deverão ser do mesmo fabricante, não sendo aceita nenhum tipo de garantia solidária. Além disso, existem fabricantes que possuem programa de garantia estendida, que aumenta o tempo de garantia de seus produtos caso todo o Sistema de Cabeamento Estruturado utilizado pelo cliente possua apenas componentes da sua marca.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

39 INCÊNDIO

39.1 A execução do sistema de combate a incêndio deverá obedecer ao indicado em projeto, sendo executado um reservatório inferior com capacidade aproximada de 12.000L para atendimento à rede de hidrantes, considerando-se o efetivo nível da água dentro do reservatório.

39.2 Todos os materiais e equipamentos deverão atender ao estabelecido nas normas técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Roraima, bem como ao memorial descritivo da rede a ser executada.

39.3 A rede hidráulica de alimentação dos hidrantes será executada em tubo de ferro galvanizado conforme diâmetro em projeto.

39.4 Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no projeto e confirmadas no local de execução dos serviços e obras.

39.5 Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

39.6 As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

39.7 As eventuais passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

39.8 As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.

39.9 Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

39.10 As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

39.11 Todos os tubos enterrados serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura de 30cm. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

39.12 A tubulação enterrada sob a edificação deverá receber um lastro de concreto magro no traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) para proteção da tubulação.

39.13 As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, devendo dar-se o acréscimo do comprimento na rosca que deverá ficar dentro das conexões, válvulas ou equipamentos. As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fio apropriado de sisal e massa de zarcão calafetador, fita à base de resina sintética própria para vedação, litargirio e glicerina ou outros materiais, conforme especificação do projeto.

39.14 O aperto das roscas deverá ser feito com chaves apropriadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

39.15 Todas as placas sinalizadoras da rota de fuga e identificação de saídas deverão ser



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

instaladas a altura de 1,80m do piso, com adesivo fotoluminescente e inscrição SAÍDA ou indicação da direção da saída de emergência mais próxima, conforme posicionamentos indicados em projeto.

39.16 O hidrante interno será montado conforme as indicações de projeto gráfico, sendo utilizada mangueira com Reforço Têxtil singelo confeccionado 100% em fio poliéster de alta tenacidade, com uniões tipo engate rápido, em latão, conforme NBR 14349, tipo 40-B.

39.17 A execução e montagem do hidrante de recalque deverá atender ao especificado em projeto gráfico, devendo sua tampa ser executada em ferro fundido com a inscrição INCÊNDIO.

39.18 Referência de materiais a serem utilizadas:

39.18.1 Bloco autônomo de emergência para os ambientes internos: 30 Leds, bateria de lítio e autonomia mínima de 2 horas, marca EMPALUX ou similar.

39.18.2 Bloco autônomo de emergência para os ambientes de circulação: Luminária composta por dois faróis de LED 55W, com autonomia mínima de 3 horas, bateria em gel selada 12V/4,5Ah Marca SEGURIMAX ou similar.

39.18.3 Sirene audiovisual: Sinalização visual com 2 LEDS de alto brilho, tons de alarme e pré- alarme, com visor em acrílico vermelho.

39.18.4 Central de alarme: Corpo em poliestileno na cor branca, com 12 laços na tensão 24Vc e bateria interna. Deverá possuir painel frontal com LEDs para sinalização visual de carga de bateria, saída de sirene habilitada e alarme acionado. Marca WALMONOFF ou similar.

39.18.5 Botoeira para alarme: Fabricado em caixa plástica ABS na cor vermelha, fornecidos com martelo para quebrar o vidro com supervisão eletrônica em caso de fogo com LED verde de supervisão e LED vermelho de alarme.

39.18.6 Botoeira para acionamento da bomba: Fabricado em caixa plástica ABS na cor vermelha, fornecidos com botão pulsador Vermelho NF e Verde NA.

40 GÁS GLP

40.1 A execução de toda a rede de alimentação de gás GLP deverá atender ao estabelecido na NBR 13932.

40.2 Não será permitida a utilização de gás GLP no interior da edificação, devendo ser executado abrigo em alvenaria com cobertura em laje maciça de concreto, conforme indicado em projeto.

40.3 A tubulação de encaminhamento do gás será executado em tubo de ferro galvanizado, utilizando-se conexões rosqueadas, seguindo o percurso indicado em projeto.

41 SOM – ISOLAMENTO ACÚSTICO

41.1 Para tratamento acústico interno em ambientes, deverá ser utilizada espuma tipo caixa de ovo, e=30mm, na cor cinza.

41.2 O material deverá ser do tipo anti-chama, em poliuretano flexível.



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

42 ACM E BRISES

42.1 BRISES: Fixados à estrutura, conforme indicação de projeto, os brises metálicos deverão ser executados em metalon 20x50, na chapa 18, fixados à estrutura através de bucha de nylon se aba S10 com parafuso de 6,10x65mm em aço zincado com rosca espaçados a cada metro linear de brise. Os metalons do sentido longitudinal serão instalados a uma inclinação de 45° com afastamento das barras equivalente a 7cm. O requadro do brise, bem como a peça de apoio para fixação na platibanda será executada em metalon 30x50, na chapa 18.

