



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO PARA MANUTENÇÃO PREDIAL

FEVEREIRO DE 2024.

Praça Teixeira de Freitas, nº 72, Centro, CEP: 65.765-000, Dom Pedro - MA.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	3
2. JUSTIFICATIVA.....	3
3. CARACTERIZAÇÃO DOS PRÉDIOS	3
4. DAS ESPECIFICAÇÕES E LICENÇAS LEGAIS	4
5. SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES.....	4
6. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	27

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

1. OBJETIVO

O presente memorial visa citar as diretrizes com relação aos **SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL**, com o objetivo de atender as demandas da Prefeitura Municipal de DOM PEDRO - MA, **observando as especificações descritas abaixo**, além das preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

2. JUSTIFICATIVA

Considerando que os prédios públicos estão para servir todos os anseios da população nas diversas faixas etárias nos mais diversos setores, a conservação de tais edifícios proporciona acesso à qualidade dos serviços nestes desenvolvidos com mais qualidade e dignidade a todos os munícipes, assim como melhor ambiente de trabalho para os servidores.

A falta de manutenção acarreta a proliferação de insetos e doenças, além do aspecto de abandono. Assim, justifica-se a necessidade de serviços de reparação com o intuito de garantir a qualidade dos serviços prestados a toda população.

3. CARACTERIZAÇÃO DOS PRÉDIOS

Os prédios públicos a serem executados os serviços estão localizados no centro de Dom Pedro.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

4. DAS ESPECIFICAÇÕES E LICENÇAS LEGAIS

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as Normas da ABNT, para a execução dos diversos serviços a serem empregados na manutenção dos prédios públicos.

A contratada deverá providenciar e manter atualizadas todas as licenças, registros e autorizações necessárias à execução dos serviços durante o prazo da prestação dos serviços, dentre as quais: ART (Anotações de Responsabilidade Técnica), matrícula no INSS dos serviços e licença junto à Prefeitura.

Durante a execução dos serviços, a contratada observará rigorosamente à legislação ambiental federal, estadual e municipal pertinente.

5. SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES

5.1. Serviços Iniciais

Abrange a administração local, mobilizações e desmobilizações e placas de identificação padrão dos serviços de engenharia corriqueiros.

5.2. Demolições e Retiradas

Antes do início dos serviços, A CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura que sofrerá intervenção. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das estruturas vizinhas, existência de juntas de dilatação, inspeção de trincas.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais existentes deverão ser removidas ou

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias e as aqui indicadas.

A demolição deverá ser convencional, executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

A demolição de elementos estruturais deverá ser criteriosa e seguida de reforço das áreas adjacentes, conforme projeto.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

5.3. Movimento de Terra

As escavações necessárias à construção de fundações, saneamento e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/1986 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985).

A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (três por cento) (curva de Proctor).

Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.

O aterro será sempre compactado até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

5.3. Estruturas

As estruturas de concreto armado da edificação serão moldadas “in loco”, mediante aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2014 e também normas em vigor sobre o assunto. O concreto a ser utilizado em todas as estruturas deverá ser usinado ou com preparo mecânico em betoneira 400 litros.

Tipo de aço: o aço a ser utilizado deverá ser do tipo CA-50.

Resistência e cobrimento: Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para a estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2014.

A resistência do concreto deverá estar em conformidade com as solicitações das peças a serem projetadas, bem como com a classe de agressividade do ambiente onde será executada os serviços de engenharia. Em momento algum será aceito que seja utilizado um concreto com resistência inferior a 25 MPa e cobrimento de armadura inferior a 20 mm.

Pilares, Lajes, Vigas, cintas de amarração e escadas: serão moldadas “in loco”, sendo deixadas previamente às canalizações hidrossanitárias e elétricas com os devidos reforços na ferragem para evitar futuras trincas.

5.4. Alvenaria e Divisórias

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade.

Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação.

Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:8 de cimento, areia média e aditivo aglutinante.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão espessura de 15mm. Admitindo-se um máximo de 25mm.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas, com argamassa mista de cimento e areia grossa no traço de 1:4.

Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado, com transpasse mínimo de $\frac{1}{4}$ do vão, para cada lado.

No caso de não haver vigamento na altura de portas e janelas, deverão todas as paredes externas ter cintamento de largura igual à da parede e altura mínima de 15cm, com 4 ferros de 1/4" CA-50 e estribos de 3.4 CA-60 a cada 10cm e concreto no traço 1:2:4 (cimento, areia grossa e brita). Nos vãos maiores que 1,5m, este cintamento receberá reforço de ferragem e aumento da altura.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede.

Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão percintas de concreto armado, como respaldo.

Os elementos vazados serão cuidadosamente apurados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, a nível de bolha. Os elementos vazados serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização.

As divisórias leves serão executadas em painéis divisórios de PVC com 35mm de espessura, estruturadas por perfis em aço galvanizado pintados com

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

pintura epóxi, executadas conforme instruções do fabricante. Marcos e guarnições seguirão o padrão estabelecido pelo fabricante, devendo prever o perfeito acabamento junto as portas. Cores de painéis e perfis serão definidos no momento da execução.

5.5. Cobertura

As tesouras deverão ser executadas com vigas, pernas, pendural e escoras. Nos tirantes, poderão ser utilizados sarrafos de 10 cm de largura, porém em dobro, pregados nos dois lados da estrutura.

O caimento mínimo deverá ser de 35%.

As emendas de terças deverão ser feitas sobre os apoios. Entretanto em algumas situações, para melhor aproveitamento e desempenho da madeira, uma extremidade poderá ser balanceada em até 0,70m (setenta centímetros), o que proporciona uma diminuição de igual dimensão do vão subsequente.

As terças serão de viga 6 x 12 cm, até um vão máximo de 3,20m. Para vãos maiores, deverão ser utilizadas peças de 6 x 16 cm.

No apoio das terças com os oitões, deverão ser colocados coxins 9 x 11 x 30 cm, confeccionados com concreto armado, para evitar que a concentração de carga cause fissuras na alvenaria.

Para apoios com pontaletes, alguns cuidados devem ser observados: Os pontaletes não podem se apoiar diretamente sobre as lajes ou paredes, mas sim sobre sapatas de base constituídas de pedaços de viga de madeira com comprimento mínimo de 30 cm para melhor distribuição da carga. Os encontros de peças do pontalete serão fixadas com pregos.

Para a colocação dos caibros, a distância máxima para as terças será de 2,50m. Cortar as extremidades inferiores somente após a definição do beiral.

Para a colocação dos ripões a distância máxima entre caibros será de 0,65 cm, e para ripas de 0,50 cm.

Para a colocação dos ripões e ripas, galgar as telhas para que se tenha preferencialmente peça inteira tanto na primeira quanto na última fiada.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Para toda a estrutura não poderão ser utilizadas peças que se apresentarem com esmagamentos, nós soltos ou nós que abranjam grande parte da seção transversal, rachas, desbitolamento excessivo, empenamento ou umidade excessiva (“verdes”).

Antes de se iniciar a colocação das telhas, verificar se a trama está formando um plano uniforme sem concavidades.

Efetuar o tratamento com produto anti-cupim, por borrifamento ou por pintura.

As telhas deverão ser colocadas a partir do beiral e em direção a cumeeira, observando-se o perfeito encaixe.

Telhas empenadas, fissuradas, com rebarbas ou requeimadas, deverão ser descartadas.

Conforme o andamento da colocação deve-se verificar o alinhamento das fiadas, para que fiquem paralelamente uniformes e esquadrejadas no plano da cobertura.

No encontro das duas águas, serão colocadas peças especiais, as cumeeiras, que deverão recobrir suficientemente ambas as partes. Estas peças deverão ser emboçadas com argamassa de cimento areia e cal, podendo ser adicionado algum tipo de corante para aproximar à cor natural da telha.

Em algumas situações poderá ocorrer que a última fiada não termine com peças inteiras, havendo necessidade de cortá-las. Neste caso o corte deverá ser feito com serra mármore, evitando-se ferramentas tipo torquês.

