

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DOS IDOSOS
DE PARNARAMA - MA

MEMORIAL DESCRITIVO
&
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PARNARAMA – MA

2025

1. MUNICÍPIO: PARNARAMA - MA

1.1 História

O município de Parnarama teve início no mesmo local onde é hoje a sede do município de Matões.

A povoação surgiu quando ocupantes de várias sesmarias, seguindo os jesuítas que partiram de Aldeias Altas, hoje Caxias, rumo ao sertão maranhense, deram início ao desbravamento do território, fixando-se alguns deles no sítio São José, na Gleba Atoleiro, cabendo ao sertanista Manoel José de Assunção a parte principal do trabalho, na tentativa de formar a povoação.

A passagem obrigatória de colonizadores e viajantes possibilitou o crescimento da povoação.

Dois anos depois, as grandes dificuldades enfrentadas pelos fazendeiros com propriedades nas margens do rio, para atingirem a sede do município, forçaram a que um deles, Lauro Barbosa Ribeiro, utilizando o prestígio político do seu irmão, Joel Barbosa Ribeiro, lutasse pela transferência da sede para um local na margem esquerda do rio Parnaíba, onde foi iniciada a construção da nova cidade, obedecendo um moderno plano de urbanismo.

Distrito criado com a denominação de São José dos Matões, pela lei provincial nº 13, de 08-05-1835.

Elevado à categoria de vila com a denominação de São José dos Matões, pela Resolução de 19-04-1833, confirmada, pela Lei Provincial nº 7, de 29-04-1835. Sede na vila de São José Matões. Sede na vila de José dos Matões.

Pela lei 386, de 30-06-1855, é extinto a vila de São José dos Matões.

Elevado novamente à categoria de vila com a denominação de São José dos Matões, pela lei nº 656, de 06-07-1863.

Pela lei provincial nº 698, de 02-06-1864, transfere a sede da vila de São José dos Matões para a povoação de São José de Cajazeiras.

Pela lei provincial nº 880, de 04-06-1870, e restabelecida a sede com a denominação de São José dos Matões.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído do distrito sede.

Assim permanecendo em divisão administrativa referente ao ano de 1933.

Em divisão territorial datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município é constituído do distrito sede.

Pelo decreto-lei estadual nº 820, de 30-12-1943, o município passou a denominar-se simplesmente Matões.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município já denominado Matões aparece constituído do distrito sede.

Por ato das disposições constitucionais transitórias do estado, promulgado de 2807-1947, o município de Matões passou a denominar-se Parnarama.

Pela lei estadual nº 269, de 31-12-1948, é criado o distrito de Brejo de São Félix e anexado ao município de Parnarama.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 2 distritos: Parnarama e Brejo de São Félix.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

1.2 Geografia

Sua população estimada em 2018 era de 34.805 habitantes, segundo o censo realizado pelo IBGE.



2. APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem as manutenções, reformas, adequações e ampliações de imóveis públicos como também reforma e adequações de ruas e áreas urbanas, no município de Parnarama, no Estado do Maranhão.

3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade do Município de criar, melhores condições das escolas para dar um conforto à seus usuários em geral, assim melhorando o imóvel público do município. É um compromisso da esfera municipal de atingir os níveis de qualidade e satisfação no atendimento à educação e o esporte.

4. OBJETIVO

O presente memorial descritivo de construção civil tem por objetivo definir os materiais a serem empregados na obra, assim como também orientar sobre o correto uso dos mesmos. Esta obra constitui a realização da Reforma e Ampliação do Centro de Convivência dos Idosos de Parnarama – MA.

Os objetos deste projeto básico, serão executadas mediante celebração de convênio a ser firmado com a Prefeitura Municipal de Parnarama – MA, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponíveis.

A construção será na zona urbana de Parnarama – MA. Os serviços e materiais utilizados na obra deverão satisfazer as Normas Brasileiras. As amostras dos materiais deverão passar pela análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da compra definitiva.

Qualquer alteração de projeto deverá ser autorizada por escrito pela FISCALIZAÇÃO.

Este Memorial faz parte de um conjunto de documentos que contemplam:

- Projeto de Arquitetura e Complementares;
- Memorial Descritivo e Especificação de Serviços;
- Planilha Orçamentária.

5. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

- a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
- b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
- d. Cronograma físico-financeiro
- e. Plantas;
- f. ART de Elaboração do Projeto;

RESPONSÁVEL TÉCNICO



Johatan Gomes Amorim
Engenheiro Civil
CREA/MA: 1120511550

JOHATAN GOMES AMORIM
Engenheiro Civil – CREA: 112051155-0



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / NORMAS DE EXECUÇÃO

1.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e encarregado de obras onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

Itens e suas características:

- Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares: Gerencia e desenvolve projetos de construções. Acompanha cronograma físico-financeiro da obra, elabora orçamentos e realiza levantamento quantitativo de equipamentos, materiais e serviços;
- Topografo: Realiza os levantamentos e executa trabalhos topográficos. Efetua o reconhecimento básico da área programada para elaborados técnicos. Executa os trabalhos topográficos relativos a balizamento, colocação de estacas, referências de nível e outros.
- Encarregado de obras com encargos complementares: Supervisiona colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanha cronograma e medições de obras e controla equipamentos, contratação de serviços e matéria-prima.

Equipamentos:

Os equipamentos consistem apenas em itens manuais de escritório e de seus respectivos serviços, para que possa ser feita a averiguação dos serviços ao longo da obra, não sendo utilizado nenhum tipo de equipamento específico para realização desta tarefa.

Critérios de medição e aceite:

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição Sem AM}}{\text{Valor do Contrato Sem AM}}$$

Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acórdão 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

Metodologia de execução:

- Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes.
- Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.
- É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho.
- As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES E DEMOLIÇÃO

Despesas legais Taxa e Emolumentos - serão por conta do executor todas as taxas e despesas decorrentes da legalização da obra junto aos órgãos competentes.

2.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverá ser providenciada a placa de identificação da obra, em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,00 x 3,00 m, constando verba de repasse, nome da obra, responsável técnico pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o seu registro no Conselho Regional, atividades específicas pelas quais o profissional é responsável, título, número da carteira profissional e região do

registro do profissional, nome da empresa executora da obra, de acordo com o seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

2.2 REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção de telhas de fibrocimento, metálicas e cerâmicas, realizada de forma manual e sem reaproveitamento, deve ser conduzida com extremo cuidado, obedecendo a todas as normas de segurança e procedimentos técnicos aplicáveis. Antes do início da atividade, a estrutura da cobertura deve ser inspecionada por profissional habilitado, e a área ao redor deve ser completamente isolada e sinalizada para evitar a circulação de pessoas não autorizadas. A remoção deve ser realizada de forma sequencial, de cima para baixo e das extremidades para o centro da cobertura, com uso de ferramentas manuais apropriadas e respeitando a estabilidade da estrutura. Em caso de telhas de fibrocimento, deve-se evitar qualquer tipo de quebra durante a remoção para minimizar a liberação de partículas nocivas, observando rigorosamente as normas ambientais e de segurança.

