

REFORMA DA ESCOLA U.I. WOLNEY MILHOMEM, EM BARRA DO
CORDA - MA

MEMORIAL DESCRITIVO
&
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

BARRA DO CORDA – MA

2026

1. MUNICÍPIO: BARRA DO CORDA - MA

1.1 História

Segundo versão das mais antigas, considera-se como fundador de Barra do Corda o cearense Manoel Rodrigues de Melo Uchoa. O território constituía domínio de tribos canelas, do tronco dos gês e guajajaras, da linha Tupi. Nos anos que se seguiram à Independência, Melo Uchoa, por questões de família, foi a Riachão, no Estado do Maranhão. Em suas viagens a São Luís, estabeleceu boas relações de amizade com cidadãos de prol, entre os quais o Cônego Machado. Orientado por este, ao que parece, foi levado a escolher um local, entre a Chapada, hoje Grajaú, e Pastos Bons, para lançar as bases de uma povoação, ou mesmo com finalidades políticas, para evitar que os eleitores dispersos na região tivessem que percorrer grandes distâncias.

Em 1835, impondo a si e a sua própria família os maiores sacrifícios, Melo Uchoa embrenhava-se na mata, acompanhado apenas de um escravo e, mais tarde, por alguns índios canelas, chamados “mateiros”. Melo Uchoa, por certo margeou o rio Corda, ou “das Cordas”, até a sua embocadura, chegando ao local que escolheu para fundar a nova cidade, atendendo não só às condições topográficas como as comodidades relativas ao suprimento de água potável e ainda à possibilidade de navegação fluvial até São Luís.

Sua esposa, D. Hermínia Francisca Felizarda Rodrigues da Cunha, fazendo-se acompanhar de seu compadre Sebastião Aguiar, foi a sua procura, viajando até a fazenda “Consolação”, onde, devido ao adiantado estado de gestação em que se encontrava, viu-se obrigada a permanecer; Sebastião Aguiar ordenou ao escravo Antônio Mulato que prosseguisse na busca de Uchoa. O encontro não tardou muito e, em breve, estavam todos reunidos. Melo Uchoa relatou suas aventuras, informando sobre a planície cortada por dois rios, considerando-a o lugar apropriado para a povoação desejada.

Ao dar sua esposa à luz uma menina, Melo Uchoa exclamou: “Feliz é a época que atravesso. A providência acaba de me agraciar com duas filhas risonhas e diletas – a Altina Tereza e a futura cidade, que edificarei”. Ao voltar ao local onde pretendia construir a nova cidade, já agora acompanhado de sua família, alguns amigos e índios, levantou um esboço topográfico, detalhando os contornos da última curva do Corda e mais acidentes locais. Mais tarde, levou os “croquis” ao conhecimento do Presidente

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

da Província, Antônio Pedro da Costa Ferreira, por intermédio de outro prestimoso amigo, o Desembargador Vieira. Assim teve início a fundação de Barra do Corda, em 1835.

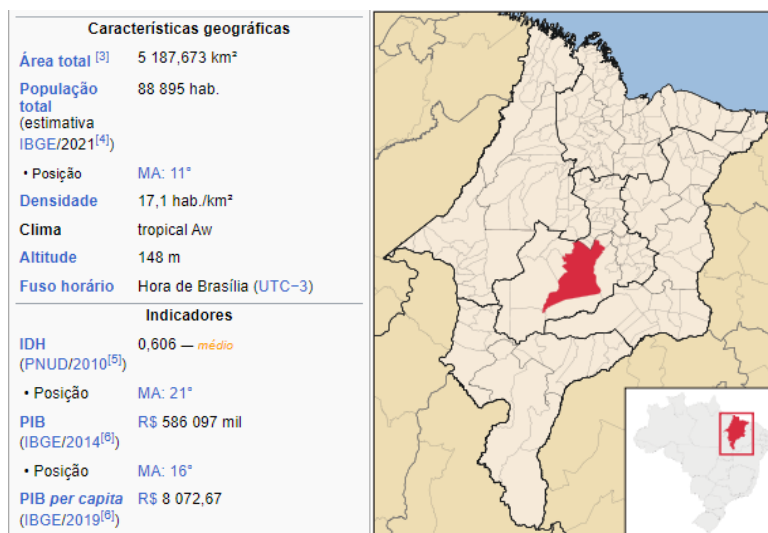
Melo Uchoa tinha o posto de Tenente de Primeira Linha e foi precursor da abertura de estradas e da proteção aos índios, no século passado, sendo o primeiro encarregado desse serviço. Construiu a primeira estrada entre Barra do Corda e Pedreiras. Faleceu paupérrimo, em Barra do Corda, segundo consta, em 7 de setembro de 1866.

Colaborando com o fundador, após sua morte, empenharam-se no desenvolvimento de Barra do Corda, entre outros, Abdias Neves, Frederico Souza Melo Albuquerque, Isaac Martins, Frederico Figueira Fortunato Fialho, Anibal Nogueira, Vicente Reverdoza e Manoel Raimundo Maciel Parente.

O território do Município recebeu sucessivamente as denominações de Missões, Vila de Santa Cruz, Santa Cruz da Barra do Corda e Barra do Rio das Cordas. Fato de grande repercussão ligado à história do Município foi o massacre da colônia Alto Alegre pelos índios, em 13 de março de 1901, no qual pereceram mais de 200 pessoas, entre as quais frades e freiras. Mais recentemente teve Barra do Corda sua vida conturbada por ocasião dos movimentos revolucionários de 1924 e 1930.

1.2 Geografia

Sua população estimada em 2021 era de 88.895 habitantes, segundo o censo realizado pelo IBGE.



2. APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos da Lei nº 14.133/2021 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem as manutenções de prédios públicos como reformas, adequações e ampliações, bem como reforma e adequações de ruas e áreas urbanas, no município de Barra do Corda, no Estado do Maranhão.

3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade do Município de criar, melhores condições dos prédios para dar um conforto aos estudantes, professores, munícipes e aos visitantes, assim melhorando, construindo e adequando as escolas do município. É um compromisso da esfera municipal de atingir os níveis de qualidade e satisfação no atendimento à educação.

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 DA ESCOLA U.I. WOLNEY MILHOMEM, EM BARRA DO CORDA - MA, no bairro Altamira, no município de Barra do Corda – MA.

As objeto deste projeto básico, serão executadas mediante celebração de convênio a ser firmado com a Prefeitura Municipal de Barra do Corda – MA, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponíveis.

A construção será na zona urbana de Barra do Corda – 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 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Memorial Descritivo e Especificação de Serviços;
- Planilha Orçamentária.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 12 (doze) meses corridos.

7. 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


Alexandre Castro Sousa
Engenheiro Civil
Engenheiro Ambiental
CREA/MA nº 111392698-8

ALEXANDRE CASTRO SOUSA
Engenheiro Civil – CREA: 111392698-8

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. 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;

- 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. SERVIÇOS PRELIMINARES

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 3,60 x 1,8 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 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

A locação da pavimentação consiste no conjunto de procedimentos topográficos destinados à materialização, em campo, do projeto executivo, assegurando o correto posicionamento geométrico das vias, passeios, alinhamentos, eixos, limites, curvas, cotas e demais elementos que compõem a obra. Este serviço constitui etapa fundamental para garantir que a execução da pavimentação ocorra em conformidade com as dimensões, níveis e coordenadas estabelecidos em projeto.

Os trabalhos deverão ser executados por equipe técnica habilitada, utilizando equipamentos topográficos devidamente calibrados, tais como estação total, receptor GNSS, nível óptico ou nível a laser, conforme a precisão exigida pelo empreendimento. Antes do início da locação, deverão ser conferidas as referências planialtimétricas existentes, marcos de apoio, pontos de controle e demais elementos necessários à correta implantação da obra.

A locação compreenderá a demarcação dos eixos da via, bordos da pavimentação, alinhamentos, curvas horizontais e verticais, cotas de terraplenagem, níveis de acabamento, dispositivos de drenagem, meio-fio, sarjetas, calçadas, rampas de acessibilidade e demais elementos previstos no projeto executivo. Todos os pontos locados deverão ser devidamente identificados mediante piquetes, estacas, pregos, tinta ou outros dispositivos adequados, garantindo sua preservação durante toda a execução da obra.

Durante o desenvolvimento dos serviços, caberá à contratada manter permanente controle topográfico da implantação, realizando verificações periódicas dos alinhamentos, declividades longitudinais e transversais, larguras da plataforma, espessuras das camadas e cotas de projeto, promovendo imediatamente as correções necessárias caso sejam identificadas divergências. Nenhuma etapa subsequente deverá ser executada sem a conferência prévia da locação correspondente.

Todos os procedimentos deverão observar rigorosamente as especificações constantes nos projetos executivos, nas normas técnicas aplicáveis da ABNT, bem como nas orientações da fiscalização da obra. Eventuais incompatibilidades entre projeto e condições encontradas em campo deverão ser comunicadas imediatamente

à fiscalização para análise e definição das medidas corretivas antes da continuidade dos serviços.

Ao término da locação, a contratada será responsável pela manutenção dos marcos, estacas e referências topográficas durante toda a execução da pavimentação, substituindo aqueles que forem removidos ou danificados. O serviço somente será considerado concluído após a aprovação da fiscalização, que verificará a conformidade dos alinhamentos, dimensões e cotas em relação ao projeto executivo, assegurando as condições necessárias para o início das etapas subsequentes da obra.

2.3 TAPUME COM TELHA METÁLICA

Itens e suas características - Chapa de aço galvanizado, bitola 26 (e = 0,50mm); - Perfil “U” em chapa de aço dobrada; - Parafuso com lentilha autotravante e porca; - Concreto magro para lastro com preparo manual.

EQUIPAMENTO - Máquina former dobras diversas: 220v/380v trifásico ou monofásico, capacidade 0,5-1,27mm – motor 2cv.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área de tapume metálico a ser instalado para proteção da edificação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária; - Considerou-se que o buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade.

EXECUÇÃO - Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; - Corta-se o comprimento necessário das peças; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete metálico (perfil “U”); - O perfil é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos perfis “U”; - Em seguida, são colocadas as chapas metálicas para o fechamento.

3. DEMOLIÇÃO E RETIRADAS

3.1 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

A remoção de janelas deverá ser realizada manualmente, abrangendo folhas, caixilhos, vidros, ferragens e demais componentes, conforme especificado. Os

serviços deverão ser precedidos de avaliação das condições do entorno, visando evitar danos às alvenarias e revestimentos adjacentes.

A execução deverá utilizar ferramentas manuais adequadas, promovendo o desprendimento controlado dos elementos, com especial atenção à retirada de vidros, de modo a prevenir acidentes e quebras indevidas.

Não será permitido o reaproveitamento de quaisquer componentes removidos, devendo todo o material ser considerado inservível e destinado adequadamente. Os resíduos deverão ser acondicionados de forma segura, especialmente os elementos cortantes.

Durante a execução, deverão ser adotadas rigorosas medidas de segurança do trabalho, incluindo isolamento da área, uso de equipamentos de proteção individual e controle de riscos associados à manipulação de vidros.

O controle de qualidade consistirá na verificação da remoção integral das janelas especificadas, garantindo que os vãos permaneçam livres e sem resíduos aderidos.

O serviço será aceito após a confirmação da execução conforme especificações, da preservação das estruturas remanescentes e da correta destinação dos resíduos gerados.

3.2 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Descrição: retirada de portas, janelas e batentes, com ou sem reaproveitamento.

Recomendações: as portas e janelas que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

Procedimentos para execução: inicialmente, as portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Unidade de medição: para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro

quadrado.

3.3 RETIRADA DE DIVISÓRIA TIPO NAVAL

A execução da retirada de divisória tipo naval deverá compreender a desmontagem manual e cuidadosa dos painéis, perfis, portas e demais componentes que integram o sistema divisório, conforme orientações do projeto e da fiscalização. Os serviços deverão ser executados de forma a evitar danos às estruturas, pisos, forros, instalações elétricas, hidráulicas e demais elementos adjacentes. Antes do início dos trabalhos, deverá ser realizada a verificação da existência de interferências, especialmente instalações embutidas ou fixadas às divisórias.

A desmontagem deverá ocorrer de maneira sequencial, iniciando pela remoção dos acessórios e acabamentos, seguida dos painéis e elementos estruturais de fixação. Os materiais passíveis de reaproveitamento deverão ser acondicionados e armazenados em local apropriado, quando determinado pela fiscalização, enquanto os materiais inservíveis deverão ser transportados e destinados adequadamente. Ao final dos serviços, a área deverá ser limpa e livre de resíduos, apresentando condições adequadas para a execução das etapas subsequentes da obra.

3.4 REMOÇÃO DE TOLDO

A execução da remoção de toldo deverá compreender a desmontagem cuidadosa de toda a estrutura existente, incluindo cobertura, suportes, perfis metálicos, elementos de fixação, parafusos, chumbadores e demais componentes associados. Os serviços deverão ser executados de forma manual ou mecanizada, conforme as características da instalação, observando as normas de segurança do trabalho e adotando medidas para evitar danos à edificação, às instalações existentes e às áreas adjacentes. Antes do início dos trabalhos, deverá ser realizada a inspeção das condições de fixação da estrutura e o isolamento da área de intervenção.

A desmontagem deverá ocorrer de forma sequencial, iniciando pela remoção da cobertura e, posteriormente, dos elementos estruturais de sustentação, garantindo a estabilidade da estrutura durante toda a operação. Após a retirada, os pontos de fixação deverão ser devidamente limpos e, quando necessário, reparados para restabelecer as condições originais da superfície. Os materiais removidos deverão ser transportados e destinados conforme orientação da fiscalização, podendo ser reaproveitados ou descartados em local apropriado. Ao final, a área deverá

permanecer limpa, livre de resíduos e em condições adequadas para a execução de novos serviços.

3.5 DEMOLIÇÃO DE CONCHAS DE CONCRETO (COBERTURA)

A execução da demolição de conchas de concreto destinadas à cobertura deverá compreender a desmontagem e remoção completa dos elementos estruturais em concreto, conforme orientações do projeto e da fiscalização. Os serviços deverão ser realizados de forma mecanizada e/ou manual, conforme as características da estrutura e as condições do local, observando rigorosamente as normas de segurança do trabalho e os procedimentos de proteção coletiva e individual. Antes do início da demolição, deverá ser realizada inspeção detalhada da estrutura, identificando possíveis interferências com edificações, instalações e elementos adjacentes.

A demolição deverá ser executada de maneira controlada e sequencial, evitando colapsos não planejados, vibrações excessivas e danos às estruturas remanescentes. Os fragmentos de concreto e demais resíduos gerados deverão ser removidos da área de trabalho e transportados para local apropriado, conforme legislação ambiental vigente. Ao final dos serviços, a área deverá permanecer limpa, livre de entulhos e em condições adequadas para a execução das etapas subsequentes da obra, garantindo segurança, organização e conformidade com o projeto.

3.6 REMOÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA CHUMBADA EM CONCRETO (PASSARELA).

A execução da remoção de estrutura metálica chumbada em concreto, destinada à passarela, deverá compreender a desmontagem completa dos elementos metálicos estruturais, incluindo vigas, pilares, travamentos, corrimãos, chapas de ligação, parafusos, soldas e demais componentes existentes. Os serviços deverão ser executados de forma controlada e segura, observando as normas de segurança do trabalho e adotando medidas de isolamento da área para proteção de trabalhadores e usuários. Antes do início da remoção, deverá ser realizada inspeção da estrutura e definição da sequência de desmontagem, de modo a evitar instabilidades ou colapsos não planejados.

A desmontagem deverá ocorrer de forma progressiva, utilizando ferramentas manuais, equipamentos de corte e, quando necessário, equipamentos de içamento

adequados ao porte da estrutura. Os pontos de chumbamento em concreto deverão ser removidos ou regularizados conforme orientação da fiscalização e do projeto, incluindo eventual corte de chumbadores e recomposição das superfícies afetadas. Todo o material removido deverá ser transportado e destinado adequadamente, podendo ser reaproveitado ou encaminhado para descarte conforme especificação. Ao final dos serviços, a área deverá permanecer limpa, livre de resíduos e em condições adequadas para a execução das etapas subsequentes da obra.

3.7 RETIRADA DE CORRIMÃO METÁLICO

A retirada do corrimão metálico deverá ser executada de forma criteriosa e planejada, observando-se as condições estruturais do elemento e das superfícies às quais esteja fixado. Antes do início dos serviços, a equipe responsável deverá realizar inspeção visual para identificação dos pontos de ancoragem, sistemas de fixação e possíveis interferências existentes no local, visando garantir a segurança da operação e evitar danos às estruturas adjacentes.

Inicialmente, deverá ser efetuado o isolamento e a sinalização da área de trabalho, impedindo a circulação de pessoas durante a execução dos serviços. Todos os trabalhadores envolvidos deverão utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, incluindo capacete, luvas de proteção, óculos de segurança, botas e demais dispositivos exigidos pelas normas de segurança vigentes.

A desmontagem do corrimão deverá ocorrer de forma sequencial, iniciando-se pelos elementos de fixação, parafusos, chumbadores ou soldas existentes. Quando necessário, poderão ser utilizados equipamentos manuais ou elétricos, tais como chaves, esmerilhadeiras, martelos leves ou ferramentas específicas, sempre observando os cuidados necessários para evitar danos à estrutura de apoio e minimizar a geração de vibrações excessivas.

Após a remoção dos elementos metálicos, deverão ser retirados todos os componentes remanescentes das fixações, incluindo parafusos, buchas, chumbadores, chapas de base e demais acessórios eventualmente existentes. Os pontos de fixação deverão ser regularizados mediante preenchimento, recomposição ou acabamento compatível com o material original da superfície, quando indicado pelo projeto ou pela fiscalização.

Todo o material proveniente da desmontagem deverá ser acondicionado em

local apropriado, separado conforme sua destinação final. Os elementos metálicos passíveis de reaproveitamento deverão ser armazenados de forma organizada para posterior utilização ou entrega à contratante, enquanto os materiais inservíveis deverão ser destinados conforme as normas ambientais e de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Ao término dos serviços, deverá ser realizada limpeza completa da área, removendo-se resíduos metálicos, poeira, fragmentos de concreto e demais materiais resultantes da execução. A aceitação do serviço estará condicionada à completa retirada do corrimão, à adequada regularização dos pontos de fixação e à aprovação da fiscalização responsável.

3.8 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Descrição: retirada dos equipamentos sanitários em louça cerâmica.

Recomendações: uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

Procedimentos para execução: proceder cuidadosamente a retirada das louças, evitando-se quebras e acidentes.

Unidade de medição: 15 para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

3.9 RETIRADA DE LUMINÁRIAS E PONTOS ELÉTRICOS

Deverá ser instalado pela Contratada iluminação e pontos de força (caixas de tomadas) provisórias para execução dos trabalhos de reforma, devendo estes serem removidos ao final dos trabalhos.

Antes do início efetivo do serviço, toda a rede elétrica do pavimento deverá ser desligada, isolada eletricamente.

Todos os condutores (fiação de elétrica) existentes nos eletrodutos a partir dos quadros de distribuição existentes deverá ser removida, e as tomadas e interruptores desligados e tamponados com tampas cegas. Deste serviço deverão resultar eletrodutos completamente desimpedidos e sem resíduos ou outros materiais em seu interior.

3.10 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção dos forros de drywall, PVC e fibromineral deverá ser executada manualmente, observando-se as condições estruturais do ambiente e as

especificações técnicas do projeto de reforma ou demolição. Antes do início dos serviços, deverá ser realizada inspeção prévia para identificação dos sistemas de fixação, instalações elétricas, hidráulicas, climatização e demais interferências existentes acima do forro.

A área de trabalho deverá ser devidamente isolada e sinalizada, garantindo a segurança dos usuários e trabalhadores durante toda a execução. Os profissionais envolvidos deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, incluindo capacete, luvas, óculos de proteção, máscara contra poeira e calçados de segurança, em conformidade com as normas vigentes de segurança do trabalho.

A desmontagem deverá ocorrer de forma gradual e controlada, iniciando-se pela retirada das placas, régua ou painéis que compõem o forro. Os materiais deverão ser removidos manualmente, evitando impactos excessivos, desprendimentos bruscos ou danos às estruturas, instalações e acabamentos adjacentes que permanecerão em uso.

Após a retirada dos elementos de fechamento, deverão ser removidos todos os componentes de sustentação, incluindo perfis metálicos, tirantes, suportes, arames galvanizados, parafusos, presilhas e demais acessórios integrantes do sistema. A desmontagem deverá garantir a completa remoção dos materiais existentes, sem reaproveitamento dos componentes retirados.

Durante a execução dos serviços, os resíduos gerados deverão ser continuamente recolhidos e acondicionados em recipientes apropriados, evitando acúmulo de materiais e riscos de acidentes. Os resíduos deverão receber destinação ambientalmente adequada, conforme legislação vigente e Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Concluída a remoção, deverá ser realizada limpeza geral da área, eliminando poeira, fragmentos e materiais remanescentes. O serviço será considerado concluído após a completa retirada do forro e seus elementos de fixação, bem como mediante aprovação da fiscalização responsável.

3.11 REMOÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO DE EMBUTIR OU SOBREPOR

A remoção do quadro elétrico, seja do tipo embutido ou sobreposto, deverá ser executada por profissional habilitado, observando rigorosamente os procedimentos de segurança previstos para intervenções em instalações elétricas. Antes do início das

atividades, deverá ser realizada a identificação dos circuitos alimentadores e a completa desenergização do sistema.

A área de intervenção deverá ser devidamente isolada e sinalizada, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas. Todos os serviços deverão seguir as exigências da NR-10 e demais normas técnicas aplicáveis, garantindo a proteção dos trabalhadores e a integridade das instalações remanescentes.

Inicialmente, deverão ser removidos os dispositivos internos do quadro, tais como disjuntores, barramentos, trilhos, conectores e demais componentes existentes. Os cabos deverão ser identificados, desconectados e adequadamente isolados, evitando riscos de energização acidental durante a execução dos trabalhos.

Após a remoção dos componentes internos, deverá ser realizada a desmontagem da caixa metálica ou plástica do quadro. Nos modelos embutidos, deverão ser executados os cuidados necessários para minimizar danos às paredes e revestimentos existentes. Nos modelos sobrepostos, deverão ser retirados todos os elementos de fixação utilizados na instalação.

Os materiais removidos deverão ser segregados conforme sua natureza, possibilitando o descarte adequado ou eventual reaproveitamento, quando autorizado pela fiscalização. Todos os resíduos deverão ser destinados conforme as exigências ambientais e normas aplicáveis à gestão de resíduos da construção civil.

Ao término dos serviços, os pontos de instalação deverão permanecer seguros, limpos e livres de elementos energizados. A aceitação do serviço dependerá da completa remoção do quadro elétrico e da aprovação da fiscalização da obra.

3.12 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção dos cabos elétricos deverá ser executada manualmente, observando-se os procedimentos de segurança exigidos para instalações elétricas. Antes do início dos trabalhos, deverá ser confirmada a completa desenergização dos circuitos envolvidos, mediante testes apropriados e bloqueio das fontes de alimentação.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando ferramentas adequadas e equipamentos de proteção compatíveis com os riscos existentes. A área de intervenção deverá permanecer devidamente sinalizada durante

toda a execução dos trabalhos.

Inicialmente, deverão ser identificados os trajetos dos cabos a serem removidos, incluindo passagens por eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, shafts e demais elementos de infraestrutura elétrica. As conexões deverão ser desfeitas de forma segura, preservando os componentes que permanecerão em operação.

A retirada dos cabos deverá ocorrer manualmente, evitando esforços excessivos que possam provocar danos aos eletrodutos, caixas de passagem, equipamentos ou demais sistemas instalados nas proximidades. Quando necessário, os cabos poderão ser seccionados para facilitar sua remoção e acondicionamento.

Os materiais removidos não serão objeto de reaproveitamento, devendo ser recolhidos, segregados e destinados de acordo com as normas ambientais aplicáveis. Os resíduos metálicos e poliméricos deverão receber tratamento compatível com os programas de reciclagem e gerenciamento de resíduos existentes.

Após a conclusão dos serviços, deverá ser realizada inspeção completa da infraestrutura remanescente, verificando a inexistência de resíduos, fragmentos ou elementos soltos. O serviço será considerado concluído mediante aprovação da fiscalização e comprovação da completa retirada dos cabos previstos em projeto.

3.13 REMOÇÃO DE REDES COLETORAS DE ESGOTO EM PVC JE, PONTA E BOLSA, DN 100 MM

A remoção das redes coletoras de esgoto em PVC JE, ponta e bolsa, DN 100 mm, deverá ser executada conforme as condições existentes em campo e em conformidade com as determinações do projeto executivo e da fiscalização. Antes do início das atividades, deverão ser identificados os trechos a serem removidos e verificadas as condições operacionais do sistema.

Sempre que necessário, deverá ser providenciado o isolamento do trecho de tubulação e a interrupção temporária do fluxo de esgoto, visando garantir condições adequadas para execução dos serviços. Todas as medidas de segurança e higiene deverão ser observadas durante as intervenções.

A escavação para acesso às tubulações deverá ser realizada de forma manual ou mecanizada, conforme as características do local, preservando redes adjacentes e estruturas existentes. Após a exposição da tubulação, serão executados os

procedimentos de desconexão e desmontagem dos trechos especificados.

A retirada dos tubos e conexões deverá ocorrer de forma controlada, evitando danos às redes que permanecerão em operação. Os elementos removidos deverão ser acondicionados adequadamente para transporte e destinação final.

Após a remoção da tubulação, os trechos remanescentes deverão ser devidamente tamponados ou reconectados, conforme orientações de projeto, garantindo estanqueidade e funcionamento adequado do sistema existente. Eventuais escavações deverão ser recompostas com materiais compatíveis.