Os rufos, calhas deverão ser em chapas metálicas galvanizadas e seus complementos deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores. As calhas deverão ser instaladas após a realização de limpeza e retiradas de todos os materiais soltos que porventura estiverem sobre as calhas antigas. Para execução das calhas as telhas deverão ser retiradas parcialmente e armazenadas em local apropriado, isso irá proporcionar a fixação das calhas na estrutura. As muretas em concreto que dividem o fluxo de água e que possuem tubos para fluxo de

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

água localizadas no interior das canaletas de concreto deverão ser demolidas e destinadas conforme previsto.

5.6. Revestimentos

O chapisco é a primeira camada de argamassa aplicada no revestimento, e fica diretamente em contato com os tijolos. A finalidade de sua aplicação é justamente deixar a superfície de contato da parede mais áspera, e, por causa justamente de sua textura porosa, segurará com maior facilidade a segunda camada, que é o emboço. O chapisco também para outras finalidades, como o acabamento. São 4 as classificações mais conhecidas, veja abaixo:

Chapisco Convencional – Esse tipo é o aplicado normalmente para o revestimento, que tem a função de aumentar o atrito. Ele é resistente e firme, sendo produzido com areia e cimento numa proporção 3x1, ou seja, 3 partes de areia para apenas uma de cimento, o que o deixa realmente bem áspero. A água é adicionada aos poucos para dar ponto e, depois de aplicado, precisa de um tempo de cura aproximado de 24 horas, e só depois que outra será sobreposta. A quantidade a ser produzida é de acordo com o tamanho da parede, já que é necessário que tenha uma espessura média de 3 a 5mm. Para aplicação, basta utilizar uma colher de pedreiro e espalhar sobre a superfície.

Chapisco Industrializado – Para superfícies de contato mais lisas, o chapisco comum não serve, portanto deve ser utilizado um industrializado, com aditivos que prendam-no em ambos os lados. A aplicação dele é simples, só lançar o produto e depois aplicar com uma espátula dentada, que fará as diversas ranhuras necessárias.

Chapisco Rolado – Esse tipo é também industrializado, com alguns aditivos para melhorar a aderência dele. É aplicado com um rolo de textura e é usado por vezes em áreas, sejam internas ou externas, para texturar, já com uma coloração misturada antes da aplicação.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Chapisco com Pedra Britada – Esse tipo é para utilização em decoração externa, apenas. Com brita adicionada aos outros elementos de composição, a argamassa fica mais densa e também não precisa de outra camada sobreposta. Apenas ela e já está pronto o muro, por exemplo. O tamanho da pedra britada fica à escolha do executor dos serviços. Pode-se também adicionar cal a ela.

A camada de emboço será sobreposta sobre o chapisco, e é composto basicamente de areia, cimento e água. Sua função principal é fazer o nivelamento do chapisco, deixando a superfície mais lisa para receber, enfim, o reboco. Quando uniforme, apresenta uma função também de vedação, dificultando a chegada de água e de agentes agressivos à lajota, o que, se feito erroneamente, causa muita umidade.

Ele é feito com proporções diferentes de cimento e areia, com uma parte de cimento, para duas de areia, que pode também ser substituído por saibro (1:2:6 ou 1:2:8). É mais uniforme e também mais grosso (é chamado, inclusive, de reboco grosso). É a base para um bom acabamento, portanto deve ser feito com cautela. O acabamento nunca é perfeito, por isso o emboço deve ser feito buscando corrigir todas as falhas de planificação. Vale ressaltar que ele também deve ser áspero para receber bem o reboco, que só poderá ser aplicado após 7 dias completos de cura. Sua espessura também é controlada, sendo de, no máximo, 2,5 cm em partes internas e 3 cm em partes externas.

O reboco é a última camada de argamassa do processo de acabamento da SERVIÇOS DE ENGENHARIA. É a camada mais fina, leve, que tem a função básica de dar um melhor visual à superfície da parede para então receber a tinta. Varia em torno dos 5 mm.