Durante a execução, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacete, luvas, óculos de proteção, máscara com filtro PFF2, calçado de segurança e cinturão de segurança com trava-quedas para trabalhos em altura, conforme NR-35. As telhas retiradas devem ser cuidadosamente depositadas em local apropriado e, posteriormente,

encaminhadas ao descarte conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra. É expressamente proibido o arremesso das telhas ou o acúmulo desordenado no canteiro de obras. Toda a atividade deve ser supervisionada por profissional responsável, garantindo a integridade da equipe e o atendimento às exigências técnicas e legais.

2.3 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção da trama de madeira para cobertura, composta por caibros, ripas e vigas, deve ser realizada de forma manual, seguindo rigorosos critérios de segurança e estabilidade estrutural. Antes do início da atividade, é obrigatória a retirada completa das telhas e demais elementos sobrepostos, além da inspeção da estrutura por profissional habilitado para identificar pontos de risco de colapso. A desmontagem deve ocorrer de forma sequencial e controlada, iniciando-se pelas ripas, em seguida os caibros, e por fim as vigas, com o uso de ferramentas manuais apropriadas. Toda a operação deve ser realizada com cuidado para evitar impactos na alvenaria ou estrutura adjacente.

É obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacete, luvas, óculos de proteção, calçado de segurança e cinturão de segurança com trava-quedas, em conformidade com a NR-35 para trabalho em altura. As peças de madeira removidas, por não estarem destinadas ao reaproveitamento, devem ser imediatamente acondicionadas e encaminhadas para descarte conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra. É proibido o arremesso ou empilhamento desordenado dos elementos desmontados. Toda a atividade deve ser acompanhada por responsável técnico, assegurando a correta execução do serviço e o cumprimento das normas de segurança e boas práticas da construção civil.

2.4 REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção de metais sanitários, como torneiras, registros, duchas, misturadores e acessórios similares, deve ser realizada de forma manual por profissional capacitado, observando os cuidados técnicos e de segurança necessários. Antes do início do serviço, é obrigatório o fechamento do registro geral

de água e o esvaziamento das tubulações envolvidas para evitar vazamentos e danos à estrutura. A desmontagem deve ser feita com ferramentas manuais apropriadas, como chaves inglesas e grifos, sempre com atenção para não comprometer a integridade dos pontos de conexão hidráulica que permanecerão na edificação.

Durante toda a execução, os trabalhadores devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) obrigatórios, como luvas, óculos de proteção, calçados de segurança e máscara contra respingos. Os metais sanitários removidos não devem ser reaproveitados e devem ser destinados ao descarte conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra, com separação adequada para possíveis materiais recicláveis. É proibido o arremesso de peças ou o acúmulo desordenado em áreas de circulação. A atividade deve ser supervisionada por profissional responsável, garantindo que os procedimentos estejam alinhados com as normas técnicas e de segurança aplicáveis à construção civil.

2.5 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção de louças sanitárias, como vasos, lavatórios, pias e bidês, deve ser executada de forma manual, por equipe capacitada, com o máximo de cuidado para evitar danos nas tubulações e revestimentos que permanecerão na edificação. Antes do início do serviço, é obrigatório o desligamento do abastecimento de água e o esvaziamento dos pontos de uso, bem como o isolamento e sinalização da área de trabalho. A desmontagem deve seguir uma sequência lógica, iniciando-se pelo desligamento das conexões hidráulicas e esgoto, seguido do desencaixe e retirada das peças com ferramentas manuais apropriadas.

Os trabalhadores envolvidos na atividade devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como luvas, óculos de proteção, máscara contra poeira e calçado de segurança. As louças removidas, por não estarem destinadas ao reaproveitamento, devem ser imediatamente transportadas para área de descarte, conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra, garantindo sua destinação ambientalmente correta. É proibido o arremesso das peças ou o acúmulo desordenado nos ambientes. A execução deve ser acompanhada por profissional responsável, assegurando que todas as normas de segurança e procedimentos técnicos sejam cumpridos com rigor.

2.6 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção de portas, realizada de forma manual e sem reaproveitamento, deve seguir procedimento técnico adequado para garantir a segurança dos trabalhadores e a preservação das alvenarias e elementos construtivos vizinhos. Antes de iniciar a atividade, a área deve ser devidamente isolada e sinalizada, e deve-se inspecionar as condições da folha, batente e ferragens. A desmontagem deve começar pela retirada dos pinos das dobradiças ou dos parafusos de fixação, seguida da remoção cuidadosa da folha da porta e, posteriormente, do batente, utilizando ferramentas manuais apropriadas como alavancas, chaves de fenda e martelos.

Os profissionais responsáveis devem utilizar obrigatoriamente Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, óculos de proteção, capacete e calçado de segurança. As peças removidas, por não estarem destinadas ao reaproveitamento, devem ser imediatamente encaminhadas para descarte conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra, sendo proibido o acúmulo ou arremesso das partes em qualquer circunstância. O serviço deve ser supervisionado por profissional qualificado, garantindo que a execução ocorra conforme as normas de segurança do trabalho e os procedimentos técnicos da construção civil.

2.7 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção de janelas, realizada de forma manual e sem reaproveitamento, deve ser precedida pela avaliação das condições de fixação do caixilho e dos elementos estruturais ao redor, garantindo que o processo ocorra de forma segura e controlada. Antes do início do serviço, a área de trabalho deve ser completamente isolada e sinalizada, principalmente quando houver risco de queda de materiais para áreas externas ou circuladas. A desmontagem deve ser feita com ferramentas apropriadas, iniciando-se pela retirada das folhas móveis e vidros (quando houver), seguida da desmontagem do caixilho e remoção dos fixadores da estrutura, sempre com cuidado para evitar danos às alvenarias e acabamentos adjacentes.

Durante a execução do serviço, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como capacete, óculos de proteção, luvas, máscara contra poeira e calçados de segurança. Em caso de janelas instaladas em andares

elevados, é indispensável o uso de cintos de segurança e dispositivos de ancoragem, conforme normas de trabalho em altura. Todos os componentes removidos devem ser imediatamente recolhidos e encaminhados para descarte conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra, sendo proibido o reaproveitamento e o descarte por arremesso. A atividade deve ser supervisionada por profissional qualificado, garantindo o cumprimento das normas de segurança e das boas práticas da construção civil.

2.8 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A demolição de alvenaria de bloco furado, realizada de forma manual e sem reaproveitamento, deve seguir procedimentos rigorosos para garantir a segurança dos trabalhadores e a preservação das estruturas vizinhas. Antes do início do serviço, é obrigatória a avaliação técnica da área a ser demolida, identificando pontos críticos, interferências com instalações elétricas, hidráulicas e estruturais. Deve-se isolar e sinalizar adequadamente o local, restringindo o acesso a pessoas não autorizadas. A demolição deve ser iniciada a partir das partes superiores da alvenaria, com o uso de ferramentas manuais apropriadas, como marretas e talhadeiras, em direção descendente, evitando colapsos não controlados.

Durante todo o processo, os trabalhadores devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) completos, como capacete, luvas, óculos de proteção, máscara contra poeira e calçado de segurança. Os entulhos resultantes da demolição devem ser recolhidos de forma contínua e destinados a local apropriado conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra, sem qualquer tentativa de reaproveitamento dos blocos demolidos. É expressamente proibido o uso de força excessiva ou equipamentos que provoquem vibrações intensas, que possam comprometer outras partes da edificação. A atividade deve ser supervisionada por responsável técnico, garantindo o cumprimento das normas de segurança do trabalho e as diretrizes do projeto executivo.