Ao final dos serviços, a área deverá ser completamente limpa e regularizada, sendo removidos todos os resíduos provenientes da execução. A aceitação do serviço dependerá da verificação da correta retirada da rede e da aprovação pela fiscalização responsável.

3.14 REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A remoção das tubulações de água fria deverá ser executada manualmente, observando-se os procedimentos técnicos e de segurança necessários para evitar danos às instalações remanescentes. Antes do início dos serviços, deverá ser realizado o fechamento dos registros e a interrupção do abastecimento nos trechos envolvidos.

A equipe executora deverá identificar previamente o traçado das tubulações, conexões, registros e demais componentes associados ao sistema hidráulico. Também deverão ser verificadas possíveis interferências com instalações elétricas, estruturais ou de acabamento.

A desmontagem deverá iniciar-se pelas conexões e acessórios aparentes, prosseguindo com a retirada dos tubos instalados em paredes, pisos, forros ou áreas técnicas. Os serviços deverão ser realizados cuidadosamente para minimizar danos às superfícies existentes.

Todos os tubos, conexões, abraçadeiras, suportes e demais componentes vinculados ao sistema deverão ser integralmente removidos. Os materiais retirados não serão reaproveitados, devendo ser destinados conforme os procedimentos de gerenciamento de resíduos adotados pela obra.

Após a retirada da tubulação, os pontos remanescentes deverão receber

vedação provisória ou definitiva, conforme indicado em projeto ou determinado pela fiscalização. Quando necessário, deverão ser executados reparos nos locais afetados pela remoção.

Concluída a execução, será realizada limpeza geral da área, removendo resíduos, fragmentos e materiais provenientes dos serviços. A aceitação do item dependerá da completa retirada das tubulações previstas e da aprovação dos serviços pela fiscalização.

3.15 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

A demolição do revestimento cerâmico deverá ser executada manualmente, abrangendo placas cerâmicas, argamassa colante e demais materiais aderidos às superfícies indicadas em projeto. Antes do início dos serviços, deverão ser identificadas as áreas de intervenção e avaliadas as condições do substrato existente.

A área deverá ser devidamente isolada e sinalizada, garantindo a segurança dos usuários e trabalhadores durante a execução. Os profissionais deverão utilizar EPIs adequados, incluindo luvas, óculos de proteção, máscara contra poeira e calçados de segurança.

A remoção das peças cerâmicas deverá ser realizada com ferramentas apropriadas, tais como talhadeiras, espátulas, martelos leves e outros equipamentos compatíveis com o serviço. A execução deverá ocorrer de forma controlada, evitando danos às estruturas e elementos que permanecerão preservados.

Após a retirada das placas, deverá ser promovida a remoção da argamassa colante aderida ao substrato, proporcionando superfície adequada para futuras intervenções. O acabamento final deverá eliminar ressaltos, resíduos soltos e irregularidades excessivas.

Os entulhos e resíduos gerados deverão ser recolhidos continuamente durante a execução, evitando acúmulos que possam dificultar a circulação ou comprometer a segurança do ambiente. Todo material removido deverá ser destinado conforme as normas ambientais aplicáveis.

Ao término dos trabalhos, deverá ser realizada limpeza completa da área, deixando as superfícies preparadas para a próxima etapa construtiva. O serviço será considerado concluído após a completa demolição do revestimento cerâmico e

aprovação da fiscalização da obra.

3.16 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO.

A demolição de alvenaria deverá ser executada de forma mecanizada, abrangendo paredes construídas com blocos cerâmicos, blocos de concreto, blocos de vedação ou quaisquer outros elementos especificados em projeto. Antes do início dos serviços, deverá ser realizada inspeção técnica detalhada para identificação das características construtivas, interferências existentes e condições de estabilidade das estruturas adjacentes.

Previamente à execução, a área de trabalho deverá ser devidamente isolada e sinalizada, garantindo a segurança dos trabalhadores e terceiros. Também deverão ser adotadas medidas preventivas para proteção de instalações elétricas, hidráulicas, esquadrias, revestimentos e demais elementos que permanecerão preservados durante a intervenção.

A demolição deverá ser realizada utilizando equipamentos mecanizados compatíveis com as características da estrutura, tais como marteletes elétricos, rompedor hidráulico, minicarregadeiras ou equipamentos equivalentes. A execução deverá ocorrer de maneira controlada, obedecendo sequência operacional que minimize riscos de desabamentos não planejados e danos às áreas adjacentes.

Durante os trabalhos, deverão ser adotadas medidas para controle de poeira, ruído e dispersão de partículas, incluindo umidificação das superfícies quando necessário. Os resíduos gerados deverão ser removidos continuamente, evitando acúmulos excessivos que possam comprometer a segurança e a produtividade da obra.

Todo o material proveniente da demolição será considerado inservível e não passível de reaproveitamento. Os resíduos deverão ser segregados, carregados, transportados e destinados para local licenciado, observando-se as exigências ambientais e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Após a conclusão dos serviços, a área deverá permanecer limpa, desobstruída e preparada para as etapas subsequentes da obra. A aceitação do serviço estará condicionada à completa remoção da alvenaria especificada e à aprovação da

fiscalização responsável.

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

A demolição de pilares e vigas em concreto armado deverá ser executada manualmente, observando rigorosamente os procedimentos de segurança estrutural e as determinações estabelecidas em projeto. Antes do início das atividades, deverá ser realizada análise técnica para verificação das condições de estabilidade da edificação e identificação das medidas necessárias para evitar comprometimento das estruturas remanescentes.

Previamente à execução, deverão ser implantados escoramentos, travamentos ou apoios provisórios quando indicados pelo responsável técnico, assegurando a estabilidade dos elementos adjacentes. A área de trabalho deverá ser isolada e sinalizada, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas.

A remoção do concreto deverá ser realizada gradativamente por meio de ferramentas manuais e equipamentos de pequeno porte, como martelinhos leves, ponteiros, talhadeiras e marretas. Os serviços deverão obedecer sequência controlada de execução, evitando impactos excessivos e vibrações capazes de comprometer a integridade da estrutura existente.

À medida que o concreto for removido, as armaduras expostas deverão ser cortadas utilizando ferramentas apropriadas, garantindo total separação dos elementos estruturais demolidos. Os materiais provenientes da demolição deverão ser retirados continuamente da área de trabalho para evitar sobrecargas e riscos operacionais.

Todo o entulho gerado deverá ser recolhido, acondicionado e transportado para destinação ambientalmente adequada. As armaduras metálicas, fragmentos de concreto e demais resíduos deverão receber tratamento conforme as normas ambientais e de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Concluída a demolição, deverá ser realizada inspeção técnica para verificação das condições das estruturas remanescentes. O serviço somente será considerado aceito após a completa remoção dos elementos previstos e aprovação da fiscalização da obra.

3.18 DEMOLIÇÃO DE LAJES EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

A demolição de lajes em concreto armado deverá ser executada de forma mecanizada utilizando marteletes apropriados, conforme especificações do projeto e orientações da fiscalização. Antes do início dos serviços, deverá ser realizada avaliação estrutural para definição da metodologia executiva e das condições de segurança necessárias à intervenção.

Deverão ser implantadas todas as medidas de proteção coletiva exigidas pelas normas de segurança, incluindo isolamento da área, sinalização, proteção contra queda de materiais e instalação de escoramentos quando necessários. A execução deverá ser acompanhada por profissional habilitado, garantindo a segurança das estruturas remanescentes.

Os serviços deverão iniciar-se mediante fragmentação gradual da laje, utilizando marteletes compatíveis com a espessura e resistência do concreto existente. A demolição deverá ocorrer em etapas sucessivas, evitando remoções abruptas que possam provocar instabilidades estruturais ou sobrecargas localizadas.

Após a remoção do concreto, as armaduras expostas deverão ser cortadas e retiradas de forma controlada. Os materiais demolidos deverão ser removidos continuamente, evitando acúmulo excessivo de entulho sobre pavimentos, lajes remanescentes ou áreas de circulação.

Durante a execução, deverão ser adotadas medidas para controle de poeira, vibração e ruído, minimizando impactos sobre trabalhadores, edificações vizinhas e usuários do entorno. A umidificação periódica da área poderá ser empregada para reduzir a dispersão de partículas.

Ao término dos serviços, a área deverá ser completamente limpa e livre de resíduos. A aceitação do item dependerá da completa remoção da laje prevista em projeto e da aprovação dos serviços pela fiscalização responsável.

3.19 DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

A demolição do piso de concreto simples deverá ser executada mecanicamente mediante utilização de marteletes, rompedores ou equipamentos equivalentes, observando-se as características do pavimento existente e os limites definidos em

projeto. Antes do início das atividades, deverá ser realizada vistoria técnica para delimitação das áreas de intervenção.

A área deverá ser devidamente isolada e sinalizada, garantindo condições seguras para execução dos serviços. Também deverão ser identificadas previamente possíveis interferências subterrâneas, como redes hidráulicas, sanitárias, elétricas ou de drenagem, evitando danos durante a demolição.

Os trabalhos deverão iniciar-se mediante rompimento gradual do concreto, promovendo sua fragmentação em dimensões adequadas para carregamento e remoção. A operação deverá ser conduzida de forma controlada, evitando danos às estruturas adjacentes e aos elementos que permanecerão preservados.

Os fragmentos resultantes da demolição deverão ser removidos continuamente, mantendo o local organizado e seguro. Quando necessário, poderão ser utilizados equipamentos auxiliares para carregamento e transporte interno dos resíduos até os locais de armazenamento temporário.

Durante a execução, deverão ser adotadas medidas para redução da emissão de poeira e controle de ruídos, preservando as condições ambientais e a segurança dos trabalhadores. Todos os resíduos gerados deverão receber destinação final em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Concluídos os serviços, a superfície deverá permanecer totalmente limpa, livre de fragmentos e preparada para a execução das etapas subsequentes previstas no cronograma da obra. O recebimento do serviço dependerá da aprovação da fiscalização.

3.20 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.

A limpeza manual de vegetação deverá ser executada nas áreas indicadas em projeto, compreendendo a remoção de gramíneas, ervas daninhas, arbustos de pequeno porte e demais coberturas vegetais superficiais existentes no terreno. Os serviços deverão ser realizados utilizando enxadas e ferramentas manuais apropriadas.

Antes do início da limpeza, deverá ser efetuada a delimitação das áreas de intervenção e identificados elementos que devam ser preservados, tais como árvores, marcos topográficos, cercas, instalações existentes ou demais estruturas presentes

no local.

A remoção da vegetação deverá ocorrer de forma completa, incluindo raízes superficiais e materiais orgânicos que possam interferir na execução das etapas posteriores da obra. A execução deverá proporcionar superfície limpa e adequada para os serviços subsequentes de terraplenagem, fundação ou urbanização.

Durante os trabalhos, os materiais resultantes da limpeza deverão ser reunidos em montes temporários para posterior carregamento e transporte. Os resíduos vegetais deverão ser segregados e destinados conforme as exigências ambientais aplicáveis.

A equipe executora deverá adotar todas as medidas de segurança necessárias, utilizando equipamentos de proteção individual adequados às atividades desenvolvidas. Também deverão ser observados os cuidados relacionados à preservação ambiental e à prevenção de erosões superficiais.

Ao final dos serviços, o terreno deverá apresentar-se completamente limpo, livre de vegetação indesejada e materiais orgânicos soltos. A aceitação do serviço dependerá da aprovação da fiscalização quanto ao grau de limpeza e conformidade com o projeto.

3.21 REMOÇÃO E BOTA-FORA DE DETRITOS FORA DA OBRA, INCLUSIVE CARGA

A remoção e bota-fora de detritos compreendem o carregamento, transporte e disposição final dos resíduos gerados durante as atividades de demolição, limpeza e demais serviços executados na obra. Os procedimentos deverão obedecer às exigências ambientais e às determinações da fiscalização.

Inicialmente, os resíduos deverão ser recolhidos e acondicionados em locais apropriados dentro do canteiro de obras, de forma organizada e segura. Os materiais deverão ser segregados conforme sua natureza, visando facilitar o transporte e a destinação adequada.

O carregamento dos detritos poderá ser realizado manualmente ou com auxílio de equipamentos mecanizados, conforme volume e características dos materiais. A operação deverá ser executada de forma a evitar dispersão de resíduos, acidentes e danos às áreas adjacentes.

O transporte deverá ser realizado em veículos adequados, dotados de proteção

para evitar queda de materiais durante o percurso. Os veículos deverão atender às exigências dos órgãos de trânsito e ambientais aplicáveis ao transporte de resíduos da construção civil.

A disposição final dos detritos deverá ocorrer exclusivamente em áreas licenciadas ou autorizadas pelos órgãos competentes. A contratada será responsável por todos os custos e procedimentos relacionados ao transporte, taxas, descarte e regularização ambiental dos resíduos.

Após a remoção completa dos materiais, as áreas de armazenamento temporário deverão ser limpas e desobstruídas. O serviço será considerado concluído mediante comprovação da destinação adequada dos resíduos e aprovação da fiscalização da obra.

4. INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

4.1 NOVAS PAREDES INTERNAS

4.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).

A escavação manual destinada à execução de vigas baldrame e sapatas corridas deverá ser realizada de acordo com as dimensões, profundidades, alinhamentos e cotas estabelecidas no projeto estrutural. Antes do início dos serviços, deverá ser efetuada a locação precisa dos elementos de fundação, garantindo conformidade com os eixos e níveis definidos em projeto.

Os serviços deverão ser executados utilizando ferramentas manuais apropriadas, como pás, enxadas, picaretas e cavadeiras, observando as características geotécnicas do terreno. Durante a escavação, deverão ser adotados cuidados para evitar desmoronamentos, erosões ou alterações das condições naturais do solo de apoio.

As valas deverão apresentar dimensões compatíveis com a execução das fundações e com a instalação das fôrmas, permitindo espaço adequado para montagem, alinhamento e concretagem dos elementos estruturais. O fundo da escavação deverá permanecer regularizado, nivelado e livre de materiais soltos ou matéria orgânica.

Sempre que necessário, deverão ser executados sistemas provisórios de

contenção, escoramento ou drenagem para garantir a estabilidade das escavações e a segurança dos trabalhadores. A presença de água deverá ser eliminada antes da execução das etapas subsequentes.

O material proveniente das escavações poderá ser utilizado para reaterros, quando tecnicamente adequado, ou transportado para local de bota-fora autorizado. Os excedentes deverão ser removidos de forma a manter a organização e a segurança do canteiro de obras.

Após a conclusão dos serviços, a fiscalização deverá verificar as dimensões, profundidades e condições do fundo das escavações. Somente após a aprovação técnica será autorizada a execução do lastro de concreto magro e demais etapas da fundação.

4.1.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.

O lastro de concreto magro deverá ser executado sobre o fundo das escavações destinadas aos blocos de coroamento, sapatas ou demais elementos de fundação, proporcionando superfície regular, limpa e estável para apoio das armaduras e concretagem estrutural.

Antes da aplicação do concreto, o fundo da escavação deverá ser devidamente limpo, removendo-se materiais soltos, raízes, lama, água acumulada e quaisquer elementos que possam comprometer a aderência ou a qualidade da fundação. A superfície deverá apresentar nivelamento compatível com as cotas previstas em projeto.

O concreto magro deverá possuir traço adequado à finalidade de regularização, sem função estrutural, garantindo resistência suficiente para suportar as atividades de montagem das armaduras e posicionamento das fôrmas. A espessura executada deverá ser uniforme e compatível com o especificado em projeto.

O lançamento do concreto deverá ocorrer de forma contínua, seguido de espalhamento e nivelamento manual, proporcionando acabamento homogêneo em toda a área de aplicação. Deverão ser observadas as cotas de projeto para evitar variações excessivas de espessura.

Após a execução, o concreto deverá permanecer protegido contra contaminações, erosões e danos provocados pelo tráfego de pessoas ou

equipamentos. Quando necessário, deverão ser adotados procedimentos mínimos de cura para garantir a qualidade do serviço.

A liberação para execução das armaduras e demais componentes estruturais somente ocorrerá após a verificação das condições geométricas e da qualidade do lastro executado, mediante aprovação da fiscalização da obra.

4.1.3 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE VIGAS BALDRAME EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As vigas baldrame deverão ser executadas em concreto armado com resistência característica à compressão de 25 MPa, conforme especificações do projeto estrutural. Esses elementos têm a função de interligar as fundações e distribuir adequadamente os esforços provenientes das alvenarias e demais cargas da edificação.

Inicialmente deverão ser executadas as fôrmas, garantindo alinhamento, nivelamento, estanqueidade e rigidez suficientes para suportar as cargas decorrentes da concretagem. As superfícies internas deverão estar limpas e adequadamente preparadas para receber o concreto.

As armaduras deverão ser cortadas, dobradas e montadas conforme os detalhamentos estruturais, observando-se os diâmetros, espaçamentos, emendas e cobrimentos especificados em projeto. O posicionamento deverá ser assegurado mediante utilização de espaçadores adequados.

O concreto deverá ser lançado de maneira contínua, evitando interrupções que possam gerar juntas frias. Durante a concretagem, deverão ser utilizados vibradores mecânicos para promover o adequado adensamento e eliminar vazios internos.

Após a concretagem, deverão ser adotadas medidas de cura visando minimizar perdas de umidade e garantir o desenvolvimento adequado da resistência do concreto. Os procedimentos deverão atender às recomendações normativas e às especificações técnicas da obra.

A aceitação dos serviços dependerá da verificação das dimensões executadas, qualidade do acabamento, posicionamento das armaduras e atendimento aos requisitos de resistência estabelecidos no projeto estrutural.

4.1.4 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE PILARES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

Os pilares em concreto armado deverão ser executados conforme as dimensões, armaduras e especificações constantes no projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica mínima de 25 MPa. Estes elementos são responsáveis pela transmissão das cargas da superestrutura para as fundações.

As fôrmas deverão ser montadas de forma a garantir prumo, alinhamento e estabilidade durante a concretagem. Os painéis deverão apresentar rigidez suficiente para evitar deformações que possam comprometer as dimensões previstas em projeto.

As armaduras deverão ser posicionadas conforme detalhamento estrutural, respeitando cobrimentos mínimos, espaçamentos e condições de ancoragem. A montagem deverá assegurar a estabilidade da estrutura metálica durante o lançamento do concreto.

A concretagem deverá ocorrer de maneira contínua e controlada, com lançamento em camadas compatíveis com a capacidade de adensamento. O concreto deverá ser vibrado mecanicamente para eliminar vazios e garantir adequada compactação.

Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos de cura e proteção contra impactos, vibrações excessivas e exposição prematura às cargas estruturais. A retirada das fôrmas deverá obedecer aos prazos estabelecidos em norma e às orientações do responsável técnico.

Concluídos os serviços, deverão ser verificadas as condições geométricas dos pilares, incluindo prumo, alinhamento, acabamento superficial e conformidade dimensional, sendo os serviços submetidos à aprovação da fiscalização.

4.1.5 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE VIGAS EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As vigas em concreto armado deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica de 25 MPa. Estes elementos possuem função estrutural essencial na distribuição dos esforços e na transferência das cargas entre lajes, pilares e fundações.

As fôrmas deverão ser executadas com materiais adequados, assegurando

estabilidade, estanqueidade e geometria compatível com as dimensões previstas em projeto. Deverão ser adotados escoramentos dimensionados para suportar as cargas temporárias da concretagem.

As armaduras deverão ser montadas conforme os detalhamentos estruturais, observando-se rigorosamente os diâmetros, espaçamentos, comprimentos de ancoragem, emendas e cobrimentos mínimos estabelecidos pelo projeto e pelas normas técnicas aplicáveis.

O concreto deverá ser lançado de forma contínua e distribuído uniformemente ao longo das vigas. O adensamento será realizado por meio de vibradores mecânicos apropriados, evitando segregação e assegurando adequado preenchimento das fôrmas.

Após a concretagem, deverão ser adotadas medidas de cura destinadas a preservar a umidade necessária ao desenvolvimento da resistência do concreto. Os escoramentos somente poderão ser removidos após atingidas as condições mínimas de segurança previstas em projeto.

A qualidade dos serviços será verificada mediante inspeções dimensionais, avaliação do acabamento superficial e controle tecnológico do concreto, assegurando conformidade com as especificações estruturais da obra.

4.2 LAJES (ÁREAS DE REMOÇÃO DE CONCHA – LAJE DE COBERTURA)

4.2.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE LAJES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

A execução das lajes em concreto armado deverá seguir rigorosamente as especificações constantes no projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica mínima de 25 MPa. As lajes serão responsáveis pela distribuição das cargas de utilização e pela integração estrutural dos diversos elementos da edificação.

Inicialmente deverão ser executados os escoramentos e fôrmas, garantindo estabilidade, nivelamento e capacidade resistente compatível com as cargas previstas durante a fase de concretagem. O sistema deverá permanecer estável durante toda a execução.

As armaduras positivas, negativas, de distribuição e reforço deverão ser montadas conforme detalhamento estrutural, respeitando espaçamentos, cobrimentos e posicionamentos previstos em projeto. A utilização de espaçadores será obrigatória

para garantir o correto cobrimento do aço.

O lançamento do concreto deverá ocorrer de forma contínua, evitando interrupções que possam comprometer o desempenho estrutural da laje. O adensamento será realizado mecanicamente, assegurando o preenchimento integral dos espaços entre armaduras e fôrmas.

Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos de cura para minimizar retrações e garantir o adequado ganho de resistência do concreto. Durante esse período, deverão ser evitadas sobrecargas e interferências que possam comprometer a integridade da estrutura.

A aceitação dos serviços dependerá da conformidade dimensional, da qualidade do acabamento superficial e dos resultados obtidos no controle tecnológico do concreto, conforme critérios estabelecidos pela fiscalização e pelo projeto estrutural.

4.2.2 ESTRUTURA EM AÇO PREPINTADO PARA FIXAÇÃO EM LAJE EXISTENTE

A estrutura em aço prepintado destinada à fixação em laje existente deverá ser executada conforme projeto executivo, contemplando todos os perfis, suportes, chapas, parafusos, chumbadores e acessórios necessários para garantir estabilidade, resistência e durabilidade ao sistema.

Antes da instalação, deverá ser realizada inspeção da laje existente para verificação de sua capacidade de suporte, condições superficiais e localização dos pontos de ancoragem previstos em projeto. Eventuais irregularidades deverão ser corrigidas previamente à montagem.

Os perfis metálicos deverão ser fornecidos com acabamento industrial prepintado, apresentando proteção adequada contra corrosão e agentes atmosféricos. O armazenamento deverá ocorrer em local protegido, evitando deformações, impactos e danos ao revestimento.

A montagem deverá obedecer rigorosamente aos alinhamentos, níveis e espaçamentos definidos em projeto. As ligações poderão ser executadas por meio de parafusos, chumbadores mecânicos ou químicos, conforme especificações técnicas e cálculos estruturais.

Durante a execução, deverão ser realizadas verificações periódicas de prumo, alinhamento e aperto das conexões, garantindo o perfeito comportamento estrutural

do conjunto. Todas as peças deverão permanecer firmemente fixadas à estrutura de suporte.

Após a conclusão dos serviços, deverá ser realizada inspeção final para avaliação da estabilidade, qualidade das conexões, integridade do acabamento e conformidade com o projeto executivo. A estrutura somente será considerada aceita após aprovação da fiscalização responsável.

4.3 ESTRUTURA DA FACHADA NOVA

4.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).

A escavação manual destinada à execução das fundações da nova fachada deverá ser realizada de acordo com as dimensões, profundidades e alinhamentos definidos em projeto estrutural. Antes do início dos trabalhos, deverão ser efetuadas a locação dos eixos e a conferência dos níveis de implantação.

Os serviços serão executados utilizando ferramentas manuais apropriadas, tais como pás, enxadas, cavadeiras e picaretas, observando as características geotécnicas do terreno e as condições de estabilidade das escavações. Durante a execução, deverão ser evitadas escavações além das dimensões previstas em projeto.

As valas deverão possuir largura suficiente para permitir a execução das fundações e a instalação adequada das fôrmas. O fundo das escavações deverá permanecer nivelado, regularizado e livre de materiais orgânicos, raízes, entulhos ou solo desagregado.

Sempre que necessário, deverão ser implantadas medidas de drenagem provisória para eliminação de água acumulada, bem como sistemas de escoramento para garantir a estabilidade das paredes das escavações e a segurança dos trabalhadores envolvidos.

O material proveniente das escavações poderá ser aproveitado em reaterros, desde que apresente características adequadas para compactação e seja aprovado pela fiscalização. Os excedentes deverão ser removidos para local apropriado.

Após a conclusão dos serviços, as escavações serão inspecionadas pela fiscalização quanto às dimensões, profundidades e condições do terreno de apoio,

sendo liberadas somente após aprovação técnica.

4.3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.

O lastro de concreto magro deverá ser executado sobre o fundo das escavações destinadas às fundações da fachada, proporcionando superfície regular e limpa para a montagem das armaduras e concretagem dos elementos estruturais.

Antes da aplicação do concreto, deverá ser realizada limpeza completa do fundo das valas, removendo materiais soltos, água acumulada, matéria orgânica e quaisquer impurezas que possam comprometer a qualidade do serviço.

O concreto magro deverá apresentar traço adequado à sua finalidade de regularização, sem função estrutural, garantindo suporte uniforme para os elementos subsequentes. A espessura deverá ser mantida constante em 5 cm, conforme especificação do projeto.

O lançamento do concreto será realizado de forma contínua, seguido de espalhamento e nivelamento manual, garantindo acabamento uniforme e alinhamento adequado às cotas de projeto.

Após a execução, o lastro deverá permanecer protegido contra contaminações, erosões e movimentações indevidas, preservando suas condições até o início da montagem das armaduras.

A aceitação do serviço dependerá da verificação das espessuras, nivelamento e qualidade superficial executada, conforme critérios estabelecidos pela fiscalização da obra.