As placas cerâmicas devem ser armazenadas em local plano e firme, protegidas contra intempéries e em pilhas com altura máxima de 2 m. As placas são estocadas em grupos, de acordo com as dimensões de fabricação, tonalidade do produto e/ou classe. São retiradas das embalagens logo antes do assentamento.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Durante a estocagem e manuseio das placas, devem ser evitados choques e contato com materiais abrasivos ou contaminantes.

Os adesivos com ou sem cimento, ou as argamassas colantes são armazenados em locais secos e frescos, protegidos das intempéries. Recomenda-se que sejam seguidas as instruções do fabricante referentes ao período máximo de armazenamento.

5.7. Forros

Ao comprar o forro de PVC, é importante que sejam verificadas as lâminas, pois serão elas que formarão a base para a instalação do material. Em relação ao encaixe, geralmente a execução é feita pelo sistema macho-e-fêmea, que permite um acabamento de fixação praticamente invisível.

Na hora de verificar algumas especificações das peças, é recomendado confirmar se o peso médio das placas varia em torno de 1,9 kg/m² e se o comprimento de base do forro não é maior que 6 m, para não causar emendas.

Outro ponto importante é pesquisar se o fabricante faz parte do PSQ (Programa Setorial da Qualidade) do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). Esse requisito é importante porque os produtos são monitorados por auditorias que verificam a qualidade das peças e, portanto, são avaliados para evitar problemas em toda a vida útil do material. Já a instalação deve estar fundamentada nas exigências relacionadas nas normas técnicas que especificam o perfil de PVC rígido para forros, que podem ser consultadas nas NBRs 14285 a 14295.

A princípio, é fundamental que haja cuidado em relação aos equipamentos para proteção individual.

Os instaladores devem estar protegidos com capacete, óculos, protetores auriculares e luvas. Depois de equipar os funcionários, é necessário definir qual será o sentido de colocação do forro e fazer uma medição do pé-direito do lugar a receber o material.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

As lâminas de PVC e os rodafornos, que darão os suportes laterais ao forro, devem ser encaixados na estrutura de sustentação formada geralmente por ferros de aço galvanizado. Na fixação da cantoneira, deve haver um recorte de largura de 45° e as placas de PVC, por sua vez, devem possuir uma medida inferior a 50 mm de distância entre as duas paredes laterais.

Ainda é recomendada a fixação de reforços metálicos a cada 1,20 m da estrutura pendural, que também deve estar nivelada com declividade inferior a 2 mm/m entre os pontos de sustentação.

Os cuidados para garantir o desempenho do sistema se iniciam no transporte dos perfis de PVC para que caibam por inteiro, sem nenhuma dobra, na carroceria que os irá transportar. Em seguida, na recepção e estocagem no canteiro de obras, devendo ser posicionados horizontalmente em apoios planos, evitando que se enverguem e também que sejam colocadas cargas sobre os mesmos para evitar deformações que se tornem irreversíveis. E, por fim, instalá-los conforme as recomendações de sua respectiva norma técnica.

NBR 9442:1986 - Materiais de Construção - Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método de Painel Radiante.

NBR 14285:1999 - Perfil de PVC Rígido para Forros – Requisitos.

NBR 14286 a 14295:1999 - Perfil de PVC - Método de Ensaio;

NBR 14371:1999 - Forros de PVC Rígido para Instalação em Obra Procedimento.

Os critérios para a instalação e manutenção do forro de PVC podem ser visualizados nas NBRs 14285 a 14295.

5.8. Esquadrias e Ferragens

Posicionar o batente no prumo, encostando os pés das aduelas sobre o nível da base do vão e mantendo a folga existente entre o batente e o vão igualmente espaçada para ambos os lados.

Posicionar uma régua de alumínio entre as taliscas da parede do vão e alinhar o batente junto a ela.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Verificar o prumo e o nível das aduelas, utilizando um prumo de face e nível. Qualquer diferença deve ser ajustada por meio de cunhas de madeira ou acertando os tacos de madeira.

Fixar as aduelas com cunhas de madeira instaladas contra as faces do vão, para travar o conjunto, distanciadas cerca de 10 cm dos pontos de fixação.

Encostar a folha de porta ou de janela no batente para riscar os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação ao batente ou de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão.