2.9 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A demolição de pilares e vigas em concreto armado deve ser executada com extremo controle técnico e operacional, visando garantir a segurança da estrutura

remanescente e das pessoas envolvidas. Antes do início dos trabalhos, é obrigatória a elaboração de um plano de demolição por profissional habilitado, contendo a sequência de execução, análise estrutural e medidas preventivas contra colapsos. A área de intervenção deve ser completamente isolada e sinalizada, e a demolição deve ocorrer de forma manual ou mecanizada controlada, iniciando-se pelas extremidades e avançando progressivamente para o centro da estrutura, evitando sobrecarga nos elementos ainda em pé. Durante todo o processo, é imprescindível a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como capacete, luvas, óculos de proteção, calçado de segurança, protetores auriculares e cinto de segurança quando necessário. A remoção dos entulhos deve ser contínua, com descarte adequado conforme o plano de gerenciamento de resíduos da obra. A demolição de pilares só deve ocorrer após a remoção completa das vigas associadas, e nunca de forma simultânea, para evitar desabamentos. Todas as etapas do serviço devem ser acompanhadas e supervisionadas por responsável técnico, assegurando o cumprimento das normas de segurança e boas práticas da engenharia civil.

2.10 BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ MOM.TRANSPORTE 12.5KM.

O serviço de bota-fora de entulho, incluindo as etapas de carga, transporte e descarga em local apropriado, deve ser executado conforme as normas de segurança, ambientais e logísticas vigentes. A carga do entulho deve ser realizada de forma manual ou com auxílio de equipamentos mecânicos, conforme a quantidade e tipo de material, garantindo que não haja espalhamento de resíduos no canteiro de obras ou vias públicas. O transporte deverá ser feito em caminhões devidamente licenciados e com carroceria coberta por lona, conforme exigido pelos órgãos municipais e ambientais, respeitando o trajeto previamente autorizado com limite de 12,5 km até o ponto de descarte.

Durante a execução, os trabalhadores envolvidos devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, botas, máscara contra poeira e capacete. O descarregamento do entulho deve ocorrer exclusivamente em áreas licenciadas para recebimento de resíduos da construção civil, obedecendo à legislação ambiental local e ao plano de gerenciamento de resíduos da obra

(PGRCC). É expressamente proibido o descarte em locais irregulares ou o abandono de resíduos ao longo do trajeto. Todo o processo deve ser supervisionado por responsável técnico, garantindo a rastreabilidade dos resíduos e o cumprimento das obrigações legais e ambientais.

4 MOVIMENTO DE TERRA

4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

A escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m deve ser executada por equipe capacitada, utilizando ferramentas manuais apropriadas como enxadas, pás, cavadeiras e picaretas. Antes do início da escavação, é obrigatória a identificação e o isolamento da área de trabalho, bem como a verificação da existência de interferências subterrâneas, como redes elétricas, hidráulicas e de esgoto. A abertura da vala deve seguir rigorosamente as dimensões do projeto, com cuidados especiais para evitar desmoronamentos, mantendo as paredes laterais estáveis durante todo o processo.

Durante a execução, os trabalhadores devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) obrigatórios, incluindo capacete, luvas, botas com biqueira de aço, óculos de proteção e colete refletivo. É fundamental garantir a drenagem adequada da vala para evitar acúmulo de água e escorregamentos. O material escavado deve ser depositado a uma distância mínima de 60 cm da borda da vala, evitando sobrecarga nas paredes e facilitando a circulação no local. A atividade deve ser constantemente supervisionada por profissional responsável, assegurando o cumprimento das normas técnicas e de segurança do trabalho, especialmente as orientações da NR-18.

3 INFRAESTRUTURA

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que escava manualmente a vala.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;

- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- A composição é válida somente para escavação manual de vala;
- Os serviços de retirada de piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços.

EXECUÇÃO

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Recomenda-se que a profundidade da escavação manual seja restringida até 1,5 m de altura, tendo em vista a segurança do operário na vala.

3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS.

A execução do lastro de concreto magro aplicado em blocos de coroamento ou sapatas deve seguir os critérios técnicos definidos em projeto estrutural, servindo como base regularizadora e de apoio para as fundações. O solo da área de aplicação deve estar devidamente escavado, limpo, compactado e nivelado, garantindo uma superfície firme e estável. O concreto magro utilizado deve ter resistência característica especificada em projeto, geralmente de fck igual a 5 MPa, e ser lançado com espessura mínima de 5 cm, salvo especificações diferentes. A mistura deve ser homogênea, com controle adequado de consistência e teor de água, sendo proibida a adição de água após o início do lançamento.

A aplicação do concreto deve ser feita de forma contínua, evitando juntas frias, e devidamente adensada com ferramenta manual ou vibrador de imersão, conforme o caso. Após o lançamento, a superfície do lastro deve ser nivelada e desempenada, respeitando os níveis e alinhamentos previstos no projeto, para garantir o correto posicionamento das armaduras e estruturas superiores. Os trabalhadores devem estar equipados com os devidos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, botas, capacete, óculos de proteção e máscara para poeira ou vapores. A atividade deve ser supervisionada por profissional habilitado,

assegurando conformidade com as normas técnicas vigentes, como a NBR 6118 e a NBR 14931.

3.3 SAPATAS - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPa.

A execução de estruturas de concreto armado para edificação habitacional unifamiliar térrea (casa isolada), com $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$, deve seguir rigorosamente o projeto estrutural aprovado e as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 6118 e a NBR 14931. A montagem das fôrmas e armações deve ser realizada por profissionais qualificados, garantindo o correto posicionamento das armaduras, espaçadores e cobrimentos, conforme detalhamento de projeto. O concreto com resistência característica de 25 MPa deve ser dosado de forma precisa, podendo ser usinado ou misturado em obra com controle rigoroso dos materiais, proporções, teor de água e tempo de mistura. A concretagem deve ser contínua, com lançamento uniforme e adensamento adequado por meio de vibradores de imersão, para evitar a formação de vazios e garantir a perfeita compactação do material.

Durante a execução, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) por toda a equipe envolvida, incluindo capacete, luvas, botas, óculos de proteção e máscara contra poeira ou vapores. O processo deve ser acompanhado por responsável técnico habilitado, que verificará o cumprimento das especificações de projeto, as condições climáticas no momento da concretagem, e o correto processo de cura, que deve ser iniciado imediatamente após o adensamento do concreto e mantido por no mínimo sete dias. É proibida qualquer alteração nos elementos estruturais sem prévia autorização do projetista. A qualidade da estrutura depende do rigor na execução, do controle dos materiais e da supervisão técnica constante em todas as etapas da obra.