4.3.3 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE SAPATAS EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As sapatas em concreto armado deverão ser executadas conforme as dimensões, armaduras e especificações definidas no projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica mínima de 25 MPa.

Inicialmente deverão ser montadas as armaduras, observando rigorosamente os diâmetros, espaçamentos, comprimentos de ancoragem, transpasse e cobrimentos mínimos previstos em projeto e nas normas técnicas vigentes.

As armaduras deverão ser apoiadas sobre espaçadores apropriados, assegurando o correto posicionamento durante a concretagem. Toda a estrutura

deverá ser conferida antes da liberação para lançamento do concreto.

A concretagem deverá ocorrer de forma contínua, evitando interrupções que possam gerar juntas frias. O concreto deverá ser adensado mecanicamente através de vibradores apropriados para garantir compacidade e homogeneidade.

Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos adequados de cura para assegurar o desenvolvimento da resistência mecânica e minimizar fissurações decorrentes da retração do concreto.

Concluídos os serviços, serão realizadas verificações dimensionais e tecnológicas para garantir conformidade com os requisitos estruturais e aprovação pela fiscalização.

4.3.4 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE VIGAS BALDRAME EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As vigas baldrame deverão ser executadas em concreto armado com resistência característica de 25 MPa, conforme especificações do projeto estrutural da nova fachada.

As fôrmas deverão ser montadas de forma estanque, rígida e alinhada, garantindo a geometria dos elementos durante a concretagem e evitando deformações indesejáveis.

As armaduras serão confeccionadas e montadas conforme os detalhamentos estruturais, respeitando cobrimentos, ancoragens, emendas e posicionamentos previstos em projeto.

O concreto será lançado de maneira contínua e adequadamente vibrado para eliminar vazios internos e proporcionar excelente aderência entre concreto e armadura.

Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos de cura úmida ou química, garantindo o desenvolvimento adequado da resistência e durabilidade dos elementos estruturais.

A aceitação dos serviços dependerá da conformidade dimensional, qualidade superficial e atendimento aos critérios estabelecidos no controle tecnológico do concreto.

4.3.5 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE PILARES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

Os pilares em concreto armado deverão ser executados conforme o projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica mínima de 25 MPa e armaduras compatíveis com os esforços previstos.

As fôrmas deverão ser cuidadosamente montadas, garantindo prumo, alinhamento e estanqueidade adequados para obtenção de elementos estruturais dentro das tolerâncias admissíveis.

As armaduras deverão ser posicionadas corretamente, respeitando os cobrimentos mínimos e utilizando espaçadores para manutenção da geometria durante a concretagem.

A concretagem deverá ocorrer em camadas sucessivas, com adequado adensamento mecânico, assegurando preenchimento uniforme e eliminação de vazios internos.

Após a concretagem, os pilares deverão permanecer protegidos contra impactos, vibrações excessivas e carregamentos prematuros até atingirem resistência suficiente.

Ao término dos serviços, deverão ser verificadas as condições de prumo, alinhamento, dimensões e acabamento, garantindo conformidade com o projeto estrutural.

4.3.6 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE VIGAS EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As vigas em concreto armado serão executadas conforme os detalhamentos estruturais, desempenhando função essencial na transferência das cargas da fachada para os pilares e fundações.

As fôrmas deverão apresentar resistência e estabilidade suficientes para suportar os esforços provenientes da concretagem, mantendo as dimensões previstas em projeto.

As armaduras deverão ser montadas de acordo com os desenhos estruturais, observando diâmetros, espaçamentos, ancoragens e cobrimentos mínimos especificados.

O concreto deverá ser lançado continuamente e adensado mecanicamente,

promovendo preenchimento integral das fôrmas e adequada compactação da massa.

Após a concretagem, deverão ser adotadas medidas de cura e proteção contra agentes externos, assegurando o desempenho mecânico e a durabilidade da estrutura.

A fiscalização realizará inspeções para verificar conformidade geométrica, qualidade dos materiais empregados e atendimento aos requisitos estruturais.

4.3.7 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE LAJES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As lajes em concreto armado deverão ser executadas conforme o projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica mínima de 25 MPa e armaduras adequadamente dimensionadas.

Inicialmente deverão ser instalados os escoramentos e fôrmas, garantindo estabilidade, nivelamento e capacidade resistente durante a concretagem e período de cura.

As armaduras deverão ser posicionadas de acordo com os detalhamentos estruturais, utilizando espaçadores apropriados para garantir cobrimentos e posicionamento corretos.

A concretagem deverá ser realizada de forma contínua, acompanhada de adensamento mecânico eficiente para eliminação de vazios e obtenção de concreto homogêneo.

Após a execução, deverão ser realizados procedimentos adequados de cura, protegendo a laje contra perda excessiva de umidade e variações bruscas de temperatura.

O recebimento dos serviços dependerá da verificação dimensional, qualidade superficial e resultados satisfatórios do controle tecnológico do concreto.

4.3.8 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE LÁPIS DA FACHADA EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

Os elementos arquitetônicos denominados lápis da fachada deverão ser executados em concreto armado com resistência característica mínima de 25 MPa, conforme detalhamentos constantes no projeto arquitetônico e estrutural.

As fôrmas deverão ser confeccionadas de maneira a reproduzir fielmente as

dimensões, formas e acabamentos previstos para os elementos da fachada.

As armaduras serão montadas observando rigorosamente os detalhamentos estruturais, garantindo resistência adequada e durabilidade aos elementos executados.

A concretagem deverá ser realizada com atenção especial ao preenchimento das seções, evitando falhas, segregações ou formação de vazios internos.

Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos de cura adequados para garantir resistência, estabilidade dimensional e qualidade estética dos elementos.

Ao final dos serviços, serão verificadas as dimensões, alinhamentos, acabamento superficial e conformidade com os projetos executivos aprovados.

4.3.9 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. (VIGAS BALDRAMES)

A impermeabilização das vigas baldrame deverá ser executada mediante aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos, visando proteger a estrutura contra a ação da umidade proveniente do solo.

Antes da aplicação do produto, as superfícies deverão estar limpas, secas, regularizadas e livres de poeira, nata de cimento, óleos ou quaisquer materiais que prejudiquem a aderência.

A primeira demão deverá ser aplicada uniformemente em toda a superfície especificada, respeitando os consumos indicados pelo fabricante e garantindo cobertura integral.

Após a secagem da primeira camada, será aplicada a segunda demão, promovendo reforço da impermeabilização e formação de película contínua de proteção.

Durante a execução, deverão ser observadas as condições climáticas adequadas, evitando aplicação sob chuva ou em superfícies excessivamente úmidas.

A aceitação do serviço dependerá da uniformidade da aplicação, ausência de falhas e atendimento às especificações técnicas do fabricante e do projeto.

4.3.10 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4 MM. (LAJES)

A impermeabilização das lajes deverá ser realizada por meio da aplicação de

manta asfáltica com espessura de 4 mm, precedida da aplicação de primer asfáltico para preparação da superfície.

Inicialmente, a laje deverá ser limpa e regularizada, removendo-se materiais soltos, poeira, graxas e quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência do sistema.

O primer asfáltico deverá ser aplicado uniformemente sobre toda a superfície, respeitando o tempo de secagem recomendado pelo fabricante antes da instalação da manta.

A manta asfáltica deverá ser aplicada mediante aquecimento controlado, promovendo aderência completa ao substrato e garantindo a perfeita união entre as sobreposições.

As emendas, encontros com elementos verticais, ralos e pontos singulares deverão receber tratamento específico, assegurando total estanqueidade do sistema impermeabilizante.

Concluída a aplicação, deverão ser realizadas inspeções visuais e testes de estanqueidade quando exigidos, garantindo a eficiência e durabilidade da impermeabilização.

4.4 ESTRUTURA DA RAMPA

4.4.1 a 4.4.7

Os itens de escavação manual, lastro de concreto magro, execução de sapatas, vigas baldrame, pilares e vigas em concreto armado deverão seguir os mesmos procedimentos executivos, critérios de controle tecnológico, especificações de materiais, exigências normativas e padrões de qualidade descritos nos itens 4.3.1 a 4.3.7 deste memorial descritivo, adaptando-se apenas às dimensões e particularidades geométricas previstas no projeto estrutural da rampa.

4.4.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

A impermeabilização dos elementos estruturais da rampa deverá ser executada mediante aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos, formando barreira eficiente contra a umidade e aumentando a durabilidade da estrutura.

As superfícies deverão ser previamente limpas, secas e regularizadas,

removendo-se quaisquer materiais que possam prejudicar a aderência do produto impermeabilizante.

A primeira demão será aplicada de maneira uniforme sobre toda a área especificada, respeitando o consumo recomendado pelo fabricante.

Após a secagem completa da primeira aplicação, deverá ser executada a segunda demão, garantindo cobertura integral e espessura adequada da película impermeabilizante.

Durante a execução deverão ser observadas as condições climáticas apropriadas, evitando aplicação em períodos chuvosos ou sobre superfícies saturadas.

O serviço será considerado concluído após inspeção da uniformidade da aplicação, ausência de falhas e aprovação pela fiscalização responsável.

5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO, DIVISÓRIAS E GUARDA-CORPOS

5.1 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 das alvenarias de vedação deverá ser realizada com blocos cerâmicos furados assentados na posição horizontal, nas dimensões de 9 x 14 x 19 cm, conforme especificações constantes no projeto arquitetônico. As paredes terão função exclusiva de vedação, não sendo consideradas elementos estruturais da edificação.

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada a marcação das alvenarias sobre os elementos estruturais existentes, observando rigorosamente os alinhamentos, eixos, espessuras e dimensões previstas em projeto. Também deverão ser conferidos os níveis de referência para garantir o correto posicionamento das fiadas.

A argamassa de assentamento deverá ser preparada em betoneira, utilizando materiais de qualidade e dosagens compatíveis com as especificações técnicas da obra. A mistura deverá apresentar homogeneidade adequada, proporcionando aderência, resistência e trabalhabilidade durante a execução.

O assentamento dos blocos deverá ocorrer em fiadas niveladas e aprumadas,

mantendo juntas horizontais e verticais uniformes. Durante a execução, deverão ser utilizados equipamentos de controle geométrico, tais como linhas, níveis e prumos, garantindo a qualidade final dos serviços.

As ligações entre alvenaria e estrutura deverão ser executadas conforme projeto, utilizando elementos de amarração adequados para minimizar fissurações decorrentes de movimentações diferenciais. Os vãos destinados a portas e demais elementos deverão permanecer rigorosamente posicionados.

Após a conclusão dos serviços, as paredes deverão apresentar superfície regular, alinhamento adequado e perfeita estabilidade. A aceitação dependerá da verificação dimensional, do prumo, do nivelamento e da conformidade com o projeto executivo.

5.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

A impermeabilização das superfícies indicadas em projeto deverá ser executada mediante aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos, formando uma barreira eficiente contra a umidade ascendente e infiltrações provenientes do contato com elementos sujeitos à presença de água.

Antes da aplicação, as superfícies deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se poeira, resíduos de argamassa, partículas soltas, óleos, graxas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do impermeabilizante.

A primeira demão deverá ser aplicada de forma uniforme, cobrindo integralmente a área especificada. A aplicação poderá ser realizada com trincha, rolo ou equipamento apropriado, observando-se o consumo recomendado pelo fabricante.

Após a secagem completa da primeira camada, será aplicada a segunda demão, garantindo cobertura contínua e espessura suficiente para assegurar a eficiência do sistema impermeabilizante.

Durante a execução, deverão ser observadas as condições climáticas adequadas, evitando aplicação sob chuva, sobre superfícies encharcadas ou em condições que possam prejudicar a secagem do produto.

A aceitação dos serviços dependerá da uniformidade da aplicação, ausência de falhas e atendimento às especificações técnicas estabelecidas para o sistema de

impermeabilização.

5.3 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE 20 CM.

As vergas deverão ser executadas sobre todos os vãos destinados às novas portas da edificação, conforme especificações do projeto arquitetônico e estrutural. Sua função consiste em absorver e redistribuir os esforços provenientes das alvenarias localizadas acima das aberturas.

Antes da execução, deverão ser conferidas as dimensões dos vãos e os níveis de instalação, assegurando compatibilidade com os elementos de esquadrias previstos para cada ambiente.

As fôrmas deverão ser montadas de forma rígida e alinhada, garantindo a correta geometria dos elementos. As armaduras deverão ser instaladas conforme detalhamento estrutural, respeitando os cobrimentos e comprimentos de ancoragem especificados.

O concreto deverá possuir resistência compatível com o projeto estrutural e ser lançado de forma contínua, seguido de adequado adensamento para eliminação de vazios e obtenção de peça monolítica.

Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos de cura destinados a garantir o desenvolvimento adequado da resistência mecânica e reduzir riscos de fissuração.

Concluídos os serviços, as vergas deverão apresentar alinhamento, dimensões e acabamento compatíveis com as exigências do projeto, sendo submetidas à aprovação da fiscalização.

5.4 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE 20 CM.

As contravergas deverão ser executadas abaixo dos vãos das janelas previstas no projeto, com a finalidade de absorver tensões concentradas e minimizar o aparecimento de fissuras nas alvenarias.

A locação das contravergas deverá ser realizada previamente à execução da alvenaria, observando as dimensões e posições indicadas nos projetos arquitetônico e estrutural.

As armaduras deverão ser confeccionadas e posicionadas conforme detalhamento específico, respeitando diâmetros, espaçamentos, ancoragens e

cobrimentos mínimos previstos em norma.

As fôrmas deverão assegurar estabilidade e estanqueidade suficientes para permitir a concretagem sem deformações ou perdas de material.

O concreto deverá ser lançado, adensado e curado adequadamente, garantindo resistência mecânica, integridade estrutural e durabilidade do elemento executado.

Ao final dos serviços, deverão ser verificadas as condições geométricas e a conformidade da execução com os requisitos estabelecidos em projeto e pelas normas técnicas aplicáveis.

5.5 DIVISÓRIA EM GRANITO PRETO E = 2 CM, INCLUSIVE MONTAGEM COM FERRAGENS (LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS)

A divisória em granito preto com espessura de 2 cm deverá ser fornecida e instalada conforme as dimensões constantes no projeto arquitetônico, destinada à compartimentação dos ambientes do Laboratório de Ciências.

As chapas deverão apresentar acabamento uniforme, sem fissuras, lascas, manchas ou imperfeições que comprometam o aspecto visual e o desempenho do material.

Antes da instalação, deverão ser realizadas medições em campo para confirmação das dimensões e compatibilização com os elementos construtivos existentes.

A fixação das peças deverá ser executada utilizando ferragens, suportes e acessórios adequados, garantindo estabilidade, segurança e durabilidade ao conjunto instalado.

Os elementos de fixação deverão possuir resistência compatível com as cargas atuantes e proteção contra corrosão, assegurando desempenho satisfatório ao longo da vida útil do sistema.

Concluída a instalação, deverão ser realizadas verificações de alinhamento, nivelamento, acabamento e funcionamento dos componentes, garantindo conformidade com o projeto executivo.

5.6 GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO INOX Ø 2", COM MONTANTES FLANGEADOS EM TUBO INOX Ø 2" E CORRIMÃO TUBULAR NAS EXTREMIDADES, H = 0,40 M, FIXADO NAS EXTREMIDADES (ESCADAS INTERNAS)

O guarda-corpo em aço inox deverá ser executado para proteção das escadas internas, utilizando tubos com diâmetro de 2 polegadas e acabamento polido, conforme especificações do projeto arquitetônico.

Os montantes deverão ser flangeados e fixados aos elementos estruturais existentes por meio de chumbadores, parafusos ou sistemas equivalentes devidamente dimensionados.

As peças deverão ser fabricadas em aço inoxidável de qualidade compatível com ambientes internos, apresentando acabamento uniforme, sem deformações, riscos ou imperfeições superficiais.

A montagem deverá obedecer rigorosamente aos alinhamentos, alturas e espaçamentos definidos em projeto, garantindo segurança aos usuários e conformidade com as normas de acessibilidade aplicáveis.

As ligações entre os componentes deverão apresentar elevada resistência mecânica e excelente acabamento estético, evitando arestas cortantes ou pontos de risco aos usuários.

Concluída a instalação, serão realizadas inspeções para verificação da estabilidade, acabamento superficial, alinhamento e atendimento às exigências técnicas e normativas.

6. COBERTURA

6.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, EXCLUSIVE PINTURA

A estrutura secundária de cobertura deverá ser executada em aço, composta por ripas, caibros e demais elementos necessários para sustentação do sistema de telhamento, conforme especificações constantes no projeto estrutural e arquitetônico.

Antes da montagem, deverão ser conferidos os alinhamentos, níveis, vãos e apoios da estrutura principal, garantindo condições adequadas para recebimento dos

elementos metálicos.

Os perfis deverão ser fabricados com dimensões compatíveis com os esforços atuantes, assegurando resistência mecânica, estabilidade e durabilidade ao conjunto estrutural.

A montagem deverá obedecer rigorosamente ao projeto executivo, contemplando alinhamento, espaçamento e fixação adequada dos componentes, de forma a garantir distribuição uniforme das cargas da cobertura.

O transporte vertical dos materiais até a área de instalação deverá ser realizado utilizando equipamentos apropriados, evitando deformações, impactos ou danos aos componentes metálicos.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser verificadas as condições de alinhamento, nivelamento, fixação e estabilidade da trama metálica, submetendo o conjunto à aprovação da fiscalização.

6.2 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

O telhamento será executado com telhas metálicas de aço/alumínio com espessura nominal de 0,50 mm, instaladas conforme especificações do fabricante e projeto arquitetônico.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as condições da estrutura de apoio, garantindo alinhamento, estabilidade e espaçamentos adequados para fixação das telhas.

O içamento das peças deverá ser realizado com equipamentos apropriados, evitando deformações, riscos ou danos que possam comprometer a estanqueidade da cobertura.

As telhas deverão ser posicionadas seguindo o sentido de escoamento das águas pluviais, observando os recobrimentos longitudinais e transversais recomendados pelo fabricante.

A fixação deverá ser executada utilizando parafusos autobrochantes com elementos de vedação adequados, garantindo resistência aos esforços de vento e proteção contra infiltrações.

Ao final da execução, deverão ser realizadas inspeções para verificação da

estanqueidade, alinhamento das peças e qualidade geral da instalação.

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

Os rufos deverão ser confeccionados em chapa de aço galvanizado nº 24, com corte desenvolvido de 25 cm, destinados à vedação dos encontros entre cobertura e elementos verticais.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as superfícies de apoio, garantindo condições adequadas para fixação e estanqueidade do sistema.

As peças deverão ser fabricadas em oficina especializada, observando dimensões, dobras e acabamentos compatíveis com os detalhes executivos do projeto.

A fixação deverá ser realizada por meio de parafusos, rebites ou sistemas equivalentes, assegurando resistência mecânica e vedação eficiente contra infiltrações.

As emendas deverão ser executadas com sobreposição adequada e aplicação de selantes compatíveis, garantindo continuidade do sistema de proteção.

Após a instalação, deverá ser realizada inspeção visual completa para verificar alinhamento, fixação e eficiência da vedação executada.

6.4 CUMEEIRA EM ALUMÍNIO – 30 CM DE CADA LADO, E = 0,8 MM

A cumeeira deverá ser executada em chapa de alumínio com espessura de 0,8 mm, possuindo abas de 30 cm para cada lado da linha de encontro das águas do telhado.

Sua função será promover o adequado fechamento da parte superior da cobertura, impedindo infiltrações e contribuindo para a durabilidade do sistema.

Antes da instalação, deverá ser verificado o alinhamento das águas do telhado e a correta execução do telhamento.

A fixação será realizada por meio de parafusos apropriados e elementos de vedação compatíveis, garantindo estanqueidade e resistência mecânica.

As sobreposições entre peças deverão seguir as recomendações do fabricante, assegurando continuidade da proteção contra agentes atmosféricos.

Concluída a instalação, deverão ser realizadas verificações de alinhamento,

vedação e acabamento final do conjunto.

6.5 PINGADEIRA DE CONCRETO PARA TOPO DE MUROS – 0,10 M

As pingadeiras de concreto deverão ser executadas sobre os topos dos muros, com largura de 10 cm, conforme detalhamento arquitetônico.

Sua função será impedir o escoamento da água sobre as faces dos muros, reduzindo a ocorrência de manchas, infiltrações e processos de degradação superficial.

As peças poderão ser moldadas in loco ou pré-moldadas, desde que atendam às dimensões e características previstas em projeto.

A instalação deverá garantir alinhamento uniforme e adequada inclinação para escoamento das águas pluviais.

As juntas entre peças deverão receber tratamento apropriado para evitar infiltrações e fissurações.

Após a execução, deverá ser realizada inspeção visual para verificação do acabamento, alinhamento e funcionamento adequado do sistema.

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

As calhas deverão ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 50 cm, destinadas à captação e condução das águas pluviais da cobertura.

As peças deverão ser fabricadas conforme dimensões previstas em projeto, garantindo capacidade hidráulica compatível com a área de contribuição da cobertura.

A instalação deverá observar declividades adequadas para promover o correto escoamento das águas até os pontos de descida.

As fixações deverão garantir estabilidade estrutural e resistência às ações do vento e das cargas hidráulicas durante eventos pluviométricos.

As emendas deverão ser executadas com sobreposição adequada e vedação eficiente, evitando vazamentos e infiltrações.

Ao término dos serviços, deverão ser realizados testes de escoamento e inspeções visuais para verificar o desempenho do sistema instalado.

6.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E = 4 MM.

A impermeabilização deverá ser executada utilizando manta asfáltica com espessura de 4 mm, aplicada sobre superfície previamente preparada.

Inicialmente deverá ser realizada limpeza completa da área, removendo poeira, partículas soltas e demais contaminantes.

Será aplicada uma demão de primer asfáltico para promover aderência adequada entre o substrato e a manta impermeabilizante.

A manta deverá ser instalada mediante aquecimento controlado, promovendo aderência integral e uniforme à superfície.

As emendas deverão ser executadas com sobreposição mínima recomendada pelo fabricante, garantindo estanqueidade do sistema.

Após a execução, deverão ser realizados testes de inspeção e verificação visual para confirmação da qualidade da impermeabilização.

7. FORRO

7.1 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO

O forro em drywall será executado com placas de gesso acartonado apropriadas para forros, instaladas em ambientes comerciais, proporcionando acabamento uniforme, estética moderna e superfície adequada para pintura, além de permitir a passagem e o embutimento das instalações elétricas, hidráulicas, de climatização, lógica e demais sistemas previstos em projeto. O sistema deverá atender integralmente às dimensões, níveis e especificações constantes no projeto executivo.

A estrutura de sustentação será composta por perfis metálicos galvanizados, formando uma malha bidirecional de fixação, dimensionada para suportar com segurança o peso próprio do forro e as cargas adicionais previstas, quando aplicáveis. Os perfis deverão ser fixados à estrutura da edificação por meio de pendurais, tirantes, conectores e demais acessórios específicos do sistema, garantindo perfeito nivelamento, alinhamento e estabilidade do conjunto.

As placas de drywall deverão ser fixadas mecanicamente aos perfis metálicos

utilizando parafusos apropriados, respeitando os espaçamentos recomendados pelo fabricante e pelas normas técnicas vigentes. As juntas entre placas receberão tratamento com fita para juntas e massa específica para drywall, promovendo a uniformização da superfície e prevenindo o aparecimento de fissuras. Após a secagem e lixamento, o forro deverá apresentar acabamento perfeitamente liso, pronto para receber pintura ou outro revestimento especificado.

Durante a execução, deverão ser previstos todos os recortes, reforços e aberturas necessários para instalação de luminárias, difusores de ar-condicionado, detectores de incêndio, caixas de inspeção, equipamentos de segurança, caixas de som e demais elementos incorporados ao forro. Sempre que houver cargas concentradas, deverão ser executados reforços estruturais independentes, evitando que os equipamentos sejam sustentados exclusivamente pelas placas de gesso.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e compatíveis entre si, atendendo às exigências das normas técnicas da ABNT e às recomendações dos fabricantes. A montagem deverá observar rigorosamente os critérios de prumo, nivelamento, modulação, espaçamento dos perfis, dilatação e fixação, assegurando elevado desempenho mecânico, durabilidade, segurança e qualidade estética do sistema de forro.

Após a conclusão dos serviços, o forro deverá apresentar superfície contínua, sem ondulações, desalinhamentos, fissuras, trincas, manchas ou imperfeições aparentes. A contratada será responsável pela limpeza da área de trabalho, remoção dos resíduos gerados durante a execução e entrega do sistema em perfeitas condições de uso, sendo o serviço submetido à inspeção e aprovação da fiscalização antes de sua aceitação definitiva.

8. REVESTIMENTO DE PAREDE

8.1 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

O chapisco deverá ser executado sobre todas as superfícies de alvenaria e elementos estruturais de concreto que receberão revestimento posterior, compreendendo paredes internas, externas, fachadas, vigas, pilares e demais

superfícies indicadas em projeto. Sua finalidade é proporcionar rugosidade adequada para garantir a aderência das camadas subsequentes de revestimento.

Antes da aplicação, as superfícies deverão ser cuidadosamente preparadas, removendo poeira, partículas soltas, resíduos de concretagem, óleos desmoldantes, eflorescências e quaisquer materiais que possam prejudicar a aderência da argamassa. As bases deverão ser previamente umedecidas para evitar absorção excessiva da água de amassamento.

A argamassa de chapisco deverá ser preparada mecanicamente em betoneira de 400 litros, utilizando cimento e areia no traço volumétrico 1:3, garantindo homogeneidade da mistura e características adequadas de trabalhabilidade e aderência. Os materiais empregados deverão atender às exigências das normas técnicas vigentes.

A aplicação será realizada manualmente com colher de pedreiro, lançando a argamassa vigorosamente contra a superfície, de modo a promover perfeita aderência e cobertura uniforme. O revestimento deverá apresentar textura áspera e homogênea, sem falhas ou áreas descobertas.