Marcar as posições das dobradiças e da fechadura.

No caso de folha de portas, abrir o furo para a fechadura com uma broca de aço especial e um formão ou máquina para furos, com a porta devidamente reforçada na região de trabalho, isto é, prensada por dois sarrafos com grampos.

Marcar, com auxílio do graminho, a profundidade do corte para a instalação das dobradiças.

Cortar a espessura necessária com o formão.

Parafusar as dobradiças na folha de porta.

Posicionar a folha de porta corretamente no vão, parafusando as dobradiças no batente.

Colocar as fechaduras e abrir os furos no batente para a lingueta e o trinco utilizando furadeira e formão.

Serrar a meia esquadria os alisares e fixá-los com pregos sem cabeça.

Todas as ferragens sejam estruturas do gradil ou para sustentação de equipamentos deverão receber tratamento anticorrosivo e estarem ligadas à malha de aterramento, assim como as aberturas, conforme detalhamento de projeto.

Portões de Correr, com dimensões de 4,00 metros de largura por 2,30 metros de altura, com requadro de tubo de ferro galvanizado de diâmetro de 2" e tubos intermediários de aço galvanizado de diâmetro de 1 ½" e chapa nº 16 galvanizada, soldadas ao tubo.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

As portas de correr serão fixadas na base superior em trilho de perfil U de 2", o trilho será feito de cantoneira de 1 3/4" adaptado para giro de roldana de diâmetro de 12 cm.

As esquadrias de ferro serão lixadas com lixa fina, aplicando fosfatizante tipo Ferlicon, com rigorosa limpeza com thinner. A seguir, aplicar fundo com tinta cromato de zinco em uma demão e três demãos de tinta esmalte de primeira linha. Coloração a ser definida pela Fiscalização.

Fornecimento e instalação de vidro cristal liso incolor, espessura de 6mm, em esquadria de metal existente. Será removida cuidadosamente, fazer as limpezas devidas, para depois instalar o vidro cristal liso incolor de 6mm.

5.9. Impermeabilização

Os aditivos impermeabilizantes e selantes devem ser armazenados em locais secos e frescos, protegidos das intempéries. As normas recomendam que sejam seguidas as instruções do fabricante referentes ao período máximo de armazenamento.

Serão utilizados cimento Portland, areia e aditivo impermeabilizante em traço especificado. O cimento Portland deverá satisfazer às Normas do INMETRO e será armazenado sobre uma plataforma de madeira, em local coberto e seco.

Preparo da Superfície: A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. Os cantos e arestas deverão ser arredondados e a superfície com caimento mínimo adequado, em direção aos coletores.

Preparo e Aplicação de Argamassa: A superfície a ser impermeabilizada receberá um chapisco com cimento e areia no traço 1:2. A argamassa impermeável será executada com cimento, areia peneirada e aditivo

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

impermeabilizante no traço volumétrico 1:3. A proporção de aditivo/água deverá obedecer às recomendações do fabricante.

Após a “pega” do chapisco, será aplicada uma camada de argamassa impermeável, com espessura máxima de 1 cm. Será aplicado novo chapisco nas condições descritas, após a “pega”, nova demão de argamassa impermeável, com espessura de 2 cm, que será sarrafeada e desempenada com ferramenta de madeira, de modo a dar acabamento liso.

A cura úmida da argamassa será executada no mínimo durante 3 dias. Finalmente, após a cura, 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, reforçada nos cantos, arestas e em volta dos tubos com véu de fibra de vidro amarelo, de conformidade com o projeto e as Normas Brasileiras0.

Segundo a norma, o piso interno sujeito a lavagens deve ser estanque à água; a impermeabilização pode ser de diversas formas, como previsto na ABNT NBR 9575:2010, com mantas ou membranas asfálticas, membranas de polímeros etc. As impermeabilizações com membranas ou mantas asfálticas ou de polímeros são aplicadas sobre camada de regularização; nos encontros com paredes, nos boxes de chuveiro, a impermeabilização deve prolongar-se no mínimo 100 mm acima do nível do piso acabado. No caso de a camada de impermeabilização ser de argamassa ou cimento polimérico, recomenda-se assegurar a continuidade entre a impermeabilização do piso e a da base da parede; não se recomenda o emprego de aditivos diretamente na argamassa de regularização, de modo a não prejudicar a aderência das placas cerâmicas.