3.4 VIGAS - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPa.

DESCRIÇÃO NO ITEN - 3.4

4 SUPERESTRUTURA

4.1 PILARES - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.

DESCRIÇÃO NO ITEN - 3.4

4.2 VIGAS - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.

DESCRIÇÃO NO ITEN - 3.4

4.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
- Emulsão asfáltica com elastômeros: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;
- Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização;
- Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de tratamento de ralos, pontos emergentes e rodapés com tela de poliéster estruturante. Para tais atividades, utilizar composições auxiliares;

- As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição.

EXECUÇÃO

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
- Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

5 COBERTURA

5.1 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

A execução da trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até duas águas, destinada à instalação de telha cerâmica tipo capa-canal, deve obedecer ao projeto arquitetônico e estrutural, bem como às normas técnicas vigentes, como a NBR 7190. Os elementos de madeira devem ser previamente tratados contra agentes biológicos (fungos e cupins) e selecionados quanto à sua qualidade e resistência. A montagem da estrutura deve garantir o correto espaçamento entre terças, caibros e ripas, respeitando as especificações do fabricante das telhas e o caimento mínimo exigido. A fixação dos elementos deve ser feita com pregos ou parafusos adequados, e com uso de esquadros e prumos para garantir alinhamento e estabilidade.

O transporte vertical das peças até o local de instalação deve ser realizado com segurança, utilizando cordas, roldanas ou guinchos manuais, e sempre com o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, capacetes, cintos de segurança e calçados antiderrapantes. Durante a montagem, é fundamental garantir a estabilidade da estrutura, evitando sobrecargas localizadas e trabalhando sempre sobre superfícies seguras e escoradas. O serviço deve ser acompanhado por profissional habilitado, assegurando a conformidade

com o projeto, a segurança da edificação e a durabilidade da cobertura. A trama deve estar completamente fixada e alinhada antes do início da instalação das telhas.

5.2 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, EXCLUSIVE PINTURA.

A execução da trama de aço composta por ripas, caibros e terças para telhados de até duas águas, destinada à instalação de telhas cerâmicas tipo capa-canal, deve seguir fielmente o projeto executivo e as normas técnicas pertinentes, especialmente a NBR 8800 e demais diretrizes de estruturas metálicas. Todos os perfis metálicos utilizados na estrutura (como galvanizados ou pintados com proteção anticorrosiva) devem apresentar resistência compatível com as cargas atuantes e ser previamente inspecionados quanto a defeitos ou deformações. O dimensionamento e o espaçamento entre terças, caibros e ripas devem atender às especificações do projeto e às exigências do fabricante das telhas. A montagem deve ser feita com parafusos ou soldas conforme projeto, garantindo o travamento da estrutura com contraventamentos adequados.

O transporte vertical das peças deve ser realizado com uso de equipamentos seguros, como guinchos manuais, cordas ou guias, respeitando os limites de carga e as boas práticas de movimentação de materiais metálicos. Os trabalhadores envolvidos devem utilizar, obrigatoriamente, os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) apropriados, como capacetes, luvas, calçados de segurança, cintos de ancoragem e óculos de proteção. A montagem da estrutura deve ser supervisionada por profissional habilitado, garantindo estabilidade, nivelamento e segurança antes da instalação das telhas cerâmicas. Recomenda-se ainda a verificação contínua do prumo e esquadro da estrutura metálica, assegurando a perfeita acomodação das telhas e a durabilidade da cobertura.

5.3 ESTRUTURA AÇO TRELICADO PARA COBERTURA (23,672kg/m²)

A execução de estrutura metálica com perfis de aço para cobertura, com vão de 22 metros e peso médio de 22,153 kg/m², deve seguir estritamente o projeto executivo e as normas técnicas aplicáveis, especialmente a NBR 8800. Antes do

início da montagem, é obrigatória a verificação da base de apoio (pilares ou vigas) quanto a seu nivelamento, prumo e resistência. As peças metálicas devem ser transportadas, descarregadas e armazenadas de forma a evitar deformações, corrosão ou danos nos pontos de ligação. A montagem da estrutura deve ser realizada com uso de equipamentos apropriados, como guindastes ou andaimes certificados, garantindo a estabilidade progressiva da estrutura durante a execução, com aplicação de contraventamentos provisórios sempre que necessário.

As ligações entre os perfis metálicos devem ser feitas conforme especificações de projeto, podendo ser parafusadas ou soldadas, com a devida inspeção e controle de qualidade. Todos os trabalhadores envolvidos devem estar treinados e utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) obrigatórios, como cinto de segurança tipo paraquedista, capacete, luvas, óculos de proteção e calçados com solado antiderrapante. Deve-se garantir a fixação segura da estrutura antes da liberação para a instalação da cobertura e vedação. A obra deve ser supervisionada por profissional habilitado, com responsabilidade técnica, garantindo o atendimento às exigências normativas, à estabilidade da estrutura e à segurança de todos os envolvidos na operação.

5.4 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO.

A execução do serviço de telhamento com telha metálica termoacústica, com espessura de 30 mm e cobertura de até duas águas, deve seguir rigorosamente o projeto executivo e as normas técnicas vigentes, como a ABNT NBR 15575 e NBR 8800. As telhas devem ser armazenadas em local seco, plano e protegido, e manuseadas com cuidado para evitar deformações ou danos ao material isolante. O espaçamento entre terças e a inclinação mínima da cobertura devem obedecer às especificações do fabricante. A fixação das telhas deve ser feita com parafusos autoatarraxantes com vedação adequada, garantindo estanqueidade e resistência ao vento. As sobreposições longitudinal e transversal devem seguir as orientações técnicas para evitar infiltrações.

O içamento das telhas até a cobertura deve ser feito com equipamentos apropriados, como guinchos, gruas ou cabos de aço, respeitando os procedimentos de segurança e evitando torções ou quedas das peças. É obrigatório o uso de

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como cinto de segurança tipo paraquedista, capacete, luvas, óculos de proteção e calçados antiderrapantes. Durante a instalação, deve-se trabalhar com andaimes ou plataformas estáveis, evitando caminhar diretamente sobre as telhas. Todo o processo deve ser supervisionado por profissional habilitado, assegurando o alinhamento, a fixação correta das telhas e a eficiência termoacústica do sistema de cobertura.

5.5 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

DEFINIÇÃO

A execução do serviço de instalação de calha em chapa de aço galvanizado número 24, com desenvolvimento de 50 cm, deve seguir rigorosamente o projeto executivo e atender às normas técnicas aplicáveis, como a ABNT NBR 10844. As calhas devem ser previamente moldadas com as dimensões especificadas e receber tratamento anticorrosivo, caso não sejam galvanizadas de fábrica. A fixação deve ser feita com suportes metálicos resistentes, devidamente espaçados, garantindo estabilidade, estanqueidade e o correto escoamento das águas pluviais. É fundamental assegurar o caimento mínimo necessário para o bom funcionamento do sistema, conforme especificado em projeto, evitando pontos de acúmulo de água.

O transporte vertical das calhas até o local de instalação deve ser realizado com uso de cordas, guinchos ou equipamentos apropriados, de modo a evitar deformações nas peças e garantir a segurança dos trabalhadores. É obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, cintos de segurança, luvas e calçados de segurança durante todo o processo. A instalação deve ocorrer a partir de andaimes ou plataformas firmes, com atenção à vedação das emendas, que devem ser seladas com materiais próprios para evitar infiltrações. O serviço deve ser acompanhado por profissional habilitado, assegurando o correto desempenho do sistema de captação e o cumprimento dos requisitos de segurança e durabilidade.