Durante a execução, deverá ser dada atenção especial às regiões próximas a portas, janelas, passagens de instalações e demais vãos existentes, garantindo continuidade do revestimento e cobertura integral das superfícies. Eventuais falhas identificadas deverão ser corrigidas imediatamente.

Após a aplicação, o chapisco deverá permanecer protegido contra ação direta do sol, ventos excessivos e chuvas intensas até o início da cura inicial. A aceitação do serviço dependerá da uniformidade da aplicação, aderência ao substrato e conformidade com os requisitos estabelecidos pela fiscalização.

8.2 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10 M², E = 10 MM, COM TALISCAS

A execução da massa única deverá ser realizada nas paredes internas especificadas em projeto, constituindo camada de regularização e acabamento destinada a proporcionar superfícies planas, alinhadas e adequadas para recebimento da pintura final.

Antes da aplicação, deverá ser verificada a cura e estabilidade da base, bem

como a perfeita aderência do chapisco. As superfícies deverão estar limpas, umedecidas e livres de materiais que possam comprometer a aderência da argamassa.

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente no traço 1:2:8, utilizando cimento, cal hidratada e areia selecionada, garantindo uniformidade, trabalhabilidade e resistência compatíveis com a finalidade do revestimento. O preparo deverá seguir rigorosamente as especificações técnicas do projeto.

Inicialmente deverão ser executadas as taliscas e mestras de referência, permitindo o controle da espessura, alinhamento, prumo e planeza das superfícies. A espessura média do revestimento deverá ser de 10 mm, salvo adequações necessárias em função das irregularidades existentes.

A aplicação da argamassa deverá ser realizada manualmente, promovendo o preenchimento uniforme da superfície e posterior sarrafeamento para correção geométrica. Após o endurecimento inicial, deverá ser executado o desempenho para obtenção de acabamento regular e homogêneo.

Concluída a execução, as superfícies deverão apresentar perfeito alinhamento, ausência de fissuras, destacamentos ou imperfeições visíveis. A aceitação do serviço dependerá da conformidade dimensional, qualidade do acabamento e aprovação da fiscalização da obra.

8.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES

O revestimento cerâmico deverá ser executado nas paredes internas indicadas em projeto, utilizando placas cerâmicas esmaltadas aplicadas até a altura especificada para cada ambiente. O revestimento terá função de proteção, higiene, durabilidade e acabamento estético das superfícies.

Antes do assentamento, deverá ser realizada conferência das dimensões dos ambientes, níveis de referência, esquadros e alinhamentos das paredes. A base deverá apresentar resistência adequada, estar limpa, regularizada e completamente curada.

A argamassa colante deverá ser preparada conforme as recomendações do fabricante, observando tempo de mistura, maturação e utilização. O assentamento

das peças deverá obedecer à modulação definida em projeto, minimizando recortes e garantindo uniformidade visual.

As placas deverão ser aplicadas com juntas regulares, mantendo alinhamento horizontal e vertical constante. Durante a execução, deverão ser utilizados espaçadores apropriados, níveis e equipamentos de controle geométrico para assegurar a qualidade do acabamento.

Após a cura da argamassa colante, será executado o rejuntamento das juntas utilizando material compatível com o revestimento especificado. O excesso de rejunte deverá ser removido imediatamente, preservando a limpeza e a estética das superfícies.

Ao término dos serviços, o revestimento deverá apresentar perfeito alinhamento, uniformidade de tonalidade, ausência de peças ocas ou danificadas e acabamento compatível com os padrões de qualidade exigidos pela fiscalização.

8.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA CRISTAL GEMA, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTE EPÓXI, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO

O revestimento cerâmico será executado com peças cerâmicas de dimensões 10 x 10 cm, padrão Elizabeth Linha Cristal Gema ou equivalente tecnicamente aprovado, proporcionando acabamento decorativo e elevada durabilidade às superfícies especificadas em projeto.

Antes da instalação, deverá ser verificada a condição da base, a qual deverá estar previamente regularizada, desempenada, limpa e apta a receber o revestimento. Quaisquer irregularidades deverão ser corrigidas antes do início da aplicação das peças cerâmicas.

O assentamento será realizado utilizando argamassa colante industrializada tipo AC-II, preparada conforme instruções do fabricante. A aplicação deverá ocorrer mediante desempenadeira dentada adequada, garantindo cobertura suficiente e aderência uniforme das placas.

As peças deverão ser assentadas respeitando a modulação arquitetônica, mantendo alinhamentos, paginação e espaçamentos constantes entre juntas. Especial atenção deverá ser dada aos cantos, encontros, recortes e elementos de

acabamento, assegurando elevado padrão estético.

Após o período de cura recomendado para a argamassa colante, deverá ser executado o rejuntamento utilizando rejunte epóxi, material que proporciona elevada resistência química, baixa absorção de água, facilidade de limpeza e excelente acabamento superficial.

Concluídos os serviços, todas as superfícies deverão ser limpas, removendo resíduos de argamassa e rejunte. O revestimento final deverá apresentar perfeita aderência, uniformidade visual, alinhamento adequado e total conformidade com as especificações do projeto e da fiscalização.

9. REVESTIMENTOS DE PISO

9.1 REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO DE PISOS COM ARGAMASSA TRAÇO T4

A regularização da base deverá ser executada sobre as superfícies destinadas ao recebimento dos revestimentos de piso especificados em projeto, com a finalidade de corrigir imperfeições, proporcionar nivelamento adequado e garantir condições ideais para aderência dos revestimentos finais.

Antes da aplicação da argamassa, a superfície deverá ser cuidadosamente limpa, removendo poeira, partículas soltas, resíduos de concretagem, óleos, graxas e quaisquer materiais que possam comprometer a aderência da camada de regularização.

A argamassa traço T4 deverá ser preparada mecanicamente, observando rigorosamente as proporções especificadas e garantindo homogeneidade, trabalhabilidade e resistência compatíveis com sua função de regularização.

A execução deverá ser precedida pela definição dos níveis de referência e implantação de mestras, assegurando controle preciso das espessuras e inclinações previstas em projeto, especialmente em áreas sujeitas ao escoamento de águas.

A argamassa deverá ser lançada, espalhada e sarrafeada de forma uniforme, eliminando depressões, ressalto e irregularidades superficiais que possam comprometer a qualidade dos revestimentos subsequentes.

Após a execução, a superfície deverá apresentar acabamento regular, nivelado e adequadamente curado, estando apta para receber os revestimentos previstos,

mediante aprovação da fiscalização da obra.

9.2 PORCELANATO RETIFICADO ACETINADO NÓRDICO SNOW INCEPA

O revestimento de piso em porcelanato retificado acetinado modelo Nórdico Snow Incepa, ou equivalente tecnicamente aprovado, deverá ser executado conforme paginação definida no projeto arquitetônico e orientações da fiscalização.

Antes do assentamento, deverão ser conferidos os níveis, esquadros, alinhamentos e condições da base regularizada, verificando-se a inexistência de imperfeições que possam comprometer o acabamento final.

O assentamento deverá ser realizado utilizando argamassa colante apropriada para porcelanatos, observando as recomendações do fabricante quanto ao preparo, aplicação, tempo em aberto e condições ambientais.

As peças deverão ser assentadas utilizando juntas uniformes compatíveis com o sistema retificado, mantendo alinhamento rigoroso e distribuição homogênea das placas em toda a área de aplicação.

Após a cura da argamassa colante, será executado o rejuntamento com produto compatível, promovendo vedação adequada das juntas e acabamento uniforme da superfície revestida.

Ao final dos serviços, o piso deverá apresentar perfeito alinhamento, uniformidade de tonalidade, ausência de peças ocas ou fissuradas e acabamento compatível com os padrões de qualidade estabelecidos para a obra.

9.3 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM

O piso em granilite, marmorite ou granitina deverá ser executado na área da rampa, conforme especificações arquitetônicas e requisitos de acessibilidade definidos em projeto.

Inicialmente deverá ser preparada a base de assentamento, garantindo limpeza, nivelamento, resistência e aderência adequadas para recebimento da camada de acabamento.

A mistura deverá ser preparada em betoneira, utilizando cimento, agregados minerais selecionados e pigmentos, quando especificado, assegurando uniformidade da composição e qualidade estética do revestimento.

Durante a execução deverão ser instaladas juntas de dilatação e painéis

divisórios conforme projeto, minimizando riscos de fissuração e permitindo adequada acomodação das movimentações da estrutura.

Após a cura inicial, serão realizados os procedimentos de polimento mecânico em quatro etapas sucessivas, seguidos de estucamento, aplicação de selador e enceramento, proporcionando elevada resistência superficial e acabamento refinado.

Concluído o processo, o piso deverá apresentar superfície uniforme, antiderrapante, resistente ao desgaste e compatível com as exigências funcionais e estéticas do ambiente.

9.4 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM

O pavimento intertravado deverá ser executado com blocos sextavados de concreto nas dimensões de 25 x 25 cm e espessura de 8 cm, conforme detalhamento constante no projeto de urbanização.

Inicialmente deverá ser realizada a preparação e compactação do subleito, garantindo capacidade de suporte compatível com as cargas previstas para utilização da área.

Sobre o subleito regularizado deverá ser executada camada de base e colchão de areia, devidamente nivelados e compactados, proporcionando apoio uniforme aos blocos de concreto.

Os blocos deverão ser assentados manualmente conforme alinhamentos definidos em projeto, mantendo juntas uniformes e travamento adequado entre as peças.

Após o assentamento, será executado o espalhamento de areia seca sobre a superfície, seguido de compactação mecânica para promover o travamento definitivo do pavimento.

O serviço será considerado concluído quando o pavimento apresentar estabilidade, uniformidade superficial, alinhamento adequado e desempenho compatível com as especificações técnicas do projeto.

9.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO ESTAMPADO, ESPESSURA 8 CM, NÃO ARMADO

A execução dos passeios deverá ser realizada com concreto usinado moldado

in loco, possuindo espessura de 8 cm e acabamento estampado conforme especificação arquitetônica.

Inicialmente deverá ser efetuada a regularização e compactação da base de apoio, garantindo estabilidade, uniformidade e capacidade de suporte compatíveis com o uso previsto.

As formas laterais deverão ser instaladas observando alinhamentos, dimensões e níveis definidos em projeto, assegurando correta geometria dos passeios.

O concreto deverá ser lançado, espalhado e nivelado de maneira uniforme, mantendo espessura constante em toda a área executada e garantindo acabamento adequado.

Ainda durante o período plástico do concreto, deverá ser realizado o processo de estampagem utilizando moldes específicos, reproduzindo o padrão arquitetônico definido para o empreendimento.

Após a execução, deverão ser adotados procedimentos de cura e proteção da superfície, assegurando resistência mecânica, durabilidade e qualidade estética do revestimento.

9.6 PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA

O revestimento de piso será executado com placas de piso vinílico semiflexível, padrão liso, com espessura nominal de 3,2 mm, destinadas a ambientes internos de tráfego comercial ou institucional, conforme especificado em projeto. O material deverá apresentar elevada resistência ao desgaste, baixa absorção de umidade, facilidade de limpeza, conforto acústico e excelente acabamento superficial, proporcionando durabilidade e desempenho compatíveis com a utilização prevista para o ambiente.

Antes da instalação, o contrapiso deverá estar completamente concluído, desempenado, nivelado, firme, seco, limpo, isento de poeira, graxas, óleos, umidade, fissuras, partículas soltas ou quaisquer imperfeições que possam comprometer a aderência do revestimento. Quando necessário, deverão ser executados serviços de regularização e aplicação de massa niveladora, garantindo uma superfície

perfeitamente plana para o assentamento das placas.

A instalação das placas será realizada mediante aplicação de cola específica recomendada pelo fabricante do piso, distribuída uniformemente sobre a base com desempenadeira apropriada, respeitando o tempo de espera (tempo de pega), consumo e demais recomendações técnicas. As placas deverão ser assentadas conforme a modulação definida em projeto, com perfeito alinhamento, juntas praticamente imperceptíveis e total aderência ao substrato, evitando deslocamentos, descolamentos ou formação de bolhas.

Durante a execução, deverão ser realizados todos os recortes necessários junto às paredes, pilares, batentes, soleiras, caixas de inspeção e demais interferências existentes, utilizando ferramentas adequadas para garantir acabamento preciso e uniforme. Após o assentamento, o revestimento deverá ser pressionado com rolo apropriado para promover a perfeita aderência entre o piso e o contrapiso, eliminando eventuais bolsas de ar.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e provenientes de fabricantes reconhecidos, atendendo às normas técnicas aplicáveis e às especificações do projeto executivo. A execução deverá observar rigorosamente as orientações do fabricante quanto às condições de temperatura, umidade do ambiente, preparo da base, tempo de cura do adesivo e liberação para tráfego, assegurando o máximo desempenho do sistema.

Ao término dos serviços, o piso deverá apresentar superfície uniforme, perfeitamente nivelada, limpa e livre de manchas, bolhas, ondulações, frestas, desalinhamentos ou qualquer outro defeito visual. A contratada será responsável pela limpeza final da área executada e pela proteção do revestimento até a entrega da obra, evitando danos decorrentes do trânsito de pessoas ou da execução de serviços subsequentes.

9.7 RODAPÉ VINÍLICO CURVO FADEMAC, ALTURA 7,5 cm

O rodapé vinílico curvo com altura de 7,5 cm, modelo Fadamac ou equivalente técnico, será instalado em todos os ambientes indicados em projeto, com a finalidade de proporcionar acabamento entre o piso e as paredes, protegendo a base das alvenarias contra impactos, abrasão, umidade proveniente das operações de limpeza e acúmulo de sujeira. O perfil curvo permitirá a formação de cantos sanitários,

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



facilitando a higienização dos ambientes e atendendo às exigências de locais de uso coletivo.

A instalação deverá ser realizada após a conclusão do assentamento do piso vinílico, garantindo perfeita integração entre os dois elementos. As superfícies destinadas à fixação deverão estar limpas, secas, regulares e livres de poeira, resíduos de argamassa, tinta solta ou qualquer material que possa comprometer a aderência do adesivo.

O rodapé será fixado mediante utilização de cola específica recomendada pelo fabricante, aplicada de forma uniforme ao longo de toda a extensão da peça. As emendas deverão ser executadas com cortes precisos, perfeitamente alinhadas e discretas, assegurando continuidade visual ao acabamento. Nos encontros internos, externos e mudanças de direção deverão ser utilizados cortes adequados para proporcionar perfeito ajuste e acabamento.

Durante a execução, deverão ser observados o correto alinhamento, nivelamento e firme fixação das peças, evitando folgas, descolamentos, deformações ou irregularidades. Sempre que necessário, deverão ser executados acabamentos junto a batentes, portas, pilares e demais elementos construtivos, garantindo uniformidade estética em todo o ambiente.

Os materiais utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes à umidade, aos produtos de limpeza e ao desgaste decorrente do uso contínuo. O sistema deverá apresentar excelente estabilidade dimensional, fácil manutenção e elevada durabilidade, atendendo às especificações do projeto executivo e às recomendações técnicas do fabricante.

Após a conclusão dos serviços, o rodapé deverá apresentar acabamento contínuo, perfeitamente aderido à parede e ao piso, sem frestas, desalinhamentos, manchas ou imperfeições. A contratada será responsável pela limpeza final das superfícies e pela substituição de quaisquer peças danificadas durante a execução, entregando o serviço em perfeitas condições de funcionamento, estética e durabilidade.

10. PINTURA

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

O emassamento das paredes deverá ser executado sobre superfícies previamente preparadas, limpas, secas e livres de partículas soltas, proporcionando acabamento adequado para recebimento da pintura final.

Antes da aplicação da massa, deverão ser corrigidas fissuras, imperfeições, falhas de revestimento e demais irregularidades existentes nas superfícies.

A massa látex deverá ser aplicada em duas demãos sucessivas, utilizando desempenadeiras e espátulas apropriadas, promovendo preenchimento uniforme das imperfeições superficiais.

Entre as demãos deverá ser respeitado o intervalo de secagem recomendado pelo fabricante, garantindo desempenho adequado do sistema de acabamento.

Após a secagem completa, será executado lixamento manual para obtenção de superfície lisa, uniforme e livre de marcas de aplicação.

Concluída esta etapa, as paredes deverão apresentar condições ideais para recebimento das camadas de fundo e pintura de acabamento.

10.2 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS

O fundo selador acrílico deverá ser aplicado nas superfícies externas previamente preparadas, com a finalidade de uniformizar a absorção da base e melhorar o desempenho da pintura final.

As superfícies deverão estar limpas, secas, curadas e isentas de poeira, eflorescências, resíduos de argamassa ou materiais que possam comprometer a aderência do produto.

O material deverá ser homogeneizado antes da aplicação e utilizado conforme orientações técnicas do fabricante.

A aplicação será realizada manualmente utilizando rolos, trinchas ou equipamentos adequados, promovendo cobertura uniforme em toda a superfície.

Durante a execução deverão ser observadas condições climáticas favoráveis, evitando aplicação sob chuva, insolação excessiva ou elevada umidade relativa do ar.

Após a secagem do selador, a superfície deverá apresentar aspecto uniforme

e estar apta para receber as demãos de tinta especificadas em projeto.

10.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

A pintura das paredes deverá ser executada com tinta látex acrílica premium, proporcionando elevada durabilidade, resistência e acabamento estético compatível com os padrões da obra.

As superfícies deverão estar previamente seladas, emassadas e devidamente preparadas para receber a pintura de acabamento.

A tinta deverá ser homogeneizada e diluída conforme especificações do fabricante, observando rigorosamente os procedimentos recomendados para aplicação.

A primeira demão deverá ser aplicada de forma uniforme, promovendo cobertura homogênea da superfície e servindo como base para a camada final.

Após a secagem da primeira aplicação, será executada a segunda demão, garantindo cobertura total, uniformidade de cor e acabamento adequado.

Ao término dos serviços, as superfícies deverão apresentar excelente aspecto visual, ausência de manchas, falhas de cobertura ou diferenças perceptíveis de tonalidade.

10.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR

A pintura texturizada deverá ser aplicada nas superfícies externas indicadas em projeto, proporcionando proteção adicional e acabamento arquitetônico diferenciado.

Antes da aplicação, as paredes deverão estar limpas, secas, regularizadas e previamente preparadas com fundo apropriado.

O material deverá ser homogeneizado conforme instruções do fabricante, garantindo uniformidade da textura e da coloração especificada.

A aplicação será realizada manualmente utilizando desempenadeiras, rolos especiais ou equipamentos compatíveis com o efeito desejado.

A textura deverá ser distribuída uniformemente sobre toda a superfície, evitando diferenças de padrão ou espessura entre áreas adjacentes.

Após a secagem, o revestimento deverá apresentar aspecto homogêneo,

excelente aderência e acabamento compatível com as exigências arquitetônicas do empreendimento.

10.5 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MECANIZADO

O emassamento dos tetos deverá ser realizado com massa látex apropriada para ambientes internos, promovendo correção de pequenas imperfeições e uniformização da superfície.

As superfícies deverão estar limpas, secas e livres de partículas soltas antes do início dos serviços.

A aplicação será realizada em camada uniforme, utilizando ferramentas apropriadas para garantir preenchimento adequado das irregularidades existentes.

Após a secagem completa da massa, será executado lixamento mecanizado, proporcionando acabamento fino e superfície perfeitamente regular.

Todo o pó gerado durante o lixamento deverá ser removido antes do início das etapas subsequentes de pintura.

Concluído o serviço, os tetos deverão apresentar acabamento homogêneo e condições adequadas para recebimento da pintura final.

10.6 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS

A pintura dos tetos deverá ser executada com tinta látex acrílica premium, aplicada em duas demãos sucessivas sobre superfície previamente preparada.

Antes da pintura, deverá ser realizada inspeção das superfícies para verificar a inexistência de imperfeições ou resíduos provenientes do lixamento.

A primeira demão deverá ser aplicada de maneira uniforme, garantindo aderência adequada e cobertura inicial da superfície.

Após o tempo de secagem recomendado pelo fabricante, será aplicada a segunda demão, proporcionando acabamento final homogêneo.

Durante a execução, deverão ser adotados cuidados para evitar respingos, manchas e diferenças de tonalidade entre áreas adjacentes.

Ao final dos serviços, os tetos deverão apresentar acabamento uniforme, excelente cobertura e padrão visual compatível com as exigências do projeto.

10.7 (ESCADAS INTERNAS) PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI

A pintura epóxi das escadas internas deverá ser executada sobre superfície previamente preparada, limpa e regularizada, proporcionando elevada resistência mecânica e facilidade de manutenção.

Inicialmente deverá ser aplicado primer epóxi compatível com o sistema de acabamento especificado, garantindo aderência adequada entre o substrato e a pintura.

Após a cura do primer, será realizada a aplicação da primeira demão de tinta epóxi, promovendo cobertura uniforme da superfície.

A segunda demão deverá ser aplicada após o intervalo de secagem recomendado, assegurando resistência e acabamento final adequados.

Durante a execução deverão ser observadas as condições ambientais recomendadas pelo fabricante do produto.

Ao final dos serviços, a superfície deverá apresentar acabamento uniforme, elevada resistência à abrasão e excelente aderência ao substrato.

10.8 (VIGAS METÁLICAS E ESCADAS INTERNAS) PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO)

A pintura das superfícies metálicas deverá ser executada após preparação adequada das peças, incluindo limpeza, remoção de oxidação e correção de imperfeições.

As superfícies deverão estar secas, limpas e isentas de contaminantes que possam comprometer a aderência do revestimento.

A tinta esmalte sintético acetinado deverá ser aplicada por pulverização, proporcionando acabamento uniforme e excelente aspecto visual.

Serão executadas duas demãos de acabamento, respeitando os intervalos de secagem recomendados pelo fabricante.

Durante a aplicação deverão ser observadas as condições ambientais adequadas para garantir qualidade e durabilidade do revestimento.

Concluído o serviço, as superfícies metálicas deverão apresentar acabamento homogêneo, sem escorrimentos, falhas ou diferenças de brilho.

10.9 (RESERVATÓRIO) PINTURA DE ACABAMENTO COM TINTA EMBORRACHADA – 02 DEMÃOS

A pintura emborrachada deverá ser aplicada nas superfícies externas do reservatório, proporcionando proteção contra intempéries e aumento da durabilidade do sistema.

As superfícies deverão ser previamente limpas, secas e preparadas conforme especificações técnicas do fabricante.

A primeira demão deverá ser aplicada de forma uniforme, promovendo cobertura integral da área especificada.

Após o tempo de secagem adequado, será aplicada a segunda demão para reforço da proteção e uniformização do acabamento.

A execução deverá observar rigorosamente as condições climáticas recomendadas para aplicação do produto.

Ao final dos serviços, a superfície deverá apresentar excelente cobertura, uniformidade visual e proteção eficiente contra infiltrações e intempéries.

10.10 PINTURA DE FAIXA DE DEMARCAÇÃO DE ESTACIONAMENTO

A pintura das faixas de demarcação deverá ser executada conforme projeto de sinalização horizontal aprovado pela fiscalização.

Inicialmente deverá ser realizada limpeza completa do pavimento, removendo poeira, resíduos e contaminantes que possam comprometer a aderência da tinta.

As marcações deverão ser previamente locadas e conferidas quanto ao alinhamento, dimensões e posicionamento.

A aplicação da tinta será realizada utilizando equipamentos apropriados para sinalização horizontal, garantindo espessura e acabamento uniformes.

Durante a execução deverão ser adotadas medidas de isolamento da área para evitar danos à pintura até sua completa secagem.

Concluído o serviço, as faixas deverão apresentar elevada visibilidade, alinhamento adequado e perfeita conformidade com o projeto executivo.

11. ESQUADRIAS, BRISES E PAINÉIS

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

A porta em alumínio tipo veneziana deverá ser fornecida e instalada nos locais indicados em projeto arquitetônico, atendendo às dimensões, especificações técnicas e padrões de acabamento definidos para a edificação. O conjunto deverá apresentar resistência mecânica, durabilidade e desempenho compatíveis com sua finalidade de utilização.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as dimensões dos vãos, níveis, prumos e esquadros, verificando-se a compatibilidade entre as medidas executadas em obra e as especificações da esquadria. Eventuais divergências deverão ser corrigidas previamente.

Os perfis de alumínio deverão apresentar acabamento uniforme, sem deformações, amassamentos, riscos ou defeitos de fabricação. Todos os componentes deverão ser fornecidos com ferragens, acessórios e elementos de fixação compatíveis com o sistema especificado.

A instalação deverá ser realizada mediante posicionamento, nivelamento e fixação da esquadria utilizando parafusos apropriados, garantindo perfeito alinhamento e estabilidade estrutural. As guarnições deverão ser instaladas de forma contínua para assegurar acabamento adequado.

Os mecanismos de abertura deverão ser ajustados de modo a permitir funcionamento suave, sem atritos excessivos ou dificuldades de operação. Todas as folhas deverão apresentar perfeito fechamento e vedação.

Após a conclusão dos serviços, serão realizadas verificações de alinhamento, funcionamento, acabamento e estanqueidade, garantindo conformidade com as exigências do projeto e da fiscalização.

11.2 PORTA EM VIDRO LAMINADO INCOLOR 15 MM COM FERRAGENS

As portas em vidro laminado incolor com espessura de 15 mm deverão ser fornecidas e instaladas conforme dimensões e detalhamentos constantes no projeto arquitetônico, atendendo aos requisitos de segurança, funcionalidade e estética.

Antes da fabricação, deverão ser realizadas medições precisas dos vãos, garantindo compatibilidade dimensional entre os elementos executados e os

componentes a serem instalados.

Os painéis de vidro deverão apresentar acabamento perfeito, sem trincas, lascas, bolhas, riscos ou imperfeições visíveis, atendendo aos padrões de qualidade exigidos pelas normas técnicas aplicáveis.