43 PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

43.1 As gramas deverão ser transportadas ao local de destino de manhã, em forma de placas (pallets) ou rolos. Quando o caminhão chegar no local, descarregará grama e colocar perto de onde será feito o plantio.

43.2 Caso não consiga plantar no dia, o plantio deverá ser executado em no máximo 24h para evitar que a grama se deteriore. Nunca jogar água nos rolos antes do plantio.

43.3 Para instalação, colocar as placas e rolos de grama alinhados. Caso necessite, utilize uma linha de pedreiro, colocar cada placa lado a lado sem muito espaço entre as placas.

43.4 Usar os “retalhos” para plantar os espaços vazios que por ventura ficar entre as placas.

43.5 Pós o plantio da grama, pulverizar o gramado com um pouco de terra.

44 EQUIPAMENTOS PARA URBANIZAÇÃO

44.1 O ferro bicicletário será executado em arco de tubo galvanizado 2” chumbado ao solo através de bloco em concreto estrutural.

44.2 O conjunto de mastros será composto por duas hastes executadas em tubo galvanizado 3” com altura de 3,00m e uma haste central com altura de 5,00m. Todos os tubos serão



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

chumbados ao solo com profundidade mínima de 70cm, fixados em bloco de concreto estrutural.

44.3 Na base do conjunto será executado piso em concreto com acabamento áspero, com largura de 60cm, a contar do eixo dos tubos já fixados. O comprimento deste piso também deverá ultrapassar 50cm para a lateral de cada tubo das extremidades.

45 ESTRUTURAS/COMPONENTES METÁLICAS (OS) EM PERFIS DE CHAPA DOBRADA

45.1 Tratam-se de peças a serem utilizadas para montagem e/ou reforço de estruturas, além de complementar estruturas de fixação já definidas em itens específicos deste documento.

45.2 Deverão ser executados seguindo-se as indicações de materiais previstas em cada composição unitária.

45.3 Os cortes das peças por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

45.4 Os elementos que serão soldados deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

45.5 Peças que devam receber solda de filete deverão ser montadas de forma a assegurar o melhor contato possível. Se a separação entre as peças ultrapassar 1,5mm, a dimensão da solda deverá sofrer acréscimo igual à separação correspondente. Em nenhum caso será admitida, todavia, separação maior que 5mm.

45.6 A separação entre peças sobrepostas que se unam através de solda de filete não deverá, também exceder de 1,5mm, sendo que, no caso de não receberem solda em toda a volta, o ajuste entre as superfícies deverá ser tal que impeça as penetrações de água após a pintura.

45.7 Peças que devam receber solda de topo deverão ser montadas de forma a assegurar o posicionamento cuidadoso dos eixos respectivos.

45.8 A montagem das peças para a execução da solda deverá ser feita por meio de pontos de solda, parafusos, grampos, cunhas, posicionadores ou outros dispositivos especiais, de forma que sejam mantidas firmemente na forma correta.

45.9 Pontos de solda utilizados na montagem de oficina, quando aplicados em locais que irão receber solda definitiva, deverão ser rigorosamente inspecionados, sendo-lhes exigida qualidade compatível com a imposta à solda final.

45.10 A aplicação da solda definitiva deverá ser precedida dos cuidados normais de limpeza e garantir a fusão completa com os pontos de solda existentes na junta. Pontos de solda defeituosos deverão ser previamente removidos.

46 LIMPEZA

46.1 Para todo serviço de limpeza é obrigatório o uso de equipamentos de proteção, pois os



DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA
“*Amazônia: Patrimônio dos brasileiros*”

produtos de limpeza são tóxicos, principalmente os destinados para a realização de faxina pesada.

46.2 Uma faxina mais pesada exige produtos mais fortes. Nesse caso, os detergentes e sabões utilizados diariamente não irão remover a sujeira grossa. Anote os produtos indicados para cada tipo de sujeira:

- 46.2.1 Respingos de tinta: utilizar álcool, ácido nítrico e solvente.
- 46.2.2 Ceras e graxas: aplicar cloro, bicarbonato de sódio e saponáceo.
- 46.2.3 Ferrugem: aplicar saponáceo, bem como a água sanitária.
- 46.2.4 Lodo: remover com amoníaco e/ou água sanitária.

46.3 Alguns produtos devem ser evitados, pois podem danificar pisos e azulejos, como limpa alumínio, soda cáustica, água sanitária pura e limpa forno. Sempre que utilizar produtos mais fortes, estes devem ser diluídos em água.

46.4 Após a limpeza, remover totalmente os produtos utilizando bastante água, não deixar secar sobre a superfície que está sendo limpa. E manter portas e janelas abertas para eliminar o forte odor dos produtos.

46.5 A limpeza deverá iniciar removendo todo o lixo pesado, como latas de tintas vazias, restos de areia e do revestimento que sobrou, entulhos de obras bem como os sacos de cimento. Providenciar um container de entulho com antecedência para que o descarte seja feito de maneira correta.

46.6 Iniciar a limpeza do fundo para a frente da edificação e sempre do teto para o chão.

46.7 Toda a obra deverá ser entregue limpa, livre de resíduos que possibilitem a caracterização de serviço inacabado. Todos os vidros deverão estar livres de marcações de tinta, bem como toda a área interna deverá ser limpa com ácido muriático, diluído a 10%.