5.6 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

A execução do serviço de instalação de rufo em chapa de aço galvanizado número 24, com corte de 25 cm, deve obedecer às diretrizes do projeto executivo e às normas técnicas aplicáveis, como a ABNT NBR 10844. Os rufos têm a função de vedar encontros entre paredes e coberturas, impedindo a infiltração de água, e devem ser instalados com precisão, respeitando o recobrimento mínimo entre peças e utilizando elementos de fixação adequados, como parafusos com arruelas e buchas. A peça deve ser posicionada corretamente sobre o ponto de encontro entre os planos, com inclinação e fixação que garantam a estanquidade do sistema.

O transporte vertical das peças até o ponto de instalação deve ser realizado com cuidado, utilizando cordas, guinchos ou outros equipamentos seguros, evitando deformações ou danos ao material. É obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacete, luvas, cintos de segurança e calçados apropriados. A instalação deve ser feita a partir de andaimes ou plataformas estáveis, e todo o serviço deve ser executado sob supervisão de profissional habilitado, garantindo o correto alinhamento, vedação e acabamento do rufo, bem como a segurança dos trabalhadores e a durabilidade do sistema de cobertura.

5.7 INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 100 MM – PLUVIAL

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC, série R, DN 100 mm: tubo para água pluvial predial;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de tubo indicados no projeto para instalação nesta parte do sistema;
- Consideram-se ramais os trechos horizontais que fazem o encaminhamento das águas pluviais captadas das calhas das coberturas, das caixas sifonadas ou ralos presentes em coberturas ou terraços até os condutores verticais e, os condutores horizontais aéreos situados na parte inferior do edifício (destinados a recolher e conduzir as águas pluviais até as tubulações enterradas);

- As prumadas são toda a tubulação vertical destinada a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzi-las até os pavimentos inferiores do edifício.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

- Foram consideradas perdas por resíduo;

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes, instalações subterrâneas/enterradas, calhas, ligação predial de água pluvial (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de esgoto. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;

- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;

- Retirar as arestas que ficaram após o corte;

- Posicionar o tubo no local definido em projeto;

- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

5.8 RALO HEMISFERICO 100mm PVC (RALO ABACAXI)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Ralo seco redonda PVC 100 x 40 mm: ralo para esgoto predial; - Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e

conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema; - Consideram-se ramais toda a tubulação horizontal que possibilita o escoamento dos efluentes vindos diretamente dos pontos de coleta através da gravidade; - As prumadas são constituídas pelos encaminhamentos verticais, formados pelos tubos de queda e sistema de ventilação; - A saída interna de esgoto compreende as instalações dos tubos subcoletores aéreos. Estes recebem os encaminhamentos dos tubos de queda. Os subcoletores aéreos situados na parte inferior do edifício são destinados a recolher e conduzir o esgoto até as tubulações enterradas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; - Não foram consideradas perdas de caixas sifonadas e ralos; - As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; - Para as caixas sifonadas e ralos foi considerada junta soldável.

EXECUÇÃO

- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar o ralo; - Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte; - Por fim, posicionar a base e a grelha no local; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

6 ALVENARIA E PAINÉIS

6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

A execução da alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados na horizontal, nas dimensões 9x14x19 cm e espessura de 9 cm, deve seguir rigorosamente o projeto arquitetônico e as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 15812-1. Os blocos devem ser assentados com argamassa preparada em betoneira, com traço adequado para vedação (geralmente 1:2:8 – cimento: cal: areia), garantindo boa trabalhabilidade e aderência. O início do assentamento deve ser feito a partir de fiadas guias, utilizando linha e nível para garantir prumo, alinhamento e nivelamento. As juntas verticais e horizontais devem ter espessura uniforme, entre 1,0 e 1,5 cm, e estar totalmente preenchidas com argamassa.

Durante a execução, os blocos devem ser manuseados com cuidado para evitar quebras e perdas, sendo proibido o uso de blocos danificados. É essencial manter o encunhamento superior previsto em projeto, e executar as amarrações nas interseções de alvenarias ou junto a pilares. Os vãos para portas, janelas e demais elementos devem ser deixados conforme especificações, utilizando vergas e contravergas quando necessário. Os profissionais envolvidos devem utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) obrigatórios e o serviço deve ser supervisionado por responsável técnico, garantindo qualidade, estabilidade e desempenho acústico e térmico da alvenaria de vedação.

6.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Características:

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

Execução:

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de

pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm

6.3 MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE NAS PAREDES INTERNAS DA SACADA, ESPESSURA DE 25 MM, SEM USO DE TELA METÁLICA DE REFORÇO CONTRA FISSURAÇÃO.

Refere-se as áreas onde serão construídas paredes e posteriormente serão pintadas, indicadas em projeto arquitetônico.

Itens e suas características

- Argamassa industrializada multiuso, preparo mecânico e aplicação com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m³/h de argamassa, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.

- Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressalto (como pilar embutido) devem ser considerados.

Execução

Taliscamento da base e Execução das mestras.

Aplicação da argamassa com projetor mecânico com energia de impacto determinada em projeto.

Sarrafeamento da camada com a régua, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

6.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

A execução do revestimento cerâmico para paredes internas com placas esmaltadas de dimensões 60x60 cm, aplicadas até a altura total das paredes, deve atender rigorosamente às diretrizes das normas ABNT NBR 13754 e NBR 13749.

A superfície base (reboco ou concreto) deve estar limpa, seca, regular e com resistência suficiente para garantir a aderência das peças. É obrigatória a utilização de argamassa colante do tipo ACII ou superior, aplicada com desempenadeira dentada adequada ao tamanho das placas, promovendo a dupla colagem (na peça e na base). O assentamento deve respeitar prumo, nível e esquadro, com uso de espaçadores e niveladores para garantir uniformidade das juntas e alinhamento das peças.

A aplicação deve iniciar-se pelas fiadas inferiores, respeitando o alinhamento horizontal e vertical definido em projeto, com cortes apenas nas fiadas superiores ou em áreas de acabamento. As juntas de assentamento devem ter largura mínima de 2 mm e o rejuntamento deve ser realizado somente após o tempo de cura da argamassa, geralmente de 72 horas. O rejunte escolhido deve ser compatível com o tipo de cerâmica e a destinação do ambiente, aplicado com desempenadeira de borracha de forma uniforme e cuidadosa. É obrigatória a proteção do revestimento até a conclusão da obra para evitar danos. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é indispensável durante toda a execução e o serviço deve ser acompanhado por profissional técnico habilitado, garantindo a conformidade com o projeto e as normas vigentes.

7 PAVIMENTAÇÃO

7.1 CONTRAPISO ACÚSTICO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO EM ÁREAS SECAS, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM.

A execução do contrapiso acústico em argamassa no traço 1:4 (cimento e areia), com preparo mecânico em betoneira de 400L, deve seguir as normas técnicas da ABNT NBR 13753 e NBR 14970, além das especificações do projeto executivo. Antes da aplicação, a base deve estar devidamente limpa, isenta de poeira, óleo ou qualquer outro contaminante, e com regularização previamente executada, se necessário. É obrigatória a aplicação de barreira resiliente ou material desacoplador, conforme orientação técnica, para garantir o desempenho acústico do sistema. A argamassa deve ser homogênea, e a aplicação deve ser

feita manualmente, espalhando o material em camadas uniformes de 5 cm de espessura.