5.10. Piso e Pavimentação

Para a execução de passeio (calçada) ou piso de concreto será utilizado concreto moldado in loco com preparo mecânico em betoneira 400 litros, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1), com fck de 20 Mpa, espessura 6cm, armado com tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2),

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

diâmetro do fio de 5mm, largura de 2,45m, espaçamento da malha de 10x10cm.

Para a execução do piso cimentado será utilizado argamassa cimento e areia traço 1:4, preparo manual, com acabamento liso, espessura 2cm, juntas plásticas de dilatação cinza.

Para a execução de piso cerâmico as superfícies devem estar limpas, secas e isentas de poeira, graxas e óleos, além de estarem livres de qualquer irregularidade. As fissuras devem ser tratadas de forma compatível com o tipo de argamassa a ser utilizado.

Recomenda-se que as disposições de assentamento de pisos cerâmicos sejam previstas de modo a evitar o maior número de corte de peças (NBR 9817:1987 e NBR 13753:1996).

Sobre o caimento (NBR 9817:1987 e NBR 13753:1996), o piso de ambientes não molháveis, como quartos e salas, é executado em nível ou com caimento máximo de 0,5%. O piso interno de ambientes molháveis, como banheiros, cozinhas, lavanderias e corredores de uso comum, é executado com caimento de 0,5% em direção ao ralo ou à porta de saída, sendo que a norma recomenda que não seja excedido o valor de 1,5%. Nos boxes dos banheiros, o caimento em direção ao ralo é entre 1,5% e 2,5%.

Será utilizado rodapé cerâmico, h=7cm. O rodapé deverá ser fixado na parede através de argamassa colante. A superfície da parede onde o rodapé será fixado deverá estar preparada para receber a argamassa colante. A cor a ser definida posteriormente, dentro do catálogo de decoração do fabricante.

O rodapé somente poderá ser executado após a conclusão da instalação do piso.

5.11. Pintura

Os serviços de pintura deverão ser executados por mão-de-obra especializada, atendendo às normas específicas da ABNT e recomendações dos fabricantes.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Todas as superfícies a pintar ou a revestir serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Todas as superfícies deverão receber previamente preparação para acabamento, com aplicação de selador e eliminação dos defeitos existentes.

Deverá ser feita, inicialmente, uma amostra da pintura e revestimento em trecho suficiente para análise por parte da fiscalização.

Deverão ser tomados todos os cuidados com a finalidade de evitar respingos e escorrimentos nas superfícies não destinadas à pintura, utilizando-se papel, fitas, encerados e outros. Os respingos inevitáveis serão removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

As demais demãos só poderão ser aplicadas 24 horas após a anterior, observando-se que esteja totalmente seca, e serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a perfeita cobertura da superfície.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

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.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

5.12. Instalações Elétricas

Para o item de instalações elétricas em questão, a empresa CONTRATADA será responsável somente pela execução dos serviços sem o fornecimento do material. Entretanto, as recomendações e especificações abaixo para os materiais devem ser consideradas e a empresa executante deve preocupar-se com a qualidade dos materiais aplicados em todas as etapas da execução dos serviços.

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Toda a tubulação elétrica deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores.

A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem passados ou remanejados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:

- a. fases - vermelho, preto e branco.
- b. neutro - azul.
- c. retorno – amarelo, cinza ou branco.
- d. terra - verde.

Toda a fiação será em cabos de cobre do tipo flexível das marcas já especificados.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolação e ótima condutividade elétrica.

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados. As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto fusão e fita isolante plástica para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas.

As emendas dos condutores das caixas externas serão protegidas com fita de auto fusão, e posteriormente recobertas com fita isolante normal.

Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos.