As ferragens deverão possuir resistência mecânica adequada ao peso das folhas, incluindo dobradiças, fechaduras, puxadores, molas hidráulicas e demais acessórios previstos em projeto.

A instalação deverá ser executada por equipe especializada, assegurando correto alinhamento, nivelamento e funcionamento dos elementos móveis, bem como adequada distribuição dos esforços sobre os sistemas de fixação.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes operacionais para verificação da abertura, fechamento, travamento e segurança do conjunto instalado.

11.3 PORTÃO DE FERRO DE ABRIR COM PINTURA EM DUAS FACES

O portão metálico de abrir deverá ser fabricado e instalado conforme os desenhos executivos do projeto arquitetônico, observando dimensões, sistema de abertura e características estruturais especificadas.

Os componentes metálicos deverão ser confeccionados em perfis adequados às solicitações mecânicas previstas, garantindo resistência, estabilidade e durabilidade ao conjunto.

Antes da pintura, todas as superfícies deverão receber tratamento preparatório, incluindo limpeza, remoção de oxidações, escórias de solda e aplicação de fundo anticorrosivo.

A pintura deverá ser executada em ambas as faces do portão, utilizando sistema compatível com ambientes externos e capaz de proporcionar proteção contra corrosão e intempéries.

A instalação deverá contemplar a fixação dos batentes, dobradiças, fechos e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema de abertura.

Ao término dos serviços, deverão ser verificadas as condições de alinhamento, funcionamento, acabamento superficial e resistência dos elementos instalados.

11.4 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BANDEIRA, DIMENSÕES 225 X 120 CM

As janelas de correr em alumínio deverão ser fornecidas e instaladas conforme especificações do projeto arquitetônico, incluindo quatro folhas móveis, bandeira superior e vidros compatíveis com o sistema adotado.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as dimensões dos vãos, níveis, esquadros e condições de apoio, assegurando compatibilidade entre os elementos executados e as esquadrias.

Os perfis de alumínio deverão apresentar acabamento uniforme, sem deformações ou defeitos visíveis, garantindo desempenho adequado e elevada durabilidade.

A fixação deverá ser realizada por meio de parafusos apropriados, promovendo perfeita estabilidade da esquadria e correta distribuição das cargas para os elementos estruturais da edificação.

A vedação perimetral será executada com silicone apropriado para esquadrias, garantindo estanqueidade contra infiltrações de água, entrada de poeira e passagem excessiva de ar.

Concluída a instalação, deverão ser realizados testes operacionais para verificar o correto deslizamento das folhas, funcionamento dos fechos e desempenho geral da esquadria.

11.5 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, DIMENSÕES 40 X 60 CM

As janelas tipo maxim-ar deverão ser fornecidas e instaladas nos ambientes definidos em projeto, proporcionando ventilação, iluminação natural e desempenho adequado quanto à estanqueidade.

Os vãos deverão ser previamente conferidos quanto às dimensões, alinhamento e condições de instalação, garantindo compatibilidade com os componentes fornecidos.

Os perfis deverão ser fabricados em alumínio de qualidade compatível com as exigências do projeto, apresentando resistência mecânica e acabamento uniforme.

Os vidros deverão ser instalados conforme especificações técnicas do fabricante da esquadria, observando os critérios de segurança e vedação

estabelecidos pelas normas vigentes.

A fixação da esquadria deverá ser executada por meio de parafusos apropriados, complementada pela aplicação de silicone para vedação perimetral.

Após a instalação, deverão ser realizados ensaios funcionais para verificação da abertura, fechamento, estanqueidade e perfeito funcionamento do sistema.

11.6 CAIXILHO FIXO DE ALUMÍNIO PARA VIDRO (VIDRO INCLUSO)

Os caixilhos fixos de alumínio deverão ser fornecidos e instalados conforme dimensões e especificações constantes no projeto arquitetônico, destinando-se ao fechamento de vãos sem necessidade de ventilação.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as dimensões dos vãos e as condições de apoio, assegurando compatibilidade entre os componentes fornecidos e os elementos executados em obra.

Os perfis de alumínio deverão apresentar acabamento uniforme, sem deformações ou defeitos que possam comprometer sua estética ou desempenho.

Os vidros deverão ser instalados com acessórios adequados de fixação e vedação, garantindo segurança, estabilidade e estanqueidade ao conjunto.

A fixação do caixilho será realizada com parafusos apropriados, complementada por vedação perimetral com silicone de alta qualidade.

Ao término dos serviços, deverão ser verificadas as condições de alinhamento, acabamento e vedação do conjunto instalado.

11.7 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO

Os peitoris deverão ser executados em granito ou mármore conforme especificação do projeto arquitetônico, com largura de 15 cm e acabamento compatível com os ambientes onde serão instalados.

As peças deverão ser previamente medidas e cortadas, garantindo perfeito ajuste aos vãos das esquadrias e acabamento adequado das extremidades.

A base de assentamento deverá estar limpa, regularizada e nivelada, proporcionando condições adequadas para fixação das peças.

O assentamento será realizado com argamassa traço 1:6 acrescida de aditivo, assegurando aderência, estabilidade e durabilidade ao sistema.

As peças deverão ser instaladas com caimento adequado para o lado externo,

permitindo correto escoamento das águas pluviais e evitando infiltrações.

Após a instalação, deverão ser verificadas as condições de alinhamento, nivelamento, acabamento superficial e aderência das peças.

11.8 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM

As soleiras em granito deverão ser instaladas nas transições entre ambientes indicadas em projeto, proporcionando acabamento, proteção e reforço das áreas de passagem.

As peças deverão apresentar acabamento uniforme, sem fissuras, manchas, lascas ou defeitos que comprometam sua aparência ou desempenho.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as cotas de piso acabado e as condições da base de assentamento.

A fixação será realizada mediante aplicação de argamassa adequada, garantindo estabilidade, aderência e correto posicionamento das peças.

As soleiras deverão ser instaladas respeitando alinhamentos, níveis e paginações previstas em projeto, assegurando integração harmoniosa com os revestimentos adjacentes.

Ao final dos serviços, deverão ser realizadas inspeções para verificação do acabamento, alinhamento e qualidade geral da instalação.

11.9 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, ESPESSURA 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL "U"

A instalação dos painéis de vidro temperado com espessura nominal de 10 mm será executada conforme as dimensões, especificações e detalhes constantes no projeto executivo, destinando-se à composição de divisórias, fechamentos, guarda-corpos, painéis ou demais elementos arquitetônicos previstos. O sistema deverá proporcionar elevada resistência mecânica, segurança, transparência, durabilidade e acabamento compatível com o padrão arquitetônico da edificação.

O vidro temperado deverá ser fornecido beneficiado em fábrica, com todas as furações, recortes, chanfros, lapidações e acabamentos realizados antes do processo de têmpera, não sendo permitidos cortes ou perfurações após esse procedimento. As bordas deverão apresentar acabamento lapidado e polido, eliminando imperfeições e reduzindo riscos de acidentes durante a instalação e utilização.

A fixação será realizada por meio de perfil metálico tipo "U", confeccionado em

alumínio anodizado, aço inoxidável ou outro material especificado em projeto, devidamente nivelado, alinhado e firmemente ancorado à estrutura da edificação. Entre o vidro e o perfil deverão ser utilizados calços, guarnições, borrachas ou gaxetas apropriadas, garantindo o correto posicionamento da peça, absorção de pequenas movimentações estruturais e evitando o contato direto entre materiais rígidos.

Durante a montagem, deverão ser observados rigorosamente o prumo, o alinhamento, o nivelamento e os espaçamentos previstos em projeto, utilizando equipamentos e ferramentas adequados para o manuseio seguro das peças. As juntas de vedação, quando especificadas, deverão receber selante de silicone neutro ou outro produto compatível, assegurando estanqueidade, acabamento uniforme e proteção contra infiltrações, poeira e vibrações.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e compatíveis entre si, atendendo às normas técnicas da ABNT aplicáveis aos sistemas de envidraçamento, especialmente aquelas relacionadas ao uso de vidros de segurança, bem como às recomendações dos fabricantes dos perfis, acessórios e elementos de fixação. A execução deverá assegurar o perfeito desempenho estrutural e funcional do conjunto, preservando a integridade das peças durante toda a sua vida útil.

Após a conclusão dos serviços, os painéis de vidro deverão apresentar perfeito acabamento, sem trincas, lascas, riscos, manchas, desalinhamentos ou defeitos de instalação. A contratada será responsável pela limpeza completa dos vidros, perfis e acessórios, remoção das películas de proteção, quando existentes, bem como pela substituição de qualquer peça danificada durante a execução, entregando o sistema em perfeitas condições de segurança, funcionamento e estética, mediante aprovação da fiscalização.

12. LOUÇAS, METAIS E BANCADAS

12.1 BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A bacia sanitária com caixa acoplada deverá ser fornecida e instalada nos locais indicados em projeto hidrossanitário, atendendo aos requisitos de

funcionalidade, conforto, economia de água e durabilidade. O conjunto deverá ser composto por louça sanitária na cor branca, caixa acoplada, mecanismo de acionamento, engate flexível cromado e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

Antes da instalação, deverá ser realizada a conferência das posições dos pontos hidráulicos e de esgoto, verificando alinhamento, cotas de instalação e compatibilidade com os equipamentos especificados. Eventuais inconformidades deverão ser corrigidas antes do início dos serviços.

A fixação da bacia ao piso deverá ser executada utilizando parafusos, buchas e elementos de vedação apropriados, garantindo estabilidade, alinhamento e perfeito assentamento da peça. O anel de vedação deverá ser instalado conforme recomendações do fabricante.

A caixa acoplada deverá ser montada e conectada ao sistema hidráulico por meio de engate flexível metálico cromado, assegurando estanqueidade e correto abastecimento de água ao equipamento. Todos os componentes deverão ser devidamente ajustados e regulados.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, enchimento, descarga e vedação, verificando a inexistência de vazamentos nas conexões hidráulicas e na ligação com a rede de esgoto.

Ao término dos serviços, o conjunto deverá apresentar perfeito funcionamento, estabilidade, acabamento adequado e conformidade com as especificações do projeto e normas técnicas aplicáveis.

12.2 BACIA SANITÁRIA EM LOUÇA BRANCA PARA PCD SEM FURO FRONTAL, COM TUBO DE LIGAÇÃO CROMADO, SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A bacia sanitária destinada às pessoas com deficiência deverá ser fornecida e instalada conforme especificações do projeto de acessibilidade, atendendo integralmente aos requisitos da ABNT NBR 9050 e demais normas aplicáveis.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as dimensões dos ambientes, alturas de instalação, posicionamento das barras de apoio e localização dos pontos hidráulicos e sanitários previstos para o equipamento.

A peça sanitária deverá ser fixada de forma segura ao piso, utilizando sistemas

de ancoragem apropriados, garantindo estabilidade estrutural e segurança durante sua utilização.

O tubo de ligação cromado deverá ser instalado entre o ponto de alimentação e o equipamento sanitário, assegurando vedação eficiente e acabamento compatível com o padrão da obra.

Após a montagem completa, deverão ser realizados testes de funcionamento e estanqueidade, verificando o correto escoamento dos efluentes e o abastecimento adequado do sistema.

Concluída a instalação, a bacia deverá atender às exigências de acessibilidade, ergonomia, funcionalidade e segurança previstas nos projetos executivos e normas vigentes.

12.3 CHUVEIRO PLÁSTICO EM PVC RÍGIDO COM ARTICULAÇÃO CROMADA 1/2"

Os chuveiros deverão ser fornecidos e instalados nos pontos hidráulicos definidos em projeto, sendo constituídos por corpo em PVC rígido e articulação cromada com conexão de 1/2 polegada.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as condições das tubulações hidráulicas, pressão de abastecimento e alinhamento dos pontos de saída de água destinados ao equipamento.

A instalação deverá ser realizada utilizando vedantes apropriados nas conexões roscáveis, garantindo perfeita estanqueidade e evitando vazamentos durante o funcionamento.

O posicionamento do chuveiro deverá respeitar as alturas previstas em projeto e proporcionar adequada distribuição da água sobre a área de banho, assegurando conforto ao usuário.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento para verificar vazão, estanqueidade e eficiência da distribuição da água pelo crivo do equipamento.

Ao final dos serviços, o conjunto deverá apresentar funcionamento adequado, ausência de vazamentos e acabamento compatível com o padrão estabelecido para a edificação.

12.4 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50 CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As cubas de embutir deverão ser instaladas em bancadas previamente executadas, observando as dimensões e especificações definidas nos projetos arquitetônico e hidrossanitário.

Antes da instalação, deverão ser executados os recortes necessários nas bancadas, respeitando rigorosamente as dimensões do fabricante e garantindo perfeito encaixe da peça.

A fixação da cuba deverá ser realizada utilizando materiais adequados para vedação e ancoragem, evitando infiltrações e assegurando estabilidade ao conjunto.

A válvula metálica cromada deverá ser instalada no ponto de escoamento da cuba, promovendo estanqueidade e adequada condução das águas servidas para o sistema de esgoto.

O sifão flexível em PVC deverá ser conectado entre a válvula e a tubulação de esgoto, garantindo vedação hidráulica eficiente e evitando retorno de gases provenientes da rede sanitária.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados testes de escoamento e estanqueidade, verificando o perfeito funcionamento do sistema hidráulico instalado.

12.5 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A cuba de embutir em aço inoxidável deverá ser fornecida e instalada nas áreas indicadas em projeto, atendendo às exigências de resistência, higiene e durabilidade necessárias aos ambientes de utilização.

Antes da instalação, deverá ser realizada a conferência dos recortes da bancada, verificando dimensões, alinhamentos e condições de apoio da peça.

A fixação da cuba deverá ser executada utilizando sistemas de travamento e vedação recomendados pelo fabricante, garantindo estabilidade e impedindo infiltrações na interface entre cuba e bancada.

A válvula tipo americana deverá ser instalada conforme especificações técnicas do fabricante, promovendo escoamento eficiente das águas e retenção adequada de

resíduos sólidos.

O sifão tipo garrafa em metal cromado deverá ser conectado à rede de esgoto, proporcionando vedação hidráulica eficiente e acabamento compatível com o padrão arquitetônico do ambiente.

Ao término dos serviços, deverão ser realizados testes hidráulicos para verificação da estanqueidade, escoamento e perfeito funcionamento do conjunto instalado.

12.6 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO E PIA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As torneiras cromadas de mesa deverão ser fornecidas e instaladas em lavatórios e pias conforme especificações dos projetos hidráulicos e arquitetônicos.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as condições dos pontos de abastecimento, bem como a compatibilidade dimensional entre a torneira e o equipamento sanitário correspondente.

A fixação deverá ser realizada conforme instruções do fabricante, garantindo estabilidade, correto posicionamento e vedação adequada entre a peça e a superfície de instalação.

As conexões hidráulicas deverão ser executadas utilizando elementos de vedação apropriados, assegurando estanqueidade e evitando vazamentos durante a operação do sistema.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de abertura, fechamento e vazão, verificando o perfeito funcionamento dos mecanismos internos da torneira.

Concluído o serviço, o equipamento deverá apresentar acabamento uniforme, funcionamento adequado e conformidade com as especificações técnicas estabelecidas para a obra.

12.7 TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22 L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O tanque suspenso em mármore sintético deverá ser fornecido e instalado nos ambientes de serviço previstos em projeto, possuindo capacidade aproximada de 22 litros ou equivalente tecnicamente aprovado.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as condições da parede de

fixação, bem como a localização dos pontos hidráulicos e sanitários destinados ao equipamento.

A fixação do tanque deverá ser realizada utilizando suportes, parafusos e buchas adequadamente dimensionados para suportar as cargas permanentes e de utilização previstas.

A válvula plástica e o sifão flexível em PVC deverão ser conectados à rede de esgoto, assegurando escoamento eficiente e vedação hidráulica adequada.

A torneira plástica deverá ser instalada no ponto de abastecimento correspondente, observando alinhamento, estanqueidade e facilidade de operação pelo usuário.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes hidráulicos completos para verificação da funcionalidade, estanqueidade e estabilidade do conjunto instalado.

12.8 BANCADA EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL

As bancadas em granito Preto São Gabriel deverão ser fornecidas e instaladas conforme dimensões, espessuras e detalhes definidos nos projetos arquitetônicos e de interiores.

As chapas deverão apresentar acabamento polido, coloração uniforme e ausência de fissuras, manchas, lascas ou quaisquer imperfeições que comprometam sua qualidade estética e funcional.

Antes da instalação, deverão ser realizadas medições de campo para confirmação das dimensões e compatibilização com cubas, torneiras, equipamentos e demais elementos incorporados ao conjunto.

O assentamento das bancadas deverá ser executado sobre bases adequadamente niveladas e resistentes, utilizando argamassas, adesivos ou suportes compatíveis com as cargas previstas.

Todos os recortes para instalação de cubas, torneiras e acessórios deverão ser executados com precisão, preservando a integridade estrutural e estética das peças.

Após a instalação, deverão ser verificadas as condições de nivelamento, alinhamento, acabamento e estabilidade, garantindo perfeito desempenho e conformidade com as especificações do projeto.

13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

13.1 ALIMENTAÇÃO

13.1.1 INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES

A rede de alimentação de água fria deverá ser executada com tubos e conexões de PVC soldável DN 25 mm, destinados à condução de água potável para os diversos pontos de consumo da edificação, conforme especificações constantes nos projetos hidrossanitários.

Antes do início da instalação, deverão ser conferidos os traçados das tubulações, posicionamento dos pontos hidráulicos, níveis, prumadas e interferências com demais sistemas prediais, garantindo compatibilidade entre os projetos executivos.

Os tubos deverão ser cortados com ferramentas apropriadas, garantindo cortes perpendiculares ao eixo da tubulação. Após o corte, deverão ser removidas rebarbas internas e externas, evitando prejuízos à estanqueidade das conexões.

As uniões deverão ser executadas mediante soldagem química com adesivo específico para PVC soldável, observando os procedimentos recomendados pelo fabricante quanto à limpeza, aplicação e tempo de cura das juntas.

A fixação das tubulações deverá ser realizada por meio de abraçadeiras, suportes ou dispositivos equivalentes, mantendo alinhamento adequado e evitando esforços excessivos sobre os componentes da instalação.

Após a conclusão da montagem, deverá ser realizado teste hidrostático de estanqueidade, verificando-se a inexistência de vazamentos, deformações ou falhas nas conexões executadas.

13.1.2 REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os registros de esfera deverão ser instalados nos pontos definidos em projeto, permitindo o bloqueio e controle do fluxo de água nos diversos setores da instalação hidráulica.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as dimensões das conexões, o

sentido de fluxo indicado pelo fabricante e as condições gerais do equipamento.

As conexões roscáveis deverão receber vedação apropriada mediante aplicação de fita veda-rosca ou material equivalente, assegurando perfeita estanqueidade do sistema.

A instalação deverá respeitar o alinhamento da tubulação, evitando esforços mecânicos que possam comprometer o funcionamento ou a durabilidade do registro.

Após a montagem, o volante deverá ser acionado diversas vezes para verificação do funcionamento adequado do mecanismo de abertura e fechamento.

Concluídos os serviços, deverão ser realizados testes hidráulicos para confirmação da estanqueidade e eficiência operacional do equipamento instalado.

13.1.3 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA

Os adaptadores com flange e anel de vedação deverão ser instalados nos pontos de conexão entre a tubulação e os reservatórios de água, garantindo perfeita vedação e segurança operacional.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as dimensões dos furos executados nos reservatórios, bem como as condições das superfícies de contato.

O flange deverá ser posicionado conforme orientação do fabricante, assegurando adequada distribuição das cargas e perfeita acomodação dos elementos de vedação.

Os anéis de vedação deverão ser instalados sem deformações ou danos, garantindo estanqueidade permanente mesmo sob variações de pressão e temperatura.

As conexões soldáveis deverão ser executadas com adesivo apropriado para PVC, observando os procedimentos de limpeza, encaixe e cura recomendados pelo fabricante.

Após a conclusão da instalação, deverá ser realizado teste de enchimento do reservatório para verificação da inexistência de vazamentos nas conexões executadas.

13.1.4 TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A torneira de boia deverá ser instalada no reservatório superior da edificação, sendo responsável pelo controle automático do nível de água armazenada.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as dimensões da conexão, altura de operação e compatibilidade do equipamento com a capacidade do reservatório.

A fixação deverá ser realizada por meio de conexão roscável, utilizando vedação apropriada para assegurar estanqueidade permanente.

O mecanismo da boia deverá ser ajustado de modo a interromper o abastecimento no nível máximo previsto em projeto, evitando desperdícios e transbordamentos.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de enchimento e interrupção do fluxo, verificando o correto funcionamento do sistema automático.

Ao final dos serviços, o equipamento deverá apresentar operação eficiente, vedação adequada e desempenho compatível com as exigências do sistema hidráulico.

13.2 ÁGUA FRIA

13.2.1 INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES

A rede de distribuição de água fria em tubulação DN 25 mm deverá ser executada conforme traçados e dimensionamentos constantes no projeto hidrossanitário aprovado.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as rotas das tubulações, compatibilizando sua execução com os sistemas elétricos, estruturais e arquitetônicos existentes.

Os tubos deverão ser cortados nas medidas necessárias, eliminando rebarbas e garantindo perfeito encaixe nas conexões previstas para o sistema.

As juntas soldáveis deverão ser executadas mediante utilização de adesivo específico para PVC, garantindo resistência mecânica e estanqueidade permanente.

A fixação das tubulações deverá ocorrer mediante suportes adequados, respeitando os espaçamentos máximos recomendados pelas normas técnicas e

fabricantes.

Após a conclusão dos serviços, deverá ser realizado ensaio de estanqueidade para comprovação do perfeito funcionamento da rede instalada.

13.2.2 INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES

As prumadas de água fria deverão ser executadas utilizando tubos de PVC soldável DN 50 mm, dimensionados para atender às vazões previstas no projeto hidráulico.

Antes da montagem, deverão ser verificadas as posições das passagens verticais, reservas técnicas, shafts e pontos de derivação previstos para cada pavimento.

Os cortes deverão ser realizados com ferramentas adequadas, garantindo precisão dimensional e preservação das características dos tubos.

As conexões deverão ser instaladas mediante soldagem química, observando alinhamento, prumo e tempo de cura necessário para cada junta executada.

A fixação das prumadas deverá ser realizada por meio de abraçadeiras metálicas ou suportes apropriados, garantindo estabilidade e absorção das movimentações da tubulação.

Após a instalação, toda a rede deverá ser submetida a ensaios hidráulicos para verificação de estanqueidade, resistência e desempenho operacional.

13.2.3 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os registros de gaveta deverão ser instalados nos pontos indicados em projeto para permitir o seccionamento da rede hidráulica durante operações de manutenção ou emergência.

Os equipamentos deverão ser conferidos quanto às dimensões, integridade física e compatibilidade com os diâmetros das tubulações existentes.

As conexões roscáveis deverão receber material vedante apropriado, garantindo estanqueidade e facilidade de manutenção futura.

O posicionamento do registro deverá facilitar o acesso para operação, inspeção e eventuais intervenções de manutenção.

A canopla cromada deverá ser instalada após a conclusão dos acabamentos

da parede, proporcionando adequado acabamento visual ao conjunto.

Concluídos os serviços, deverão ser realizados testes operacionais para verificar o perfeito funcionamento do mecanismo e ausência de vazamentos.

13.2.4 REGISTRO DE PRESSÃO, PVC, ROSCÁVEL, VOLANTE SIMPLES, 3/4" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os registros de pressão deverão ser instalados nos pontos de utilização definidos em projeto, permitindo o controle individual do fornecimento de água para equipamentos específicos.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as condições das conexões, alinhamento da tubulação e compatibilidade dimensional dos componentes.

A instalação deverá ser realizada com utilização de elementos vedantes apropriados para conexões roscáveis, garantindo estanqueidade permanente.

O volante de acionamento deverá permanecer acessível após a conclusão dos revestimentos e acabamentos da edificação.

Após a montagem, deverão ser realizados testes de abertura, fechamento e regulagem da vazão, verificando o perfeito funcionamento do equipamento.

Ao final dos serviços, os registros deverão apresentar operação suave, vedação eficiente e conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos pelo projeto hidráulico e pela fiscalização da obra.

14. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

14.1 CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO = 0,30 M

A caixa de gordura deverá ser fornecida e instalada nos locais indicados em projeto sanitário, sendo destinada à retenção de óleos, graxas e resíduos gordurosos provenientes das pias e equipamentos de cozinha, evitando o comprometimento do sistema de esgotamento sanitário.

Antes da instalação, deverá ser realizada a locação da unidade, verificando-se níveis, cotas de entrada e saída, bem como a compatibilidade com os demais componentes da rede coletora de esgoto.

A escavação necessária para acomodação da caixa deverá ser executada manual ou mecanicamente, garantindo dimensões adequadas para instalação,

nivelamento e compactação do fundo da vala.

A caixa deverá ser posicionada sobre base regularizada e nivelada, assegurando estabilidade estrutural e correto funcionamento hidráulico. As conexões de entrada e saída deverão ser executadas com tubos e conexões compatíveis com o sistema adotado.

Após a montagem, deverão ser realizados testes de estanqueidade e verificação do fluxo hidráulico, assegurando o adequado funcionamento do equipamento e a inexistência de vazamentos.

Concluída a instalação, deverá ser executado o reaterro compactado ao redor da estrutura, preservando sua integridade física e garantindo acessibilidade para futuras operações de manutenção e limpeza.

14.2 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA REDONDA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL

As caixas sifonadas deverão ser instaladas nos ambientes previstos em projeto sanitário, destinando-se à coleta de águas servidas e à vedação contra o retorno de gases provenientes da rede de esgoto.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as cotas de piso acabado, níveis de escoamento e posicionamento das tubulações de entrada e saída, garantindo perfeito funcionamento do sistema.

A caixa deverá ser instalada sobre base regularizada, mantendo alinhamento e nivelamento compatíveis com o acabamento final do piso e com as declividades previstas para drenagem.