O acabamento do contrapiso deve ser desempenado, sem adição de camada superficial reforçada, mantendo a função acústica. O tempo de cura deve ser respeitado conforme as condições climáticas, evitando sobrecarga ou trânsito sobre a superfície durante o período inicial. É fundamental controlar os níveis e prumos utilizando réguas e níveis a laser ou mangueira de nível. A utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é obrigatória durante todo o processo. Após a execução, deve-se proteger o contrapiso contra umidade excessiva e impactos até sua completa cura, garantindo a integridade da camada e o desempenho previsto no projeto acústico.

7.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.

A execução do revestimento cerâmico para piso com placas esmaltadas de 60x60 cm em ambientes com área superior a 10 m² deve seguir as orientações da ABNT NBR 13753 e NBR 13755, garantindo durabilidade, segurança e estética. A base deve estar limpa, seca, nivelada e isenta de partículas soltas ou materiais que prejudiquem a aderência. É obrigatório o uso de argamassa colante tipo ACII ou superior, aplicada com desempenadeira dentada adequada ao tamanho da placa, promovendo dupla colagem (na base e na peça) para melhor aderência. O alinhamento e o espaçamento das peças devem ser feitos com o auxílio de niveladores e espaçadores plásticos, conforme o rejunte especificado.

A aplicação deve iniciar-se do ponto mais visível do ambiente, respeitando prumos e esquadros definidos em projeto. As juntas de assentamento devem ter no mínimo 2 mm de largura e ser rejuntadas após a cura mínima da argamassa (geralmente 72 horas). O rejunte deve ser compatível com o tipo de cerâmica e o uso do ambiente, sendo aplicado de forma uniforme com desempenadeira de borracha. Deve-se respeitar o tempo de tráfego leve e total após a aplicação conforme especificado pelo fabricante da argamassa e do rejunte. Durante toda a execução, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e o

acompanhamento técnico para assegurar a conformidade com o projeto e com as normas vigentes.

7.3 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.

A execução do piso industrial de concreto armado com resistência característica à compressão (fck) de 20 MPa e espessura de 12,0 cm deve seguir rigorosamente as diretrizes da ABNT NBR 14931 e demais normas correlatas. Antes da concretagem, a base deve estar devidamente compactada e nivelada, com sub-base e, se necessário, camada de regularização conforme projeto. A armadura deve ser posicionada conforme detalhamento estrutural, com espaçadores adequados para garantir o cobrimento mínimo. É fundamental que o concreto seja dosado e misturado de forma homogênea, podendo ser fornecido por caminhão-betoneira ou preparado em central de concreto. A concretagem deve ocorrer de forma contínua, evitando juntas frias, e o lançamento do concreto deve ser seguido de adensamento com vibrador de imersão.

O acabamento do piso deve ser realizado com régua vibratória ou manual, garantindo nivelamento e regularidade superficial. A cura do concreto é etapa obrigatória e deve ser feita por meio de métodos eficazes, como a aplicação de manta úmida, filme plástico ou produtos de cura química, por no mínimo sete dias. É recomendado o corte de juntas de retração em até 24 horas após a concretagem, conforme espaçamento e profundidade definidos em projeto. Durante todas as etapas, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), e o controle tecnológico do concreto deve ser realizado para garantir o fck especificado. Após a cura, a liberação para uso deve respeitar o tempo mínimo necessário para o alcance da resistência adequada.

74. EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF_04/2022

A execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco, com espessura de 12 cm e armadura, deve seguir as normas técnicas da ABNT NBR 14931 e NBR 7211, garantindo segurança, durabilidade e acessibilidade. Antes da concretagem, é indispensável realizar a preparação da base com compactação adequada e instalação de camada de regularização quando necessário. A

armadura, geralmente em malha pop ou barras de aço CA-60, deve ser posicionada com espaçadores que assegurem o cobrimento mínimo exigido. O concreto deve ter traço compatível com a resistência necessária e ser lançado, adensado e nivelado de maneira uniforme. As juntas de dilatação devem ser previstas a cada 1,50 m a 2,00 m ou conforme especificado em projeto, para evitar fissuras por retração.

O acabamento deve ser do tipo convencional, com desempenadeira de aço ou madeira, garantindo uma superfície regular, antiderrapante e com caimento adequado para escoamento de águas pluviais. Após o lançamento, o concreto deve passar por processo de cura úmida por no mínimo 7 dias, ou com o uso de produtos de cura química, para assegurar o ganho de resistência e evitar o surgimento de trincas. Durante toda a execução, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é obrigatório, assim como o controle de acesso à área concretada, impedindo a circulação até que o concreto atinja resistência suficiente. A fiscalização técnica deve acompanhar todas as etapas para garantir conformidade com as especificações do projeto e das normas vigentes.

8 PINTURAS

8.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

A aplicação do fundo selador acrílico em paredes deve ser precedida por uma preparação adequada da superfície, que deve estar seca, limpa, livre de poeira, óleo, graxa, eflorescência, partes soltas ou mal aderidas. Antes da aplicação, é necessário corrigir imperfeições com massa apropriada e aguardar a cura completa. O produto deve ser homogeneizado conforme as instruções do fabricante e aplicado manualmente com rolo de lã, trinchá ou pincel, cobrindo toda a área com uma demão uniforme. A diluição, quando recomendada, deve seguir a proporção indicada pelo fabricante, geralmente com água potável.

A aplicação deve ocorrer em condições ambientais adequadas, com temperatura entre 10°C e 40°C e umidade relativa do ar inferior a 85%. O fundo selador tem a função de uniformizar a absorção da superfície e promover maior aderência das camadas subsequentes de pintura. Deve-se respeitar o tempo de secagem entre etapas conforme especificado pelo fabricante, evitando repintura

prematura. É obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, óculos e máscara, durante todo o processo, garantindo a segurança dos aplicadores e a qualidade do serviço.

8.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL.

O serviço de emassamento com massa látex em paredes deve ser iniciado com a verificação e preparação adequada da superfície, que deve estar firme, seca, isenta de poeira, mofo, gordura, sabão ou partes soltas. Antes da aplicação da massa, é necessário aplicar fundo selador acrílico conforme as recomendações técnicas para garantir melhor aderência. A massa látex deve ser devidamente homogeneizada antes do uso, e a aplicação deve ser feita com desempenadeira ou espátula metálica, em duas demãos cruzadas e uniformes, respeitando o tempo de secagem entre elas conforme indicado pelo fabricante.

Após a secagem completa da segunda demão, deve-se proceder ao lixamento manual da superfície com lixa de grana fina, removendo imperfeições e promovendo acabamento liso e regular. O lixamento deve ser feito com o uso obrigatório de equipamentos de proteção individual, como máscara e óculos, para evitar a inalação de poeiras. Todo o resíduo de pó gerado deve ser removido com pano seco ou aspirador antes da aplicação de pintura. A execução deve ser feita em condições climáticas adequadas, evitando aplicação em dias chuvosos ou com alta umidade.