O uso de lubrificantes na enfição deverá ser restrito a tipos de efeito neutro sobre os eletrodutos, condutores e seus revestimentos e isentos de quaisquer impurezas, especialmente materiais abrasivos e a tipos que não adiram de maneira permanente aos cabos e fios. Utilizar talco ou parafina.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

a. Fios de seção igual ou menor que 6 mm², sob pressão de parafuso, ou conforme determinado no projeto.

b. Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 4mm², ligadas diretamente a bornes, terminais de dispositivos e equipamentos elétricos ou conforme determinado no projeto.

c. Condutores de seção maior que acima especificados, por conectores e terminais de compressão.

É vedada a aplicação de solda a estanho na terminação de condutores

Os circuitos alimentadores gerais serão em cobre eletrolítico com isolamento anti-chama, capa interna de PVC 70°C e externa pire vinil - 1000V - Tipo Sintenax - de conformidade do INMETRO.

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais e caixas de passagem.

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projetos, atendendo a norma NBR- 6808 ou sucessoras, e demais pertinentes.

O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da ABNT, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos.

Os quadros deverão possuir os espaços de reserva, conforme circuitos indicados nos desenhos. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operações das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 0,50 metros do piso acabado.

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra copo de aço rápido, e as bordas lixadas.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores, e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

As caixas de tomadas e interruptores 2"x4" serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações do projeto.

Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e para o próprio quadro, transparentes com escrita cor preta.

Todos os quadros de distribuição da rede elétrica, indicados no projeto elétrico deverão ser com barramento.

Os quadros deverão abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas trifilares. Serão construídos em

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

estrutura auto suportável constituídos de perfis metálicos e chapa de aço, bitola mínima de 14 USG, pintados com tinta epóxi entre 2 demãos de tinta anti-óxido.

Os quadros deverão ser fechados lateral e posteriormente por blindagens e chapas de aço removíveis, aparafusadas na estrutura e frontalmente por portas providas de trinco e fechadura. O envolvimento dos equipamentos, deverá ser completo, de modo a proteger contra quaisquer contatos acidentais externos, entrada de pó, penetração de água insetos e roedores.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos projetos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Os disjuntores e quick-lags, contidos nos quadros, deverão ser de fabricação *Siemens ou similar.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável a NBR 6854 ou sucessoras, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

a. Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem, ou outros processos equivalentes, ou conforme indicado no item pintura de tubulações e equipamentos aparentes.

b. Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações: nome do fabricante, ou marca registrada, tensão de alimentação, potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas e reatores)

c. As posições das caixas de passagem indicadas em projeto deverão ser rigorosamente seguidas, sendo necessário para isto a utilização de linha de pedreiro para locá-las e alinhá-las.

5.13. Instalações Hidrossanitárias

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

A execução das instalações deverá atender as exigências deste documento técnico, das normas das concessionárias e das normas da ABNT, principalmente as seguintes:

NBR - 10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

NBR - 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e Execução

NBR - 5626 - Instalações prediais de água fria.

NBR - 6493 - Emprego de cores para identificação de tubulações.

Tubos e conexões de PVC rígido da linha soldável, fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 5648:1999 (tubos e conexões de PVC 6,3 para sistemas prediais de água fria), nos diâmetros externos de 20 a 110mm.

Tubos e conexões de CPVC rígido da linha soldável, fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 7198:1999 (tubos e conexões de CPVC 6,3 para sistemas prediais de água quente), nos diâmetros externos (de) 15 a 104mm.

As tubulações de distribuição de água fria acima de 110mm deverão ser executadas em PVC 12 DEFOFO, tipo Vinilfer da Tigre ou equivalente. As conexões deverão ser de ferro fundido, intercambiáveis com a linha DEFOFO e serem fornecidas com anel de borracha incluso.

Tubos e conexões de PVC rígido da linha esgoto série reforçada (SR), fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 5688:1999, dn 40 a dn150.

Tubos e conexões de PVC rígido da linha Vinilfort Jei, fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 7362-2:1999 e com sistema de junta elástica integrada (Jei), dn 100 a dn 200.