As conexões deverão ser executadas mediante juntas soldáveis, utilizando adesivos específicos para PVC, assegurando estanqueidade e resistência mecânica das ligações.

A grelha de acabamento deverá ser posicionada de forma nivelada com o revestimento final, proporcionando acabamento adequado e facilidade para limpeza e manutenção periódica.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes de escoamento e vedação hidráulica, verificando a eficiência operacional da caixa sifonada instalada.

14.3 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, VOLUME ÚTIL 2.000 L

O tanque séptico deverá ser construído conforme dimensões e capacidade definidas em projeto, destinando-se ao tratamento primário dos efluentes sanitários gerados pela edificação.

Inicialmente deverá ser realizada a locação da unidade e a escavação da área necessária, observando as profundidades, afastamentos mínimos e condições geotécnicas do terreno.

A estrutura deverá ser executada em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, assentados com argamassa adequada, garantindo resistência mecânica e durabilidade ao sistema.

As paredes internas deverão receber revestimento impermeabilizante, assegurando estanqueidade e evitando infiltrações para o solo antes do processo de tratamento previsto.

As tubulações de entrada e saída deverão ser instaladas conforme detalhamento hidráulico, garantindo o correto fluxo dos efluentes e o adequado funcionamento do sistema séptico.

Após a conclusão da execução, deverão ser realizados testes de estanqueidade e inspeção geral da estrutura, verificando a conformidade do serviço com os requisitos do projeto e das normas técnicas.

14.4 SUMIDOURO CIRCULAR EM TIJOLOS CERÂMICOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,00 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M

O sumidouro deverá ser executado para promover a disposição final dos efluentes provenientes do tanque séptico, permitindo sua infiltração gradual no solo conforme critérios técnicos estabelecidos.

A implantação deverá respeitar os afastamentos mínimos de edificações, poços, redes de abastecimento e demais elementos sensíveis, conforme exigências sanitárias e ambientais aplicáveis.

A escavação deverá ser realizada nas dimensões previstas em projeto, observando estabilidade das paredes da vala e condições de segurança durante a execução dos trabalhos.

A estrutura será executada em alvenaria de tijolos cerâmicos assentados de

forma a permitir infiltração pelas paredes laterais, conforme especificações técnicas do sistema.

As conexões entre tanque séptico e sumidouro deverão ser executadas com tubulações adequadamente dimensionadas, garantindo continuidade hidráulica e eficiência do sistema de tratamento.

Após a conclusão da obra, deverão ser verificadas as condições estruturais, hidráulicas e funcionais da unidade, assegurando seu correto desempenho operacional.

14.5 INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM

As tubulações de esgoto DN 40 mm deverão ser utilizadas para condução de efluentes provenientes dos aparelhos sanitários indicados em projeto, observando os traçados e declividades estabelecidos.

Antes da instalação, deverão ser conferidos os pontos de coleta, níveis de escoamento e interferências com outras instalações prediais existentes.

Os tubos deverão ser cortados nas dimensões necessárias, removendo-se rebarbas e irregularidades que possam comprometer a vedação ou o escoamento interno.

As conexões deverão ser executadas com juntas apropriadas para o sistema adotado, garantindo estanqueidade e resistência mecânica às solicitações operacionais.

As tubulações deverão ser fixadas por suportes adequados, respeitando os espaçamentos máximos recomendados pelas normas técnicas e fabricantes.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados testes hidráulicos para verificar a inexistência de vazamentos e o adequado funcionamento da rede coletora.

14.6 INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM

As tubulações DN 50 mm deverão compor os ramais de descarga e esgoto sanitário indicados em projeto, permitindo o transporte adequado dos efluentes gerados pelos equipamentos sanitários.

Antes da execução, deverão ser verificadas as condições das passagens,

reservas técnicas e pontos de conexão previstos para a rede sanitária.

Os cortes deverão ser executados com ferramentas apropriadas, garantindo precisão dimensional e qualidade das extremidades destinadas às conexões.

As juntas deverão ser montadas conforme especificações do fabricante, assegurando vedação eficiente e resistência às condições normais de operação do sistema.

A instalação deverá respeitar as declividades mínimas previstas em norma, garantindo escoamento eficiente e reduzindo riscos de obstruções futuras.

Após a conclusão dos serviços, a rede deverá ser submetida a ensaios operacionais para verificação da estanqueidade e do desempenho hidráulico.

14.7 INSTALAÇÃO DE TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (RAMAIS, PRUMADAS, VENTILAÇÃO E SUBCOLETORES)

As tubulações de PVC Série N DN 100 mm deverão ser instaladas nos sistemas de esgoto sanitário, ventilação e subcoletores, conforme detalhamento constante nos projetos executivos.

Antes da instalação, deverão ser conferidos alinhamentos, cotas, declividades e compatibilização com os demais sistemas prediais, garantindo correta integração da infraestrutura.

Os tubos deverão ser cortados, preparados e montados utilizando ferramentas apropriadas, preservando as características físicas e dimensionais dos componentes.

As conexões deverão ser executadas conforme especificações do fabricante, assegurando estanqueidade, resistência mecânica e durabilidade ao sistema instalado.

A fixação das tubulações aparentes deverá ser realizada mediante suportes e abraçadeiras adequadamente dimensionados, mantendo alinhamento e estabilidade da rede.

Após a conclusão dos serviços, toda a instalação deverá ser submetida a testes de estanqueidade e inspeções técnicas, comprovando seu perfeito funcionamento e conformidade com as exigências do projeto e das normas vigentes.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

15.1 CAIXAS DE PASSAGEM

15.1.2 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE

As caixas retangulares de PVC 4" x 2" deverão ser instaladas nos pontos destinados à fixação de interruptores, tomadas e demais dispositivos elétricos, conforme locações definidas nos projetos executivos.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as posições dos pontos elétricos, alturas de montagem e compatibilização com os elementos arquitetônicos e estruturais da edificação.

Os rasgos necessários para embutimento deverão ser executados cuidadosamente, evitando danos excessivos às paredes e preservando a integridade dos revestimentos adjacentes.

As caixas deverão ser fixadas firmemente na alvenaria utilizando argamassa apropriada, garantindo alinhamento, nivelamento e estabilidade durante toda a vida útil da instalação.

As entradas para eletrodutos deverão permanecer livres e devidamente alinhadas, permitindo a passagem dos condutores sem provocar esforços ou danos ao isolamento.

Após a instalação, deverá ser realizada conferência dimensional e geométrica, verificando o correto posicionamento para recebimento dos dispositivos elétricos previstos.

15.1.3 CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE

As caixas octogonais deverão ser instaladas em lajes e forros nos pontos destinados à fixação de luminárias, sensores e demais equipamentos elétricos suspensos.

Antes da concretagem ou fechamento dos forros, deverá ser realizada a locação precisa das caixas conforme o projeto luminotécnico aprovado.

As caixas deverão ser fixadas adequadamente à armadura ou estrutura de suporte, evitando deslocamentos durante a execução das demais etapas construtivas.

As conexões com eletrodutos deverão ser executadas de forma estanque e

alinhada, garantindo proteção mecânica aos condutores elétricos.

Durante a execução, deverão ser preservadas as dimensões internas necessárias para acomodação dos cabos e conexões elétricas futuras.

Ao final dos serviços, as caixas deverão permanecer acessíveis, alinhadas e aptas a receber os equipamentos previstos em projeto.

15.2 DISPOSITIVOS ELÉTRICOS

15.2.1 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V

Os interruptores simples deverão ser instalados nos locais indicados em projeto para acionamento individual dos circuitos de iluminação.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as identificações dos circuitos, tensões de operação e posicionamento das caixas elétricas.

As conexões dos condutores deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas, garantindo continuidade elétrica e segurança operacional.

O mecanismo deverá ser fixado ao suporte metálico e posteriormente receber a placa de acabamento correspondente.

Após a montagem, deverá ser realizado teste funcional para verificação do correto acionamento do circuito associado.

O conjunto deverá apresentar acabamento uniforme, perfeito alinhamento e funcionamento adequado.

15.2.2 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V

Os interruptores duplos deverão ser instalados para controle independente de dois circuitos distintos de iluminação.

As ligações elétricas deverão obedecer rigorosamente aos diagramas constantes nos projetos executivos.

Os módulos deverão ser montados em suporte apropriado, garantindo firmeza e estabilidade operacional.

Durante a instalação, deverão ser observadas as polaridades e identificações dos circuitos controlados.

Após a montagem, serão realizados testes individuais de funcionamento dos dois comandos.

Ao término dos serviços, o conjunto deverá apresentar perfeito acabamento e

operação segura.

15.2.3 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V

Os interruptores triplos deverão permitir o acionamento independente de três circuitos distintos de iluminação.

A instalação deverá ser realizada em caixas compatíveis, observando os espaçamentos e dimensões dos componentes.

As conexões deverão ser executadas utilizando terminais apropriados e condutores corretamente identificados.

O conjunto deverá ser fixado de maneira firme e alinhada ao plano da parede.

Após a instalação, deverão ser realizados ensaios funcionais em todos os módulos do dispositivo.

O acabamento final deverá apresentar uniformidade estética e perfeita integração com os demais elementos elétricos.

15.2.4 INTERRUPTOR SIMPLES COM TOMADA 2P+T 10A

O conjunto interruptor e tomada deverá ser instalado nos pontos previstos em projeto, permitindo acionamento de iluminação e alimentação elétrica em uma única caixa.

Antes da montagem, deverão ser conferidos os circuitos correspondentes e suas respectivas proteções.

A tomada deverá possuir aterramento funcional devidamente conectado ao sistema de proteção da edificação.

As conexões deverão ser executadas conforme normas técnicas aplicáveis e orientações dos fabricantes.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de continuidade, polaridade e funcionamento.

O conjunto deverá apresentar perfeito acabamento e operação segura.

15.2.5 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10A

As tomadas deverão ser instaladas conforme posicionamentos definidos em projeto elétrico e arquitetônico.

Os condutores fase, neutro e terra deverão ser conectados aos respectivos bornes de forma segura e permanente.

A fixação deverá garantir estabilidade mecânica e alinhamento adequado ao

plano da parede.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de tensão e continuidade elétrica.

As placas de acabamento deverão ser instaladas somente após a conclusão dos revestimentos.

O conjunto deverá atender integralmente aos requisitos da ABNT NBR 5410.

15.2.6 TOMADA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10A

As tomadas duplas deverão ser instaladas nos pontos especificados para alimentação simultânea de equipamentos elétricos.

As conexões deverão seguir rigorosamente o esquema elétrico definido em projeto.

Os dispositivos deverão ser fixados em caixas apropriadas e perfeitamente alinhados.

O sistema de aterramento deverá ser conectado aos bornes correspondentes de cada tomada.

Após a instalação, serão realizados ensaios elétricos para validação do funcionamento.

O acabamento final deverá estar compatível com o padrão adotado na edificação.

15.2.7 PLACA 4" X 2" COM FURO

As placas deverão ser instaladas nos pontos previstos para passagem ou acabamento de equipamentos elétricos específicos.

Os componentes deverão ser compatíveis com os dispositivos instalados e com as caixas correspondentes.

A fixação deverá ocorrer sem deformações ou desalinhamentos visíveis.

As bordas deverão permanecer perfeitamente ajustadas à superfície acabada.

Após a instalação, deverá ser verificada a estabilidade e integridade da peça.

O acabamento final deverá apresentar uniformidade estética e funcional.

15.3 LUMINÁRIAS

15.3.1 LUMINÁRIA TIPO CALHA COM LÂMPADA TUBULAR LED 18W

As luminárias tipo calha deverão ser instaladas conforme projeto luminotécnico,

proporcionando iluminação adequada aos ambientes internos.

Antes da instalação, deverão ser conferidas as posições dos pontos elétricos e capacidade dos circuitos alimentadores.

A fixação deverá ser executada diretamente na superfície de suporte utilizando elementos apropriados.

As conexões elétricas deverão respeitar polaridades e requisitos de segurança estabelecidos pela norma técnica.

Após a energização, deverão ser realizados testes de funcionamento e uniformidade luminosa.

O conjunto deverá apresentar estabilidade, eficiência energética e acabamento adequado.

15.3.2 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W.

A iluminação pública será composta por luminárias com tecnologia LED, potência nominal entre 181 W e 239 W, destinadas à iluminação de vias, praças, estacionamentos e demais áreas externas previstas em projeto. As luminárias deverão proporcionar elevada eficiência luminosa, distribuição uniforme do fluxo luminoso, baixo consumo de energia elétrica, elevada vida útil e reduzidos custos de manutenção, atendendo aos requisitos de desempenho, segurança e conforto visual.

As luminárias deverão ser fornecidas completas, contendo corpo em liga de alumínio injetado ou material de desempenho equivalente, acabamento anticorrosivo, difusor ou lentes em policarbonato ou vidro temperado de alta resistência, grau de proteção adequado para uso externo, resistência aos impactos mecânicos e sistema de dissipação térmica capaz de garantir o correto funcionamento dos módulos de LED e dos equipamentos auxiliares durante toda a vida útil do conjunto.

A instalação compreenderá o fornecimento de todos os acessórios necessários à perfeita fixação da luminária no braço ou topo do poste, incluindo parafusos, suportes, conectores, prensa-cabos, dispositivos de vedação e demais componentes previstos pelo fabricante. As ligações elétricas deverão ser executadas utilizando condutores, conectores e isolamentos compatíveis com a potência instalada, assegurando perfeito contato elétrico, proteção contra umidade e confiabilidade operacional.

Durante a montagem, deverão ser observados o correto posicionamento da

luminária, sua orientação em relação à via, o ângulo de inclinação especificado em projeto e a firme fixação ao suporte, garantindo a distribuição adequada da iluminação e evitando vibrações provocadas pela ação dos ventos. Toda a instalação deverá ser executada com a rede desenergizada e em conformidade com as normas de segurança aplicáveis aos serviços em instalações elétricas.

Os equipamentos empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e certificados pelos órgãos competentes, atendendo às normas técnicas da ABNT, às especificações da concessionária local de energia elétrica e às recomendações do fabricante. Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, verificação da alimentação elétrica, inspeção das conexões, conferência do desempenho luminoso e demais ensaios necessários para assegurar o perfeito funcionamento do sistema.

Concluídos os serviços, as luminárias deverão apresentar perfeito estado de funcionamento, alinhamento, acabamento e estanqueidade, sem folgas, danos ou defeitos aparentes. A contratada será responsável pela limpeza dos equipamentos, retirada dos resíduos provenientes da instalação e entrega do sistema totalmente operacional, devidamente aprovado pela fiscalização.

15.3.3 POSTE DE AÇO RETO, ALTURA 7,00 m, ENGASTAMENTO SIMPLES COM PROFUNDIDADE DE 1,50 m

Os postes metálicos destinados ao sistema de iluminação pública serão confeccionados em aço estrutural, modelo reto, com altura total de 7,00 metros e sistema de engastamento simples com profundidade de 1,50 metro, conforme especificações do projeto executivo. Os postes deverão possuir resistência mecânica compatível com as cargas permanentes e acidentais decorrentes da instalação das luminárias, da ação dos ventos e das demais solicitações estruturais previstas em norma.

O fornecimento compreenderá o poste completo, incluindo furos, suportes, tampas, pontos de aterramento, passagem interna para cabos, elementos de fixação e tratamento superficial anticorrosivo por galvanização a fogo ou outro processo especificado em projeto, garantindo elevada durabilidade e resistência à ação das intempéries e da corrosão atmosférica.

A instalação consistirá na escavação da cava com dimensões compatíveis ao

projeto, posicionamento do poste, verificação do prumo e posterior execução do engastamento com profundidade de 1,50 metro. O reaterro deverá ser executado com material selecionado e devidamente compactado em camadas ou, quando especificado, com concreto de fixação, assegurando estabilidade estrutural e segurança durante toda a vida útil da instalação.

Antes da fixação definitiva, deverão ser conferidos o alinhamento em relação aos demais postes, a orientação da luminária, o posicionamento dos eletrodutos, das caixas de passagem e dos pontos de alimentação elétrica. Também deverão ser preservadas as cotas e os afastamentos previstos em projeto, garantindo a correta distribuição do sistema de iluminação pública e facilitando futuras operações de manutenção.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da ABNT, as exigências da concessionária de energia elétrica e as especificações do projeto executivo. Durante a execução, deverão ser adotadas todas as medidas de segurança para proteção dos trabalhadores, usuários da via e patrimônio público, incluindo sinalização da área de trabalho e isolamento dos locais de intervenção.

Após a conclusão da instalação, o poste deverá apresentar perfeito prumo, estabilidade estrutural, acabamento uniforme e ausência de deformações ou danos no revestimento anticorrosivo. A contratada será responsável pela limpeza da área, recomposição dos locais eventualmente afetados pela execução dos serviços e entrega do conjunto em perfeitas condições de funcionamento, pronto para a instalação e operação do sistema de iluminação pública, mediante aprovação da fiscalização.

15.4 CABOS

15.4.1 A 15.4.5 CABOS FLEXÍVEIS DE COBRE ISOLADOS 2,5 MM², 4 MM², 6 MM², 10 MM² E 16 MM²

Os cabos elétricos deverão ser fornecidos e instalados conforme seções nominais indicadas nos projetos elétricos e memoriais de cálculo.

Antes do lançamento, deverão ser verificadas as condições dos eletrodutos, eletrocalhas e caixas de passagem.

O lançamento deverá ser realizado sem provocar danos ao isolamento dos

condutores.

As identificações de fase, neutro, retorno e aterramento deverão seguir o padrão definido pela ABNT NBR 5410.

As emendas deverão ser evitadas e, quando indispensáveis, executadas em caixas apropriadas.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de continuidade e isolamento dos circuitos.

15.4.6 A 15.4.8 CABOS DE COBRE FLEXÍVEIS 25 MM², 35 MM² E 50 MM² – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Os cabos de potência deverão ser utilizados na alimentação principal e redes externas de distribuição de energia.

O lançamento deverá observar raios mínimos de curvatura e esforços máximos de tração recomendados pelo fabricante.

As conexões deverão ser executadas mediante terminais apropriados e ferramentas específicas de prensagem.

Os cabos deverão permanecer protegidos contra danos mecânicos durante todas as etapas da obra.

Após a instalação, deverão ser realizados ensaios elétricos para verificação da integridade dos circuitos.

O sistema deverá atender aos requisitos de capacidade de corrente e segurança previstos em projeto.

15.5 ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

15.5.1 ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os eletrodutos rígidos de PVC deverão ser instalados de forma aparente conforme os trajetos indicados nos projetos elétricos, destinando-se à proteção mecânica e organização dos circuitos elétricos da edificação.

Antes da instalação, deverão ser conferidos os percursos previstos, pontos de derivação, caixas de passagem e interferências com demais sistemas prediais existentes.

Os cortes dos eletrodutos deverão ser executados com ferramentas apropriadas, garantindo extremidades regulares e livres de rebarbas que possam

danificar os cabos durante o lançamento.

As conexões entre eletrodutos e acessórios deverão ser executadas mediante soldagem química apropriada, garantindo resistência mecânica e estabilidade ao sistema instalado.

A fixação deverá ser realizada através de abraçadeiras metálicas ou suportes adequados, respeitando os espaçamentos máximos recomendados pelas normas técnicas e fabricantes.

Após a conclusão da instalação, deverá ser realizada inspeção geral do alinhamento, continuidade, fixação e condições de passagem dos condutores.

15.5.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PEAD DN 90 MM (3") PARA REDE ENTERRADA

Os eletrodutos corrugados em PEAD deverão ser utilizados para proteção das redes subterrâneas de distribuição de energia elétrica, conforme especificações constantes nos projetos executivos.

Inicialmente deverão ser executadas as escavações necessárias, observando profundidades mínimas, afastamentos de outras redes e condições adequadas de segurança.

O fundo da vala deverá ser regularizado e preparado para receber o eletroduto, evitando pontos de concentração de tensões e deformações futuras.

Os eletrodutos deverão ser posicionados de forma contínua, evitando curvaturas excessivas que possam dificultar o lançamento dos cabos elétricos.

Após a instalação, deverá ser executada proteção mecânica complementar quando prevista em projeto, seguida do reaterro em camadas compactadas.

Concluídos os serviços, deverão ser verificadas a continuidade dos dutos e a desobstrução completa para recebimento dos condutores.

15.5.3 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO 100 X 50 MM

As eletrocalhas deverão ser instaladas para acomodação e distribuição dos cabos elétricos, proporcionando organização, ventilação e facilidade de manutenção dos sistemas.

Antes da montagem, deverão ser conferidos os trajetos previstos, pontos de

derivação e interferências com demais instalações prediais.

Os suportes de sustentação deverão ser instalados previamente, garantindo capacidade de carga compatível com os cabos previstos no projeto.

As emendas deverão ser executadas com acessórios apropriados, assegurando continuidade mecânica e elétrica entre os segmentos instalados.

As eletrocalhas deverão permanecer perfeitamente alinhadas e niveladas, garantindo acabamento adequado e facilidade de lançamento dos cabos.

Após a conclusão da montagem, deverá ser realizada inspeção geral de fixação, alinhamento e integridade dos componentes.

15.5.4 CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA

As curvas horizontais deverão ser instaladas nos pontos de mudança de direção das eletrocalhas, conforme definido nos projetos executivos.

Os acessórios deverão ser compatíveis com as dimensões das eletrocalhas e fabricados em material equivalente ao sistema principal.

A instalação deverá assegurar continuidade estrutural e adequada acomodação dos cabos durante as mudanças de direção.

As fixações deverão garantir resistência mecânica suficiente para suportar os esforços decorrentes da ocupação dos leitos.

As extremidades deverão ser alinhadas cuidadosamente, evitando deformações que possam comprometer o lançamento dos cabos.

Após a montagem, deverá ser realizada inspeção visual para verificação da estabilidade e qualidade do acabamento.

15.5.5 TÊ HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA

Os tês horizontais deverão ser instalados nos pontos previstos para derivação dos circuitos elétricos distribuídos pelas eletrocalhas.

Antes da instalação, deverá ser verificada a compatibilidade dimensional entre os acessórios e os leitos principais.

As conexões deverão garantir continuidade mecânica e adequada distribuição dos cabos entre os diferentes ramais.

A fixação deverá ser executada utilizando elementos apropriados recomendados pelo fabricante.

Os cabos deverão permanecer organizados e sem pontos de esmagamento

nas áreas de derivação.

Após a instalação, deverá ser realizada inspeção funcional do conjunto, verificando sua estabilidade e conformidade com o projeto.

15.5.6 CURVA VERTICAL 150 X 100 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA

As curvas verticais deverão ser utilizadas para transposição de níveis e mudanças de plano das eletrocalhas instaladas.

A montagem deverá respeitar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos executivos.

Os acessórios deverão possuir resistência mecânica compatível com as cargas previstas para o sistema.

As conexões deverão ser firmemente fixadas às eletrocalhas adjacentes, garantindo estabilidade estrutural.

Os cabos deverão ser acomodados sem esforços excessivos ou redução dos raios mínimos de curvatura.

Ao final dos serviços, deverão ser verificadas as condições de alinhamento e acabamento do conjunto.

15.5.7 SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA E ELETRODUTO DN 3/4"

As saídas horizontais deverão promover a transição adequada entre eletrocalhas e eletrodutos instalados na edificação.

Os acessórios deverão ser compatíveis com os diâmetros e dimensões dos sistemas interligados.

A instalação deverá garantir proteção mecânica contínua aos condutores elétricos.

As conexões deverão permanecer firmes e livres de arestas que possam danificar o isolamento dos cabos.

Os pontos de derivação deverão ser identificados conforme o padrão de organização da instalação elétrica.

Após a montagem, deverá ser realizada verificação completa da continuidade do sistema.

15.6 DISJUNTORES

15.6.1 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 10 A, PADRÃO NEMA (AMERICANO – LINHA PRETA), CORRENTE DE INTERRUPÇÃO 5 kA

O disjuntor termomagnético tripolar de 10 A, padrão NEMA, será destinado à proteção de circuitos elétricos trifásicos contra sobrecargas e curtos-circuitos, promovendo o desligamento automático da alimentação elétrica sempre que forem identificadas condições anormais de operação. O equipamento deverá possuir capacidade de interrupção mínima de 5 kA e atender às características técnicas previstas no projeto elétrico.

O fornecimento compreenderá o disjuntor completo, incluindo todos os acessórios necessários para sua correta instalação no quadro de distribuição, compatível com o sistema elétrico da edificação e com os barramentos existentes.

A instalação será executada em trilhos ou suportes apropriados, garantindo perfeita fixação, identificação dos circuitos, aperto adequado das conexões e correto posicionamento dos condutores de entrada e saída.

Todos os condutores deverão ser devidamente decapados, conectados e torqueados conforme especificação do fabricante, evitando aquecimento excessivo, mau contato ou perdas elétricas durante o funcionamento da instalação.

Os equipamentos deverão ser novos, certificados pelos órgãos competentes e atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis às instalações elétricas de baixa tensão, assegurando confiabilidade, segurança operacional e elevada vida útil.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de continuidade, acionamento mecânico e funcionamento elétrico, verificando o correto desempenho do dispositivo antes da energização definitiva do sistema.

15.6.2 a 15.6.12 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS, DISJUNTORES EM CAIXA MOLDADA E DISPOSITIVOS DIFERENCIAIS RESIDUAIS (DR/IDR)

Os disjuntores termomagnéticos, disjuntores em caixa moldada e dispositivos diferenciais residuais (DR e IDR) especificados neste projeto serão destinados à proteção dos circuitos elétricos da edificação contra sobrecorrentes, curtos-circuitos e correntes de fuga à terra, garantindo a segurança das pessoas, a integridade das instalações e a proteção dos equipamentos elétricos. Os equipamentos deverão possuir as correntes nominais, número de polos, curvas de disparo e capacidades de

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



interrupção conforme indicado em projeto executivo e planilha orçamentária.