8.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

A aplicação de pintura látex acrílica premium em paredes deve ser precedida por uma preparação criteriosa da superfície. A parede deve estar limpa, seca, isenta de poeira, gordura, mofo, partes soltas ou descascadas, e já devidamente selada com fundo preparador apropriado. Recomenda-se que a superfície tenha sido previamente emassada e lixada para garantir uniformidade. A tinta deve ser diluída conforme as instruções do fabricante e homogeneizada adequadamente antes do uso. A aplicação manual deve ser feita com rolo de lã ou pincel, em duas demãos cruzadas, respeitando o intervalo de secagem entre elas.

A execução deve ocorrer em ambiente ventilado e com temperatura adequada, evitando dias chuvosos ou com alta umidade relativa do ar. É imprescindível o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, máscara e óculos de segurança. A limpeza das ferramentas deve ser realizada logo após o uso com água e sabão neutro. Deve-se proteger rodapés, esquadrias e demais acabamentos para evitar respingos, utilizando fita crepe e lonas. Todo o processo deve seguir rigorosamente as orientações técnicas do fabricante da tinta para garantir durabilidade, acabamento superior e uniformidade da pintura.

8.4 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo.

9 ESQUADRIAS

9.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: oficial responsável pela instalação portas metálicas;
- Servente: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizar ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade em metros quadrados de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

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

EXECUÇÃO

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

9.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A execução do serviço de instalação de janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, incluindo vidros, batente, ferragens e acabamento com acetato ou brilhante, deve seguir as normas da ABNT NBR 10821 e demais diretrizes de projeto. A janela deve ser fornecida pronta para instalação, com os componentes devidamente montados e ajustados. A fixação deve ser feita com parafusos apropriados, diretamente na alvenaria ou estrutura de apoio, garantindo o prumo, o

nível e o esquadro do conjunto. Antes da instalação, é fundamental conferir as medidas do vão, a integridade dos perfis de alumínio, do sistema de correr e dos vidros.

O fornecimento e instalação devem ser realizados por profissionais qualificados, assegurando o perfeito funcionamento das folhas móveis e a vedação eficiente contra intempéries. É importante aplicar selante nos contornos de fixação para evitar infiltrações e melhorar o isolamento térmico e acústico. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é obrigatório durante todas as etapas do serviço. Itens como alizar e contramarco estão excluídos do escopo, devendo ser tratados separadamente, se necessário. A limpeza final da esquadria e o teste de funcionamento do sistema de correr devem ser realizados ao término da instalação, garantindo a qualidade do serviço entregue.

9.3 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A execução do serviço de instalação de janela de alumínio tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens, deve obedecer rigorosamente às especificações do projeto e às normas técnicas aplicáveis, como a ABNT NBR 10821. A janela deve ser fornecida com todos os componentes necessários para o funcionamento adequado, incluindo os vidros já instalados, batente e ferragens completas, com exceção de alizar, acabamento superficial e contramarco, que não fazem parte deste escopo. A fixação da esquadria deve ser feita com parafusos apropriados, em pontos firmes e estáveis da alvenaria, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento do conjunto.

A instalação deve ser realizada por profissionais habilitados, assegurando o correto funcionamento do sistema de abertura tipo maxim-ar, especialmente quanto à rotação e travamento da folha. Recomenda-se aplicar selante nas juntas entre o batente e a alvenaria, a fim de garantir estanqueidade e evitar infiltrações. Durante a instalação, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, óculos de proteção e capacete. Finalizada a instalação, deve-se proceder à limpeza da esquadria e à verificação do pleno funcionamento da janela, inclusive quanto ao sistema de abertura, vedação e fixação dos vidros.

9.4 Portão em tubo de aço galvanizado com quadro de DN 1 1/4", e barras verticais de DN 1" a cada 10cm

A execução do serviço de fornecimento e instalação de portão de ferro com vara de 1/2" e requadro deve obedecer rigorosamente às especificações do projeto arquitetônico e às normas técnicas aplicáveis. O requadro deve ser confeccionado com perfis metálicos adequados (como cantoneiras ou tubos retangulares), garantindo estabilidade, resistência e alinhamento estrutural. As varas de 1/2" devem ser dispostas com espaçamento regular, soldadas firmemente ao requadro e devidamente alinhadas para assegurar segurança, funcionalidade e estética. A fixação do portão deve ser feita com dobradiças resistentes, bem soldadas ou parafusadas, conforme o sistema definido em projeto.

A instalação deve ser executada por profissional qualificado, assegurando prumo e nível do portão, bem como o correto funcionamento do sistema de abertura e fechamento. É fundamental aplicar tratamento anticorrosivo em todas as peças metálicas, como pintura com fundo zarcão e tinta esmalte ou galvanização, conforme especificado. Todos os pontos de solda devem ser inspecionados e lixados antes do acabamento. Durante a execução, é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Após a instalação, deve-se realizar testes de funcionamento e inspeção visual para verificar travamentos, folgas ou desalinhamentos, garantindo a segurança e qualidade do serviço prestado.

10 BANCADAS E APARELHOS SANITÁRIOS

10.1 BANCADA GRANITO CINZA 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", P/ COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Os acessórios: sifão, válvula, torneira, engate flexível necessários para o pleno funcionamento do equipamento, estão contempladas nas composições auxiliares integrantes desta composição.

EXECUÇÃO

- Vide recomendações das composições auxiliares.

10.2 BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Os acessórios: sifão, válvula, torneira, engate flexível necessários para o pleno funcionamento do equipamento, estão contempladas nas composições auxiliares integrantes desta composição.

EXECUÇÃO

- Vide recomendações das composições auxiliares.

10.3 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Vaso sanitário sifonado em louça branca convencional; - Anel de vedação: utilizado para vedação da peça; - Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético: utilizado para fixação da peça; - Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação ou no transporte horizontal das louças;

- Na análise de produtividade foram considerados os tempos úteis e ociosos durante a jornada de trabalho da equipe;

- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem “in loco”.

EXECUÇÃO

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- Marcar os pontos para furação no piso;
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- A produtividade apresentada se refere a um vaso sanitário em que os parafusos de fixação estejam expostos;
- Para vasos sanitários em que os parafusos sejam oculto, o insumo principal deverá ser alterado e seu preço coletado no mercado;
- Nesse caso, deverá ser alterado também os coeficientes de mão de obra – encanador ou bombeiro hidráulico e servente – para, respectivamente, 1,3100h e 0,6100h;
- Para os demais insumos, todos os coeficientes permanecem idênticos.

10.4 CHUVEIRO PLASTICO EM PVC RIGIDO COM ARTICULACAO CROMADA 1/2"

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Chuveiro comum em plástico;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação ou no transporte horizontal das louças;
- Na análise de produtividade foram considerados os tempos úteis e ociosos durante a jornada de trabalho da equipe;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem "in

loco".

EXECUÇÃO

- Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro;
- Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede;
- Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo;
- Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

10.5 BANCADA EM GRANITO PRETO SAO GABRIEL

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS - Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso; - Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso; -Granito polido para piso, com espessura de 2 cm: material que compõe o revestimento do piso; - Rejunte branco, cimentício: material utilizado para rejuntamento; - Argamassa colante tipo ACIII: para a fixação do piso na base de aplicação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área real de execução do revestimento de piso.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução deste item;
- Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais;
- Os coeficientes de mão de obra contemplam os esforços para mistura/elaboração da argamassa colante para assentamento do piso.