Ralos e caixas sifonadas de PVC injetado, não plastificado, sifonados com altura mínima de selo hídrico de 50 mm, conforme NBR 8160/ABNT com entradas dn 40 e saída dn 50 mm ou de 75mm, dotadas de grelha removível com acabamento metálico cromado e formato quadrado e/ou redondo, para as

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

caixas sifonadas com tampa hermética as tampas deverão ser cegas, redondas e/ou quadradas, ref. Tigre ou equivalente.

Na instalação das caixas sifonadas e de sifões sanitários deverá ser observado um perfeito nivelamento, prumo e estanqueidade nas ligações. Ferragens, fixações e acessórios metálicos de uso aparente. Todos os materiais a serem fornecidos e instalados deverão possuir tratamento antioxidante por processo de galvanização a fogo.

Caso os mesmos sejam de instalação interna, em ambientes secos serão permitidos materiais com galvanização eletrolítica. Caso estes venham a sofrer furações, cortes, dobras ou quaisquer danos à camada de proteção, os mesmos deverão ser submetidos a tratamento local, com pintura de fundo anticorrosivo e pintura de acabamento ou galvanização a frio.

As caixas de inspeção para esgoto sanitário deverão em alvenaria, com tampa de concreto com dimensões internas mínimas.

As tampas de concreto deverão oferecer perfeita vedação e serem facilmente removíveis.

As caixas de passagem para águas pluviais deverão ser em concreto com dimensões internas mínimas.

Nas caixas de inspeção e de passagem não se permitirá a formação de depósitos no fundo da caixa.

A caixa de inspeção e a caixa de passagem de água pluvial, a face superior da tampa deverá estar ao nível do piso acabado.

As cavas abertas no solo só serão fechadas após a verificação das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis e declividades, observando-se o disposto na NBR-8160 e NB- 611/1988.

As declividades indicadas em projeto serão consideradas como mínimas devendo ser precedida uma verificação geral dos níveis até os pontos de descarga, antes da instalação dos coletores.

Caixa para recalque de águas pluviais em alvenaria e concreto, com tampa de concreto, com capacidade que atenda aos volumes adotados em projeto.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

Caixa de captação e retardo para águas pluviais em alvenaria e concreto, com tampa de concreto, com capacidade que atenda aos volumes adotados em projeto.

Poço de visita para esgoto sanitário, em concreto, diâmetro 110mm, com tampa de concreto, com dimensões internas mínimas.

Poço de visita para águas pluviais, em concreto, diâmetro 110mm, com tampa de concreto, com dimensões internas mínimas.

Caixa de gordura pré-moldada simples e modulada.

Caixa sifonada pré-moldada simples e modulada.

5.14. Louças, Metais e Acessórios

Bases para registros de pressão e de gaveta, fabricação, Deca, Docol ou equivalente.

Registros de pressão e de gaveta, com acabamento cromado, fabricação Docol, Deca ou equivalente.

Torneiras para lavatórios, pias, e para tanques com acabamento cromado, tipo Presmatic, fechamento automático, fabricação Deca, Docol, ou equivalente.

Outros itens seguir descrição das composições do SINAPI.

5.15. Limpeza Geral

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

O serviço de roçado e destocamento será executado de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos.

Estes serviços serão efetuados de forma manual e mecânica, conforme a necessidade.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOM PEDRO

6. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Os itens desse contrato ora serão tratados como manutenções corretivas, ora como preventivas. Para isso, serão realizadas visitas técnicas mensalmente ou na frequência designada pela FISCALIZAÇÃO para verificação e análise da situação dos prédios.

Para a estrutura deverá ser verificada a presença de trincas, rachaduras, deformações excessivas e sobrepeso nos elementos estruturais. Para a cobertura será verificada a presença de traças e cupins na estrutura de madeira e a presença de telhas quebradas. Na instalação elétrica acompanhar a inclusão de novos equipamentos elétricos a fim de não sobrecarregarem os circuitos instalados. Para a instalação hidrossanitária verificar a presença de pontos de vazamento a fim de sanar defeitos de vedações e produtos danificados. Na pintura verificar a presença de infiltrações e/ou manchas nas paredes a fim de garantir a qualidade do serviço

Dom Pedro, 09 de Fevereiro de 2024

Engenheiro Responsável