Estão compreendidos neste item os seguintes equipamentos: disjuntores termomagnéticos tripolares de 40 A e 50 A padrão DIN curva C com capacidade de interrupção de 5 kA; disjuntor tripolar em caixa moldada de 80 A com capacidade de interrupção de 10 kA; dispositivos diferenciais residuais tetrapolares de 100 A/30 mA tipo AC; interruptores diferenciais residuais bipolares (IDR) de 40 A/30 mA e 63 A/30 mA; disjuntor termomagnético bipolar de 13 A padrão NEMA; e disjuntores monopolares tipo DIN de 10 A e 16 A.

O fornecimento incluirá todos os dispositivos completos, novos e de primeira qualidade, bem como todos os acessórios necessários para sua instalação, fixação e conexão aos quadros elétricos, barramentos e condutores, observando total compatibilidade entre os componentes do sistema elétrico.

A montagem deverá ser realizada em quadros de distribuição devidamente dimensionados, utilizando trilhos DIN, barramentos apropriados, conectores e terminais adequados, respeitando o torque especificado pelo fabricante para todas as conexões elétricas. Todos os circuitos deverão ser identificados de forma permanente, facilitando futuras operações de inspeção, manutenção e ampliação das instalações.

A execução deverá atender rigorosamente às normas técnicas da ABNT, em especial às prescrições para instalações elétricas de baixa tensão, bem como às recomendações dos fabricantes dos equipamentos. Após a instalação, deverão ser realizados ensaios de continuidade, verificação de aperto das conexões, testes de funcionamento mecânico dos disjuntores e ensaios dos dispositivos diferenciais residuais, utilizando o botão de teste ("TEST") e instrumentos apropriados para confirmação do correto disparo em caso de corrente de fuga.

Os serviços somente serão considerados concluídos após a energização controlada do sistema e aprovação da fiscalização, quando todos os dispositivos deverão apresentar perfeito funcionamento, correta identificação, fixação adequada, ausência de aquecimento anormal nas conexões e pleno atendimento às condições de segurança, confiabilidade e desempenho previstas no projeto elétrico.

15.7 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ATERRAMENTO

15.7.1 A 15.7.4 – CAIXA DE INSPEÇÃO, HASTE DE ATERRAMENTO, CONECTOR SPLIT-BOLT E CORDOALHA DE COBRE NU

O sistema de aterramento deverá ser executado conforme projeto elétrico e exigências da ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419.

As caixas de inspeção deverão ser construídas nos pontos previstos para permitir acesso às conexões do aterramento.

As hastes de aterramento deverão ser cravadas verticalmente até atingir a profundidade prevista em projeto.

A interligação das hastes deverá ser executada mediante cordoalha de cobre nu de 50 mm², enterrada em vala apropriada.

As conexões deverão ser realizadas através de conectores tipo split-bolt ou dispositivos equivalentes aprovados.

Após a conclusão da instalação, deverá ser realizada medição da resistência de aterramento, comprovando o atendimento aos parâmetros de projeto.

15.8 QUADROS

15.8.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O quadro de distribuição de energia será destinado ao recebimento, proteção e distribuição dos circuitos elétricos da edificação, sendo confeccionado em chapa de aço galvanizado, próprio para instalação embutida, com capacidade para alojar até 24 disjuntores padrão DIN e barramento trifásico de 100 A, conforme especificações do projeto elétrico. O conjunto deverá garantir segurança operacional, organização dos circuitos e facilidade para futuras inspeções e manutenções.

O quadro deverá possuir estrutura rígida, elevada resistência mecânica e tratamento anticorrosivo, sendo equipado com porta metálica, sistema de fechamento, trilhos DIN, barramentos para fases, neutro e aterramento, além de espaço adequado para identificação dos circuitos e reserva técnica para ampliações futuras, quando previsto em projeto.

A instalação será realizada em nicho previamente preparado na alvenaria, observando rigorosamente as cotas de projeto, o perfeito nivelamento e alinhamento

da caixa, bem como a correta passagem dos eletrodutos e condutores elétricos. As conexões deverão ser executadas com terminais apropriados, respeitando os torques recomendados pelo fabricante.

Todos os barramentos e conexões deverão apresentar perfeita continuidade elétrica, sendo vedadas adaptações que comprometam a segurança ou o desempenho do sistema. Os condutores deverão ser organizados internamente por meio de canaletas, abraçadeiras ou organizadores apropriados, garantindo limpeza, identificação e facilidade de manutenção.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender às normas técnicas da ABNT, às exigências da concessionária de energia elétrica e às especificações do projeto executivo. O quadro deverá possuir grau de proteção compatível com o ambiente de instalação e assegurar proteção contra contatos acidentais com partes energizadas.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios de continuidade, verificação dos barramentos, aperto das conexões, identificação dos circuitos e testes de funcionamento dos dispositivos instalados. O sistema somente será considerado concluído após aprovação da fiscalização e perfeita operação de todos os circuitos alimentados.

15.8.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR EM CHAPA DE AÇO PARA ATÉ 32 DISJUNTORES PADRÃO DIN, COM BARRAMENTO, EXCLUSIVE DISJUNTORES

O quadro de distribuição será confeccionado em chapa de aço com tratamento anticorrosivo, destinado à instalação embutida em alvenaria e dimensionado para acomodar até 32 disjuntores padrão DIN, conforme previsto no projeto elétrico. O equipamento será responsável pela organização, proteção e distribuição dos circuitos elétricos da edificação, permitindo futuras ampliações sem comprometimento da instalação.

O conjunto deverá ser fornecido completo, incluindo caixa metálica, porta, trilhos DIN, barramentos para fases, neutro e terra, dispositivos de fixação e todos os acessórios necessários à instalação, excetuando-se apenas os disjuntores, que serão objeto de fornecimento específico.

A instalação deverá observar rigorosamente as dimensões de projeto,

mantendo perfeito alinhamento, nivelamento e firme fixação da caixa à estrutura da edificação. Os eletrodutos deverão acessar o quadro por meio de aberturas apropriadas, preservando a integridade mecânica da estrutura metálica.

A organização interna dos condutores deverá facilitar futuras intervenções, inspeções e manutenções, mantendo adequada separação entre circuitos e identificação permanente dos alimentadores e circuitos derivados.

Todos os componentes deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT e às recomendações dos fabricantes, garantindo elevada resistência mecânica, proteção contra corrosão e segurança operacional durante toda a vida útil da instalação.

Após a instalação, o quadro deverá apresentar acabamento uniforme, perfeita fixação, ausência de deformações e plena compatibilidade com os dispositivos de proteção previstos no projeto executivo, ficando sua aceitação condicionada à aprovação da fiscalização.

15.8.3 a 15.8.6 SISTEMA DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA (QUADRO DE MEDIÇÃO, TRANSFORMADOR, POSTE E SUPORTE)

O sistema de entrada de energia elétrica compreenderá o fornecimento e instalação do quadro geral de medição para um medidor de sobrepor, transformador de distribuição trifásico de 150 kVA, classe de tensão 15 kV, imerso em óleo mineral, poste de concreto duplo T modelo DT 10/600 e respectivo suporte metálico para transformador, formando um conjunto destinado ao atendimento da demanda elétrica da edificação, conforme projeto executivo e exigências da concessionária de energia.

O quadro de medição será instalado em local de fácil acesso para operação e leitura, sendo confeccionado em material de elevada resistência mecânica e adequado para uso externo. O equipamento deverá atender integralmente aos padrões estabelecidos pela concessionária local, permitindo a correta instalação do medidor, dispositivos de proteção e demais componentes da entrada de serviço.

O transformador trifásico de 150 kVA será fornecido completamente montado, ensaiado em fábrica e equipado com todos os acessórios de operação e segurança, incluindo buchas, tanque, óleo isolante mineral, placa de identificação e dispositivos de aterramento. Sua instalação será realizada sobre suporte metálico específico, fixado em poste de concreto duplo T, garantindo estabilidade estrutural e atendimento

às distâncias mínimas de segurança estabelecidas pelas normas técnicas.

O poste de concreto duplo T deverá possuir resistência compatível com os esforços mecânicos do conjunto, sendo instalado conforme os critérios de fundação, prumo, alinhamento e engastamento definidos em projeto. O suporte metálico para o transformador será confeccionado em aço galvanizado ou material equivalente, proporcionando adequada sustentação do equipamento e resistência às ações ambientais.

Toda a montagem da entrada de energia deverá obedecer rigorosamente às normas da ABNT, aos padrões técnicos da concessionária de energia elétrica e às recomendações dos fabricantes dos equipamentos. As conexões elétricas, aterramentos, fixações mecânicas e distâncias de segurança deverão ser cuidadosamente verificadas antes da energização do sistema, garantindo proteção aos usuários e confiabilidade operacional.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados todos os ensaios, inspeções e verificações exigidos para o comissionamento da entrada de energia, incluindo conferência do aterramento, continuidade elétrica, aperto das conexões, identificação dos componentes e testes de funcionamento. O sistema somente será considerado aceito após aprovação da fiscalização e liberação da concessionária para energização definitiva.

16. ACESSIBILIDADE

16.1 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE .

As barras de apoio retas em aço inox polido deverão ser fornecidas e instaladas nos ambientes sanitários acessíveis, conforme posicionamentos definidos nos projetos de arquitetura e acessibilidade, atendendo integralmente aos requisitos da ABNT NBR 9050.

Antes da instalação, deverão ser verificadas as condições estruturais das paredes de fixação, conferindo alinhamentos, alturas e distâncias previstas para garantir a correta utilização pelos usuários com mobilidade reduzida.

A locação dos pontos de fixação deverá ser realizada com precisão, observando as cotas estabelecidas em projeto e assegurando a compatibilidade com

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

os demais equipamentos sanitários instalados no ambiente.

A fixação deverá ser executada mediante parafusos e buchas de alta resistência, ou sistemas equivalentes, capazes de suportar os esforços de utilização previstos pela norma técnica, sem apresentar deslocamentos ou deformações.

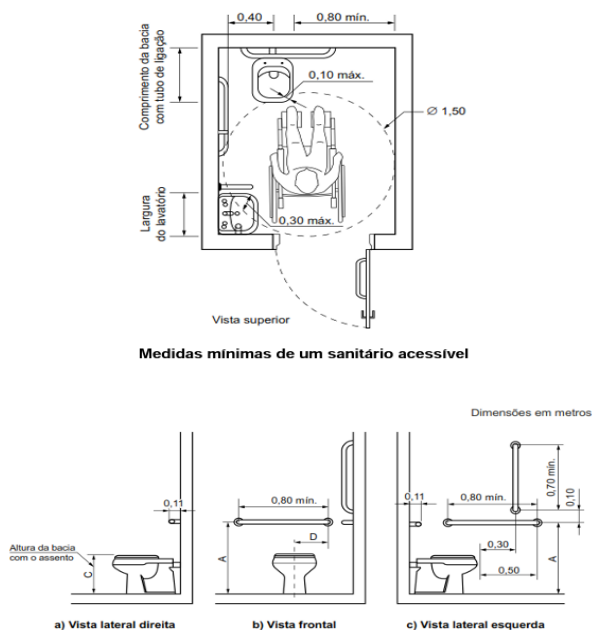
Após a instalação, deverão ser realizadas verificações de estabilidade, alinhamento e resistência mecânica, garantindo que a barra esteja perfeitamente firme e apta a desempenhar sua função de apoio e segurança.

Concluídos os serviços, a barra deverá apresentar acabamento uniforme, superfície livre de imperfeições e total conformidade com os critérios de acessibilidade, segurança e ergonomia exigidos para o ambiente.

16.2 BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 80 X 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As barras de apoio em formato "L" deverão ser fornecidas e instaladas em sanitários acessíveis, proporcionando apoio simultâneo nos sentidos horizontal e vertical para transferência e movimentação dos usuários.

Antes da execução dos serviços, deverão ser conferidos os posicionamentos indicados nos projetos de acessibilidade, verificando compatibilidade com bacias



sanitárias, lavatórios e demais elementos do ambiente.

A marcação dos pontos de fixação deverá considerar rigorosamente as alturas e afastamentos normativos, assegurando plena funcionalidade e atendimento aos

parâmetros estabelecidos pela ABNT NBR 9050.

A instalação deverá ser realizada utilizando elementos de fixação resistentes à corrosão e dimensionados para suportar as cargas de utilização previstas durante a vida útil da edificação.

Após a montagem, deverão ser realizados ensaios de estabilidade e inspeções visuais para confirmação da correta instalação, alinhamento e resistência do conjunto.

Ao final dos serviços, o equipamento deverá apresentar acabamento polido uniforme, perfeita fixação e adequação às exigências de acessibilidade previstas em projeto.

16.3 BARRA DE APOIO PARA VASO SANITÁRIO, DUPLA, ARTICULADA, DIREITA OU ESQUERDA, EM AÇO INOX, L = 70 CM, D = 1 1/4"

As barras articuladas para bacia sanitária deverão ser instaladas nos sanitários acessíveis, permitindo apoio lateral aos usuários durante as operações de transferência, utilização e movimentação junto ao vaso sanitário.

Antes da instalação, deverá ser realizada a conferência do lado de abertura definido em projeto, verificando a correta aplicação da peça à direita ou à esquerda da bacia sanitária.

A estrutura de suporte deverá ser adequadamente ancorada na parede ou em reforços estruturais previstos, garantindo resistência compatível com os esforços estabelecidos pelas normas técnicas.

O mecanismo articulado deverá ser instalado de forma a permitir livre movimentação vertical da barra, mantendo estabilidade tanto na posição de uso quanto na posição recolhida.

Após a instalação, deverão ser realizados testes operacionais para verificar o correto funcionamento do sistema articulado, resistência mecânica e ausência de folgas excessivas.

Concluída a execução, a barra deverá apresentar perfeito funcionamento, acabamento adequado e total conformidade com os requisitos de acessibilidade e segurança estabelecidos pela legislação vigente.

16.4 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO COM COLA

As faixas de piso podotátil deverão ser fornecidas e instaladas conforme projeto

de acessibilidade, destinando-se à orientação e segurança das pessoas com deficiência visual ou baixa visão durante a circulação pelos ambientes.

Antes da instalação, deverá ser realizada a conferência dos percursos acessíveis, mudanças de direção, obstáculos, rampas, escadas e demais pontos que exijam sinalização tátil de alerta ou direcionamento.

A superfície de assentamento deverá estar limpa, seca, regularizada e isenta de poeira, óleos, partículas soltas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do sistema.

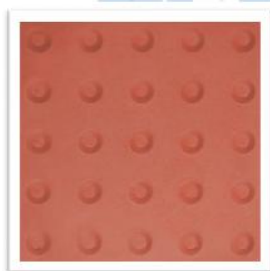
O assentamento das peças deverá ser executado mediante aplicação de adesivo apropriado recomendado pelo fabricante, garantindo perfeita aderência ao substrato e alinhamento entre os módulos instalados.

Durante a execução, deverão ser observados rigorosamente os padrões de instalação previstos na ABNT NBR 9050, incluindo posicionamento, espaçamentos, continuidade dos percursos e diferenciação entre pisos de alerta e direcionais.

Após a conclusão dos serviços, deverá ser realizada inspeção completa para verificação da aderência, alinhamento, uniformidade visual e funcionalidade do sistema, assegurando condições adequadas de acessibilidade, segurança e durabilidade ao conjunto instalado.



Piso Tátil Direcional



Piso Tátil Alerta

Referência visual dos elementos de acessibilidade

Observação Técnica: Todos os dispositivos de acessibilidade deverão

atender integralmente aos critérios da ABNT NBR 9050, bem como às exigências do projeto executivo, garantindo segurança, autonomia e acessibilidade universal aos usuários da edificação.

16.5 BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O banco articulado para Pessoa com Deficiência (PCD) será fornecido e instalado nos sanitários acessíveis ou demais ambientes indicados em projeto, constituindo elemento de acessibilidade destinado a proporcionar maior segurança, conforto e autonomia aos usuários durante sua utilização. O equipamento deverá atender integralmente às dimensões, capacidades de carga e requisitos estabelecidos no projeto executivo e nas normas técnicas de acessibilidade vigentes.

O banco deverá ser confeccionado em aço inoxidável de alta resistência à corrosão, com acabamento escovado ou polido, superfície lisa e bordas arredondadas, garantindo elevada durabilidade, facilidade de higienização e segurança ao usuário. O assento poderá ser em chapa perfurada, material polimérico de alta resistência ou outro material especificado em projeto, devendo suportar as cargas de utilização previstas sem apresentar deformações permanentes.

A instalação será realizada por meio de fixação direta na parede, utilizando suportes articulados, parafusos, chumbadores e demais elementos de fixação compatíveis com o tipo de substrato existente. Antes da instalação, deverá ser verificada a resistência da parede, sendo executados reforços estruturais sempre que necessário para assegurar a perfeita estabilidade do conjunto e sua capacidade de suportar as cargas de projeto.

O mecanismo articulado deverá permitir o recolhimento do banco na posição vertical quando não estiver em uso, proporcionando melhor aproveitamento do espaço e facilitando a circulação dos usuários. Após instalado, o equipamento deverá apresentar perfeito funcionamento do sistema de articulação, movimentação suave, travamento seguro nas posições de uso e repouso, sem folgas ou desalinhamentos.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e resistentes à ação da umidade, produtos de limpeza e agentes corrosivos presentes em ambientes sanitários. A instalação deverá observar rigorosamente as exigências da ABNT, especialmente as disposições da ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a

edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, garantindo altura, posicionamento e condições de uso compatíveis com os parâmetros normativos.

Após a conclusão dos serviços, o banco deverá apresentar perfeito alinhamento, firme fixação, acabamento uniforme e funcionamento adequado, sem deformações, arestas cortantes, folgas ou defeitos aparentes. A contratada será responsável pela limpeza do equipamento, realização dos testes de resistência e funcionamento, bem como pela entrega do conjunto em perfeitas condições de uso, devidamente aprovado pela fiscalização.

17. COMBATE A INCÊNDIO

17.1 HIDRANTE

17.1.1 CONJUNTO MOTO-BOMBA SCHNEIDER, MOTOR 5 CV, TRIFÁSICO, CENTRÍFUGA, SUCÇÃO 2 1/2", RECALQUE 2 1/2"

O conjunto moto-bomba deverá ser fornecido e instalado conforme especificações do projeto preventivo contra incêndio, sendo responsável pela pressurização da rede de hidrantes da edificação.

Antes da instalação deverão ser verificadas as condições da base de apoio, alinhamento das tubulações de sucção e recalque, além da disponibilidade da alimentação elétrica trifásica prevista para o equipamento.

A base deverá possuir resistência suficiente para absorver vibrações e esforços mecânicos gerados durante a operação contínua do sistema de combate a incêndio.

As conexões hidráulicas deverão ser executadas utilizando acessórios compatíveis com as pressões de trabalho especificadas, garantindo estanqueidade e confiabilidade operacional.

As ligações elétricas deverão ser executadas conforme projeto elétrico, incluindo dispositivos de proteção, comando e aterramento do equipamento.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados testes de partida, vazão, pressão e funcionamento contínuo, comprovando o desempenho exigido pelo projeto e pelo Corpo de Bombeiros.

17.1.2 ABRIGO PARA HIDRANTE COMPLETO

O abrigo para hidrante deverá ser instalado em local visível e de fácil acesso,

conforme locação prevista no projeto de prevenção e combate a incêndio.

Antes da instalação deverá ser verificada a compatibilidade dimensional entre o abrigo e os equipamentos que compõem o conjunto operacional.

A fixação deverá ser realizada de forma firme e segura, garantindo estabilidade estrutural durante toda a vida útil do sistema.

O registro globo angular, adaptador Storz, mangueira, redução e esguicho deverão ser montados e acondicionados conforme orientações técnicas do fabricante.

As portas do abrigo deverão permitir abertura total e rápido acesso aos equipamentos em situações de emergência.

Após a montagem completa, deverá ser realizada inspeção funcional de todos os componentes e verificação do correto acondicionamento dos equipamentos.

17.1.3 CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO 1½" COM 15 M

As mangueiras deverão ser fornecidas e instaladas conforme classificação exigida pelo projeto preventivo e normas técnicas aplicáveis.

Antes da instalação deverão ser verificadas as condições físicas da mangueira, conexões, juntas e engates.

O acondicionamento deverá ser realizado no interior dos abrigos de forma organizada, permitindo rápida utilização em situações de emergência.

As conexões tipo engate rápido deverão ser verificadas quanto à compatibilidade com os hidrantes e esguichos especificados.

Após a instalação deverão ser realizados testes hidráulicos para comprovação da estanqueidade e resistência do conjunto.

Ao final dos serviços, a mangueira deverá permanecer identificada, protegida e em condições adequadas de utilização imediata.

17.1.4 FIXAÇÃO DE TUBULAÇÕES COM ABRAÇADEIRA TIPO D

As abraçadeiras metálicas deverão ser instaladas para sustentação das tubulações da rede de hidrantes, garantindo estabilidade mecânica ao sistema.

Antes da instalação deverá ser conferido o alinhamento das tubulações e os pontos de fixação previstos em projeto.

Os suportes deverão ser dimensionados para suportar o peso próprio da rede

e os esforços hidráulicos decorrentes da operação.

As fixações deverão ser realizadas diretamente em lajes, vigas ou paredes estruturais, utilizando elementos de ancoragem adequados.

O espaçamento entre suportes deverá seguir rigorosamente as recomendações normativas e especificações do fabricante.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção visual para verificação do alinhamento, resistência e estabilidade do conjunto.

17.1.5 TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN 65 (2½") PARA REDE DE HIDRANTES

As tubulações de aço galvanizado deverão compor a rede principal de distribuição de água para combate a incêndio.

Antes da montagem deverão ser conferidos os diâmetros, espessuras, certificados de fabricação e integridade física dos materiais.

Os tubos deverão ser cortados, alinhados e instalados conforme traçados definidos no projeto executivo.

As conexões ranhuradas deverão ser montadas conforme recomendações técnicas específicas do sistema adotado.

Toda a rede deverá permanecer adequadamente suportada e protegida contra esforços indevidos.

Após a instalação deverão ser realizados testes hidrostáticos para comprovação da estanqueidade e resistência da rede.

17.1.6 TÊ EM FERRO GALVANIZADO DN 65 (2½")

Os têes deverão ser utilizados para derivações da rede principal de hidrantes conforme especificações de projeto.

Antes da instalação deverá ser verificada a compatibilidade dimensional entre os componentes conectados.

As conexões rosqueadas deverão receber material vedante apropriado para assegurar estanqueidade permanente.

A montagem deverá preservar o alinhamento hidráulico e minimizar perdas de carga no sistema.

Os componentes deverão permanecer acessíveis para inspeções e manutenções futuras.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção visual e ensaio hidráulico da

rede.

17.1.7 CURVA 90° EM AÇO DN 65 (2½")

As curvas deverão ser instaladas nos pontos de mudança de direção da tubulação da rede de incêndio.

Antes da montagem deverá ser verificada a posição exata indicada em projeto.

As conexões deverão ser executadas de forma a preservar a resistência mecânica e hidráulica da rede.

Os acessórios deverão ser compatíveis com a pressão de operação prevista para o sistema.

Durante a instalação deverão ser evitados desalinhamentos que possam gerar esforços indevidos.

Após a montagem deverá ser realizada inspeção de alinhamento e estanqueidade.

17.1.8 LUVA EM FERRO GALVANIZADO DN 65 (2½")

As luvas deverão ser utilizadas para união dos trechos de tubulação da rede de combate a incêndio.

Antes da instalação deverão ser verificadas as condições das roscas e superfícies de vedação.

As conexões deverão ser executadas com materiais vedantes apropriados.

A montagem deverá garantir continuidade hidráulica e resistência mecânica ao sistema.

Os componentes deverão permanecer acessíveis para futuras inspeções.

Após a instalação deverá ser realizado teste hidráulico de estanqueidade.

17.2 EXTINTORES E SINALIZAÇÃO

17.2.1 EXTINTOR CO₂ 6 KG CLASSE BC

O extintor de dióxido de carbono deverá ser instalado nos locais definidos em projeto e exigidos pelo Corpo de Bombeiros.

Antes da instalação deverão ser verificadas validade, certificação e integridade física do equipamento.

A fixação deverá ocorrer em suporte apropriado e altura regulamentar.

Os equipamentos deverão permanecer desobstruídos e permanentemente

acessíveis.

A sinalização correspondente deverá ser instalada imediatamente acima do equipamento.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção de conformidade com as normas vigentes.

17.2.2 EXTINTOR PQS 6 KG CLASSE BC

Os extintores de pó químico seco deverão ser distribuídos estrategicamente conforme projeto preventivo.

A instalação deverá respeitar distâncias máximas de percurso estabelecidas pela legislação.

Os suportes deverão garantir estabilidade e fácil remoção do equipamento.

As áreas de instalação deverão permanecer permanentemente desobstruídas.

A identificação visual deverá ser facilmente percebida pelos ocupantes da edificação.

Ao final dos serviços deverá ser realizada inspeção geral de conformidade.

17.2.3 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI PARA SINALIZAÇÃO

A pintura de piso deverá ser executada para demarcação das áreas destinadas aos equipamentos de combate a incêndio.

A superfície deverá ser previamente limpa, seca e regularizada.

O primer epóxi deverá ser aplicado conforme especificações do fabricante.

As demarcações deverão seguir dimensões e cores estabelecidas pelas normas de segurança.

Após a secagem deverá ser aplicada a segunda demão de acabamento.

Ao final dos serviços deverá ser verificada a uniformidade visual e aderência da pintura.

17.2.4 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA LED

As luminárias de emergência deverão ser instaladas ao longo das rotas de fuga e saídas de emergência.

A instalação deverá seguir o projeto luminotécnico de emergência aprovado.

Os equipamentos deverão possuir autonomia compatível com as exigências

normativas.