EXECUÇÃO

- Sobre contrapiso limpo e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa;
- Iniciar o assentamento de pedras inteiras, para definir o alinhamento, e finalizar com as peças cortadas;

- Após finalização do assentamento, realizar o rejuntamento com argamassa adequada, aplicando-a com rodo pequeno, para não agredir as pedras, e, logo após, limpar os resíduos de argamassa para que estes não adiram à superfície da pedra.

11 INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS

- a) Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.
- b) Os diâmetros mínimos serão de 20 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocados joelhos de 25 x 15 mm para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul da Tigre.
- c) Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.
- d) Os registros de gaveta serão de latão, com acabamento idêntico aos demais metais sanitários em conformidade com as especificações do projeto de arquitetura.
- e) As tubulações embutidas serão protegidas com tecidos de juta e serão chumbadas na alvenaria com argamassa de "vermiculita".
- f) As colunas para alimentação do sanitário e da cozinha, serão dotadas de registro de gaveta, colocado a 1,80 m do piso e nos locais indicados no projeto.
- g) Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.
- h) Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.
- i) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.
- j) As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.
- k) As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação

- braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

l) As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

m) As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

n) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

o) As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa – lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

p) Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

q) De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

r) A vedação das roscas das conexões deve ser feita pôr meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;

- Limpa-se com solução própria as partes lixadas;
- Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
- Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo.

Objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4" - fornecimento e instalação.

Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4" - fornecimento e instalação.

Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação.

Tubo, pvc, soldável, de 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Tubo, pvc, soldável, de 50mm, instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação.

12 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

a) As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC, devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

) A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

c) As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

d) As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.

e) Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de 40 mm.

f) Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 150 mm.

g) As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteava para a sua

remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.

h) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

i) As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

k) As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

l) Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

m) Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

n) Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.

o) Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

p) Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

q) Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

r) Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

s) O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanadas dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

Caixa enterrada hidráulica retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x0,6x0,5 m.

Caixa sifonada, pvc, dn 150 x 185 x 75 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário.

Sumidouro circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,88 m, altura interna = 2,00 m, área de infiltração: 13,1 m² (para 5 contribuintes).

Tanque séptico retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,0 x 2,0 x h=1,4 m, volume útil: 2000 l (para 5 contribuintes).

13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 250V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condolentes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

- Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

- Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

- As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

- As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), pvc, instalada em parede - fornecimento e instalação.

Caixa octogonal 4" x 4", pvc, instalada em laje - fornecimento e instalação.

Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

Lâmpada tubular led de 18/20 w, com soquete, base g13 - fornecimento e instalação.

Dispositivo dps 20ka-175v ou 275v - fornecimento e instalação.

Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16a - fornecimento e instalação.

Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação.

Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação.

Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 63 (2"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação.

Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 12 disjuntores din 100a - fornecimento e instalação.

Quadro de medição geral de energia para 1 medidor de sobrepor - fornecimento e instalação.

Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m.

Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação.

Haste de aterramento, diâmetro 5/8", com 3 metros - fornecimento e instalação.

Conector split-bolt, para spda, para cabos até 50 mm² - fornecimento e instalação.

14 ACESSIBILIDADE

PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.

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

- Assentar as placas de piso podotátil, batenda-os com martelo de borracha;
- Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

15 COMBATE INCENDIO

Extintor incêndio tipo pó químico 6kg e extintor incêndio co2 - 6kg

De acordo com o respectivo projeto, que deverá ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros local, serão previstos (pelo menos) 2 extintores de pó químico de 6 KG e 6 extintores de Gás Carbônico (CO2) de 6 KG, com suportes de fixação e placas de sinalização, e sua parte superior no máximo a 1,80m do piso.

Classificação da classe de ocupação e classes de risco segundo a NBR 9077

- Classe de Ocupação (Tabela 2): D-1-Serviços Profissionais, pessoais e técnicos (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 1, p.25).
- Classificação das edificações quanto à altura (Tabela 3): Edificação Baixa $H \leq 6,00m$ (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 2, p.27)
- Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta (Tabela 4): Pequeno Pavimento $A \leq 750,00m^2$ (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 3, p.28).
- Classificação das edificações quanto às suas características construtivas (Tabela 5): Z-Edificação em que a Propagação do Fogo é difícil-Prédio com estrutura resistente ao fogo-Prédio com laje, construído em alvenaria.

As unidades extintoras serão distribuídas estrategicamente em diversas partes da edificação, de maneira a realizar proteção adequada, sendo que os mesmos serão instalados nas paredes, pilares e suportes apropriados conforme apresentado em projeto.

As paredes e pilares onde serão instalados os extintores de incêndio deverão ser devidamente identificadas com a implantação de placas de sinalização.

Os extintores não podem ser instalados em escadas e devem permanecer desobstruídos e sinalizados.

Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro).

Os extintores locados na área externa serão protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial conforme a NBR 12693/2010.

INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES

Sinalização de Extintores. Sinalização complementar com efeito fotoluminescente

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.

Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto

Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo corpo de bombeiros estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes no corpo de bombeiros estadual;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

16 DIVERSOS

16.1 PLANTIO DE GRAMA

O plantio de grama em placas deve ser executado em terreno previamente preparado, com nivelamento, destorroamento e limpeza da área, removendo-se detritos, raízes e materiais orgânicos em decomposição. A camada superficial do solo deve ser corrigida com adubo orgânico ou composto, conforme análise de solo,

para garantir o enraizamento eficiente das placas. O solo deve estar levemente úmido no momento do plantio, e as placas devem ser assentadas com as bordas bem unidas, evitando-se espaços entre elas. Após o assentamento, deve-se realizar a compactação leve com rolo apropriado, para garantir o contato das raízes com o solo.

É obrigatório realizar a irrigação imediatamente após o plantio, garantindo umedecimento uniforme da área. A irrigação deverá continuar diariamente, de forma controlada, até o pleno pegamento da grama, evitando encharcamento. Recomenda-se restringir o tráfego sobre a área plantada por pelo menos 15 dias. A execução deve respeitar as normas ambientais e seguir as especificações do projeto paisagístico, utilizando-se somente placas de grama de boa qualidade, livres de pragas, doenças ou falhas vegetativas. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é obrigatório durante todas as etapas do serviço.

16.2 CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM ALUMÍNIO.

EXECUÇÃO

- Conferir medidas na obra;
- Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon;
- Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto;
- Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas;
- Montar o corrimão sobre os suportes utilizando os rebites;
- Utilizar luvas de alumínio para emenda de trechos;
- As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa

17 SERVIÇOS FINAIS

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessórios

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico deverá ser feita com água, sabão e ácido muriático ou com emprego de outros materiais adequados a cada caso.

As ferragens e metais serão lavados com água e sabão; os metais cromados serão limpos com removedor adequado.

A limpeza de manchas e respingos de tinta nos vidros deverá ser feita com removedor adequado e esponja de aço fina, sem causar danos à esquadria.