As conexões elétricas deverão ser protegidas e devidamente identificadas.

Após a instalação deverão ser realizados testes de falta de energia e funcionamento autônomo.

Ao término dos serviços deverá ser emitido relatório de funcionamento do sistema.

17.2.5 PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA

As placas de rota de fuga deverão ser instaladas em locais estratégicos para orientação dos ocupantes durante situações de emergência.

A instalação deverá respeitar altura, visibilidade e sentido de deslocamento previsto em projeto.

As superfícies de fixação deverão estar limpas e regularizadas.

As placas deverão permanecer visíveis mesmo em condições de baixa iluminação.

Após a instalação deverá ser verificado o correto direcionamento das rotas.

O sistema deverá atender integralmente às normas de sinalização de emergência.

17.2.6 PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR DE INCÊNDIO

As placas indicativas de extintores deverão ser instaladas acima dos equipamentos correspondentes.

A fixação deverá garantir visibilidade à distância.

As dimensões e simbologias deverão atender aos padrões normativos.

A instalação deverá considerar a altura regulamentar estabelecida pelo Corpo de Bombeiros.

As placas deverão permanecer livres de obstruções visuais.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção de conformidade.

17.2.7 PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA DE EMERGÊNCIA

As placas de saída de emergência deverão indicar claramente os caminhos de evacuação da edificação.

A instalação deverá ocorrer acima das portas de saída e em pontos estratégicos das rotas de fuga.

As placas deverão possuir fotoluminescência compatível com os requisitos

normativos.

A fixação deverá garantir estabilidade e durabilidade.

Após a instalação deverá ser verificada a visibilidade em condições normais e emergenciais.

O conjunto deverá atender às exigências do projeto preventivo aprovado.

17.2.8 PLACA FOTOLUMINESCENTE RISCO DE CHOQUE

As placas de advertência deverão ser instaladas em quadros elétricos, painéis e áreas com risco elétrico.

Os locais de instalação deverão permitir fácil visualização pelos usuários e equipes de manutenção.

A fixação deverá ser permanente e resistente às condições ambientais do local.

As mensagens e símbolos deverão obedecer aos padrões normativos de segurança.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção da legibilidade e posicionamento.

Ao final dos serviços, todas as sinalizações deverão estar em conformidade com as exigências do Corpo de Bombeiros e normas técnicas aplicáveis.

18. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

18.1 PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN 350 MM, LATÃO CROMADO, COM MASTRO DE AÇO GALVANIZADO 3 M E BASE

O captor tipo Franklin deverá ser fornecido e instalado no ponto mais elevado da edificação, conforme projeto executivo de SPDA, visando interceptar descargas atmosféricas e conduzi-las com segurança até o sistema de aterramento.

Antes da instalação, deverá ser realizada a conferência da estrutura de suporte, verificando resistência mecânica, estabilidade e compatibilidade com as cargas de vento previstas para a região.

O mastro em aço galvanizado deverá ser instalado perfeitamente aprumado e firmemente ancorado à estrutura da edificação, utilizando suportes e bases adequadamente dimensionados.

O captor deverá ser conectado ao sistema de descida por meio de conectores apropriados, assegurando continuidade elétrica permanente e baixa resistência de

contato.

Durante a execução deverão ser observadas as distâncias de segurança em relação às demais instalações elétricas, metálicas e equipamentos existentes na cobertura.

Após a conclusão dos serviços, deverá ser realizada inspeção completa do conjunto, verificando alinhamento, firmeza da instalação e continuidade elétrica do sistema de captação.

18.2 HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS

As hastes de aterramento deverão compor o subsistema de dispersão do SPDA, proporcionando a dissipação segura das correntes provenientes das descargas atmosféricas.

Inicialmente deverá ser realizada a locação dos pontos de aterramento conforme indicado no projeto executivo e memorial de cálculo do sistema.

As hastes deverão ser cravadas verticalmente no solo até sua completa penetração ou profundidade prevista, utilizando equipamentos adequados que não provoquem deformações nos elementos.

Durante a instalação deverá ser assegurado o perfeito contato entre a haste e o terreno natural, favorecendo a dissipação eficiente das correntes elétricas.

As interligações deverão ser executadas através de conectores apropriados ou soldas exotérmicas quando especificadas em projeto.

Após a instalação, deverão ser realizados ensaios de resistência de aterramento para comprovação do desempenho previsto para o sistema.

18.3 CONECTOR DE BRONZE D = 22 MM X 3/4"

Os conectores de bronze deverão ser utilizados para interligação elétrica entre cabos, hastes e demais componentes integrantes do sistema de aterramento e SPDA.

Antes da instalação deverão ser verificadas as dimensões, compatibilidade e condições físicas dos componentes a serem conectados.

As superfícies de contato deverão estar limpas e livres de oxidações, garantindo máxima eficiência elétrica das conexões.

A montagem deverá ser executada mediante aperto mecânico adequado, assegurando firmeza e continuidade elétrica permanente.

Os conectores deverão permanecer protegidos contra afrouxamentos,

vibrações e ações corrosivas do ambiente.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção das conexões, verificando firmeza mecânica e continuidade elétrica dos circuitos de aterramento.

18.4 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA

A cordoalha de cobre nu enterrada deverá constituir a malha principal de aterramento do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

Inicialmente deverão ser executadas as valas conforme profundidades e traçados definidos nos projetos executivos.

O fundo das valas deverá ser regularizado para evitar danos mecânicos à cordoalha durante sua instalação e operação.

A cordoalha deverá ser lançada continuamente ao longo do percurso previsto, evitando emendas desnecessárias e curvaturas excessivas.

As interligações com hastes, caixas de inspeção e descidas deverão ser executadas por meio de conectores apropriados ou soldas especificadas em projeto.

Após a conclusão dos serviços, as valas deverão ser reaterradas e compactadas, sendo posteriormente realizados ensaios de continuidade elétrica e resistência de aterramento.

18.5 CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR

A cordoalha de cobre nu instalada de forma aparente deverá constituir parte do sistema de descida e equipotencialização do SPDA.

Antes da instalação deverão ser conferidos os trajetos previstos, suportes, distanciamentos e pontos de conexão estabelecidos em projeto.

Os isoladores deverão ser fixados às superfícies estruturais de forma segura, mantendo afastamento adequado entre o condutor e a edificação.

A cordoalha deverá ser instalada de forma contínua e alinhada, evitando dobras excessivas que possam comprometer sua eficiência.

As conexões com demais componentes do SPDA deverão garantir continuidade elétrica permanente e baixa resistência de contato.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção geral verificando alinhamento, fixação, integridade e continuidade elétrica do sistema.

18.6 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO 0,30 M

As caixas de inspeção deverão ser instaladas nos pontos de conexão e medição do sistema de aterramento, permitindo futuras inspeções e manutenções.

Inicialmente deverão ser executadas as escavações necessárias conforme posicionamentos previstos no projeto executivo.

A base de assentamento deverá ser regularizada para garantir estabilidade e correto posicionamento da caixa.

As conexões internas deverão permanecer acessíveis após a instalação, facilitando medições periódicas da resistência de aterramento.

O reaterro ao redor da caixa deverá ser executado cuidadosamente, evitando deslocamentos ou deformações da estrutura.

Após a conclusão dos serviços deverá ser verificado o perfeito acesso aos conectores e terminais internos para futuras inspeções técnicas.

18.7 SUPORTE GUIA 90 – TEL 280

Os suportes guia deverão ser utilizados para direcionamento e fixação dos condutores de descida do SPDA ao longo das superfícies da edificação.

Antes da instalação deverá ser realizada a marcação dos pontos de fixação conforme o traçado estabelecido em projeto.

Os suportes deverão ser fixados em substratos estruturalmente resistentes, garantindo estabilidade ao sistema.

O espaçamento entre os suportes deverá obedecer rigorosamente às recomendações normativas e especificações do fabricante.

Os condutores deverão permanecer firmemente acomodados nos suportes, sem folgas ou movimentações excessivas.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção visual verificando alinhamento, estabilidade e qualidade do acabamento.

18.8 CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA ATERRAMENTO 20X20X10 CM COM BARRAMENTO

A caixa de equalização deverá ser instalada para interligação dos diversos sistemas metálicos e de aterramento da edificação, promovendo equipotencialização

das massas.

Antes da instalação deverá ser conferida sua localização estratégica, conforme indicado nos projetos de SPDA e instalações elétricas.

O barramento interno deverá permitir a conexão organizada dos diversos condutores de aterramento previstos no sistema.

As conexões deverão ser executadas mediante terminais apropriados, garantindo firmeza mecânica e continuidade elétrica.

Todos os cabos deverão ser identificados de forma permanente para facilitar futuras inspeções e manutenções.

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada verificação completa das interligações e da continuidade elétrica do conjunto.

18.9 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INSTALADO EM PAREDE

Os eletrodutos rígidos roscáveis deverão ser utilizados para proteção mecânica dos condutores de aterramento e interligações do SPDA nos trechos aparentes indicados em projeto.

Antes da instalação deverão ser conferidos os percursos, interferências e pontos de conexão existentes na edificação.

Os cortes deverão ser executados com ferramentas apropriadas, garantindo extremidades regulares e livres de rebarbas.

As conexões roscáveis deverão ser montadas de forma firme, assegurando continuidade e proteção adequada aos condutores internos.

A fixação dos eletrodutos deverá ser realizada mediante abraçadeiras apropriadas, garantindo alinhamento e estabilidade do conjunto.

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada inspeção geral das instalações, verificando fixação, alinhamento, proteção mecânica e conformidade com o projeto executivo e as exigências da ABNT NBR 5419.

19. INSTALAÇÕES PLUVIAIS E DRENAGEM

19.1 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os tubos de PVC Série R DN 150 mm deverão ser fornecidos e instalados para

condução das águas pluviais provenientes das coberturas e áreas impermeabilizadas da edificação, conforme especificações constantes nos projetos executivos de drenagem.

Antes da instalação deverão ser conferidos os alinhamentos, pontos de captação, níveis e interferências existentes, garantindo a perfeita integração com os demais elementos do sistema pluvial.

Os tubos deverão ser posicionados verticalmente, respeitando os prumos definidos em projeto, assegurando adequada capacidade de escoamento e eficiência hidráulica do sistema.

As conexões deverão ser executadas através de juntas elásticas apropriadas, garantindo estanqueidade, absorção de movimentações e durabilidade da instalação.

Os suportes e elementos de fixação deverão ser distribuídos ao longo da tubulação, mantendo estabilidade estrutural e evitando deslocamentos decorrentes de ações mecânicas ou térmicas.

Após a conclusão dos serviços deverão ser realizados testes de escoamento e inspeção visual completa, verificando alinhamento, estanqueidade e funcionamento adequado do sistema.

19.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC SÉRIE R, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA

Os joelhos de 90 graus deverão ser utilizados para promover mudanças de direção nos condutores verticais e demais trechos da rede de drenagem pluvial.

Antes da instalação deverá ser verificada a compatibilidade dimensional entre os acessórios e as tubulações especificadas em projeto.

As peças deverão ser instaladas de forma a minimizar perdas hidráulicas e permitir adequado escoamento das águas pluviais.

As juntas elásticas deverão ser montadas conforme orientações do fabricante, assegurando vedação eficiente e absorção de movimentações da rede.

Durante a execução deverá ser garantido o correto posicionamento dos acessórios, evitando tensões indevidas sobre as conexões e tubulações.

Após a montagem deverá ser realizada inspeção geral para verificação da estanqueidade e do correto direcionamento dos fluxos hidráulicos.

19.3 RALO ABACAXI EM FERRO FUNDIDO DN 150 MM

Os ralos tipo abacaxi em ferro fundido deverão ser instalados nos pontos de

captação das águas pluviais, impedindo a entrada de materiais sólidos na rede de drenagem.

Antes da instalação deverão ser conferidas as cotas de nível e compatibilidade com os dispositivos de drenagem previstos em projeto.

O assentamento deverá ser executado de forma a garantir perfeita integração com as tubulações e superfícies drenantes.

As peças deverão permanecer firmemente fixadas, resistindo às ações mecânicas e às condições ambientais do local de instalação.

Durante a execução deverão ser observadas as inclinações das áreas adjacentes, assegurando direcionamento eficiente das águas até os pontos de captação.

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada verificação funcional do sistema, confirmando a eficiência da drenagem e a retenção de resíduos sólidos.

19.4 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO 0,60 X 0,60 X 0,50 M

As caixas hidráulicas enterradas deverão ser instaladas para inspeção, captação, interligação e manutenção dos sistemas de drenagem pluvial da edificação.

Inicialmente deverão ser executadas as escavações conforme dimensões e profundidades indicadas nos projetos executivos.

O fundo da escavação deverá ser regularizado e preparado para receber a caixa pré-moldada, garantindo estabilidade e distribuição uniforme das cargas.

A instalação deverá assegurar perfeito alinhamento das entradas e saídas das tubulações, evitando descontinuidades hidráulicas no sistema.

Após o posicionamento da estrutura, deverão ser executados os reaterros laterais em camadas compactadas, garantindo estabilidade da instalação.

Ao término dos serviços deverá ser realizada inspeção interna da caixa e testes de escoamento para comprovação do correto funcionamento do conjunto.

19.5 CALHA DE CONCRETO E ALVENARIA REVESTIDA INTERNAMENTE COM GRELHA DE CONCRETO, SEÇÃO 0,40 X 0,50 M

As calhas de concreto e alvenaria deverão ser executadas para captação, condução e direcionamento das águas superficiais provenientes das áreas externas

da edificação.

Inicialmente deverá ser realizada a locação dos eixos e definição das cotas de fundo, respeitando as declividades estabelecidas em projeto.

A infraestrutura deverá ser executada mediante escavação, regularização da base e construção das paredes laterais em alvenaria ou concreto conforme especificações técnicas.

As superfícies internas deverão receber revestimento argamassado ou acabamento impermeável, proporcionando menor rugosidade e melhor desempenho hidráulico.

As grelhas de concreto deverão ser instaladas de forma nivelada e removível, permitindo inspeções periódicas e limpeza do sistema de drenagem.

Após a conclusão dos serviços deverão ser realizados testes de escoamento, verificando a capacidade de drenagem, estabilidade estrutural e ausência de pontos de acúmulo de água.

20. DIVERSOS

20.1 CONJUNTO COM 06 LIXEIRAS EM FIBRA DE VIDRO, CAPACIDADE DE 50 L CADA, COM TAMPA VAI-E-DEM

O conjunto de lixeiras deverá ser fornecido e instalado nos locais definidos em projeto arquitetônico e paisagístico, visando promover a correta segregação e acondicionamento dos resíduos sólidos gerados na edificação.

Antes da instalação deverão ser verificados os locais de implantação, observando acessibilidade, circulação de usuários e facilidade para coleta e manutenção dos recipientes.

As lixeiras deverão apresentar estrutura em fibra de vidro de elevada resistência mecânica e durabilidade, adequada para utilização em ambientes internos e externos.

A fixação deverá ser executada de forma segura quando especificado em projeto, garantindo estabilidade e evitando deslocamentos decorrentes do uso cotidiano.

As tampas do tipo vai-e-dem deverão operar livremente, permitindo o descarte adequado dos resíduos sem comprometer a higiene e a funcionalidade do conjunto.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção geral, verificando alinhamento,

estabilidade, funcionamento das tampas e conformidade com as especificações do projeto.

20.2 PLACA DE INAUGURAÇÃO EM ALUMÍNIO FUNDIDO EM BRAILLE, DIMENSÕES 0,50 X 0,70 M

A placa de inauguração deverá ser confeccionada em alumínio fundido de alta durabilidade, contendo informações institucionais e elementos de acessibilidade em sistema Braille.

Antes da instalação deverá ser conferido o conteúdo textual, layout, acabamento superficial e conformidade com as exigências institucionais do empreendimento.

O local de instalação deverá ser previamente definido em projeto, garantindo visibilidade adequada e acessibilidade aos usuários da edificação.

A fixação deverá ser executada por meio de parafusos, chumbadores ou sistema equivalente, assegurando estabilidade permanente da peça.

Durante a execução deverão ser observadas as alturas e posicionamentos recomendados pelas normas de acessibilidade vigentes.

Após a instalação deverá ser realizada inspeção visual e funcional, verificando alinhamento, legibilidade, acabamento e integridade dos elementos em Braille.

20.3 MASTRO PARA BANDEIRA EM AÇO CURVO, BRAÇO SIMPLES, FLANGEADO, ALTURA 7,00 M

Os mastros deverão ser fornecidos e instalados para exposição de bandeiras institucionais, conforme especificações constantes nos projetos arquitetônicos e paisagísticos.

Inicialmente deverão ser executadas as fundações ou bases de apoio necessárias para absorção das cargas estruturais transmitidas pelo conjunto.

A instalação deverá garantir perfeito alinhamento vertical da estrutura, respeitando os critérios de estabilidade e resistência ao vento previstos em norma.

Os elementos de fixação deverão ser dimensionados adequadamente para suportar as solicitações mecânicas durante toda a vida útil do equipamento.

Os acessórios para içamento e movimentação das bandeiras deverão ser instalados conforme recomendações do fabricante.

Após a conclusão dos serviços deverão ser realizadas verificações de

estabilidade estrutural, funcionamento dos acessórios e qualidade geral do acabamento.

20.4 LETREIRO PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOJA EM CHAPA GALVANIZADA Nº 26

O letreiro deverá ser confeccionado e instalado conforme projeto de comunicação visual aprovado, garantindo adequada identificação da edificação ou setor correspondente.

Antes da fabricação deverão ser conferidas as dimensões, tipografia, cores, logotipos e demais elementos gráficos definidos no projeto executivo.

A estrutura de sustentação deverá ser dimensionada para resistir às ações de vento, vibração e demais esforços atuantes sobre o conjunto.

A fixação deverá ser executada de forma segura e alinhada, preservando a integridade da fachada e a qualidade estética da instalação.

Os materiais utilizados deverão apresentar resistência à corrosão, intempéries e exposição prolongada aos agentes ambientais.

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada inspeção visual completa, verificando alinhamento, acabamento e legibilidade dos elementos instalados.

20.5 GRADIL EM BARRAS DE AÇO PADRÃO CAEMA (FACHADA)

Os gradis metálicos deverão ser fornecidos e instalados nas áreas indicadas em projeto, visando controle de acesso, segurança patrimonial e delimitação dos espaços externos.

Antes da instalação deverão ser verificadas as dimensões, alinhamentos, cotas e condições das bases ou elementos estruturais destinados à fixação.

Os painéis metálicos deverão ser fabricados conforme especificações técnicas, garantindo resistência mecânica, uniformidade dimensional e qualidade estética.

A fixação dos gradis deverá ser executada mediante soldagem, chumbadores ou sistemas equivalentes previstos em projeto, assegurando estabilidade permanente.

As superfícies metálicas deverão receber tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento compatível com as condições ambientais de exposição.

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada inspeção completa do conjunto, verificando alinhamento, prumo, estabilidade estrutural e qualidade do

acabamento.

21. QUADRA POLIESPORTIVA

21.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

21.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00 m – 2 UTILIZAÇÕES

A locação da quadra poliesportiva consistirá na implantação, em campo, de todos os eixos, alinhamentos, dimensões e níveis estabelecidos no projeto executivo, constituindo etapa indispensável para garantir a correta execução das fundações, estrutura e demais elementos da obra. O serviço deverá assegurar que todas as medidas sejam rigorosamente transferidas do projeto para o terreno, minimizando riscos de desvios geométricos durante a construção.

A locação será executada mediante gabarito convencional em tábuas corridas, fixadas em pontaletes espaçados a cada 2,00 metros, formando estrutura rígida e estável para marcação permanente dos eixos da construção. As tábuas deverão permanecer niveladas e devidamente identificadas, permitindo sucessivas conferências ao longo das etapas de execução da obra.

Os serviços compreenderão a conferência dos marcos de referência, implantação dos eixos principais, marcação das fundações, pilares, vigas baldrame, limites da edificação e demais elementos estruturais previstos em projeto. Todas as marcações deverão ser realizadas utilizando equipamentos topográficos devidamente calibrados, garantindo elevada precisão planialtimétrica.

Durante toda a execução das fundações, a contratada será responsável pela preservação dos gabaritos, efetuando as verificações e remarcações necessárias sempre que ocorrer deslocamento, remoção ou danos às referências existentes. A segunda utilização do gabarito destina-se à conferência dos alinhamentos e posicionamentos após a execução das etapas iniciais da obra.

Todos os procedimentos deverão atender às especificações do projeto executivo, às normas técnicas da ABNT aplicáveis aos levantamentos topográficos e às determinações da fiscalização, sendo obrigatória a correção imediata de quaisquer divergências verificadas entre o projeto e a implantação em campo.

O serviço será considerado concluído após a confirmação da exatidão das locações, da estabilidade dos gabaritos e da aprovação pela fiscalização, ficando a

contratada responsável pela manutenção das referências topográficas até a conclusão das etapas estruturais que delas dependam.

21.2 MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES

21.2.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINIESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)

A escavação mecanizada será destinada à execução das valas para vigas baldrame, sapatas corridas e demais elementos de fundação da quadra poliesportiva, obedecendo rigorosamente às dimensões, cotas e níveis estabelecidos no projeto estrutural. Os serviços deverão proporcionar base adequada para execução das fundações, preservando as características geotécnicas do terreno de apoio.

Os trabalhos serão executados utilizando miniescavadeira compatível com as dimensões das escavações, proporcionando maior produtividade, precisão e redução das interferências no entorno da obra. A escavação compreenderá também os espaços necessários para montagem das fôrmas, quando especificado em projeto.

Durante a execução deverão ser observadas as condições de estabilidade das paredes das valas, bem como a necessidade de escoramentos temporários, drenagem ou esgotamento de águas, sempre que as condições do terreno assim exigirem. O fundo da escavação deverá permanecer limpo, regular e livre de materiais soltos ou orgânicos.

O material escavado poderá ser estocado provisoriamente para posterior reaproveitamento nos reaterros, quando tecnicamente adequado, sendo os excedentes transportados para local autorizado, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Os serviços deverão observar as normas de segurança aplicáveis às escavações, incluindo sinalização da área, isolamento das frentes de trabalho, utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva e permanente acompanhamento das condições de estabilidade do terreno.

Após a conclusão da escavação, a fiscalização procederá à conferência das dimensões, profundidades, alinhamentos e cotas antes da autorização para execução das armaduras, fôrmas e concretagem das fundações.

21.2.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,50 m E MENOR QUE 2,50 m (ACERTO DO SOLO NATURAL)

O preparo do fundo das valas consistirá na regularização e nivelamento do solo natural após a conclusão das escavações, proporcionando superfície uniforme e estável para apoio das fundações da quadra poliesportiva. O serviço tem por finalidade garantir o perfeito contato entre a estrutura de fundação e o terreno resistente, evitando recalques diferenciais e assegurando o desempenho estrutural da edificação.

Os trabalhos compreenderão a remoção de materiais soltos, fragmentos de solo desagregado, matéria orgânica, raízes, água acumulada e quaisquer elementos que possam comprometer a capacidade de suporte do terreno. Sempre que necessário, serão executadas pequenas correções manuais para obtenção das cotas previstas em projeto.

A superfície preparada deverá apresentar nivelamento uniforme, mantendo rigorosamente as dimensões e profundidades estabelecidas no projeto estrutural. Não será permitida a execução das fundações sobre solo revolvido, encharcado ou que apresente sinais de instabilidade.

Caso sejam identificadas condições geotécnicas diferentes das previstas em projeto, tais como solos inadequados, materiais expansivos ou presença de água, os serviços deverão ser imediatamente interrompidos para avaliação da fiscalização e definição das medidas corretivas necessárias.

A execução deverá atender às especificações do projeto executivo, às recomendações do estudo geotécnico, quando existente, e às normas técnicas aplicáveis, garantindo adequada preparação da base para recebimento das fundações.

O serviço somente será considerado concluído após inspeção e aprovação da fiscalização, que verificará as condições do fundo da vala, sua regularidade, limpeza, nivelamento e conformidade com as cotas de projeto.

21.2.3 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 m³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 m, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 m, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO

O reaterro das valas será executado após a conclusão, inspeção e aprovação das fundações e demais elementos enterrados, utilizando o próprio material proveniente das escavações, desde que este seja classificado como solo de primeira categoria e apresente condições adequadas para reaproveitamento. O serviço tem por finalidade restabelecer as condições do terreno, proporcionando estabilidade às estruturas executadas e suporte às camadas superiores.

A execução será realizada de forma mecanizada com retroescavadeira equipada com caçamba de capacidade aproximada de 0,26 m³ e potência compatível com as características do serviço, promovendo o preenchimento gradual das valas. A distribuição do material deverá ocorrer de maneira uniforme, evitando deslocamentos ou danos às fundações e às instalações eventualmente existentes.

O reaterro será executado em camadas sucessivas de espessura compatível com o equipamento de compactação, devendo cada camada ser devidamente compactada mediante utilização de compactador de solos por percussão, até atingir o grau de adensamento especificado em projeto ou nas normas técnicas aplicáveis.

Durante a execução, deverão ser removidos materiais orgânicos, resíduos de construção, pedras de grandes dimensões ou quaisquer elementos que possam comprometer a qualidade da compactação. Também deverá ser mantido controle da umidade do solo, promovendo sua correção sempre que necessário para obtenção do melhor desempenho da compactação.

Todos os procedimentos deverão atender às especificações do projeto executivo, às recomendações geotécnicas e às normas técnicas da ABNT, assegurando que o reaterro apresente estabilidade, resistência e desempenho compatíveis com as solicitações previstas para a obra.

Ao término dos serviços, a superfície deverá apresentar acabamento uniforme, cotas compatíveis com o projeto, ausência de recalques aparentes e adequada compactação. A aceitação do serviço ficará condicionada à aprovação da fiscalização,

que poderá solicitar verificações complementares sempre que julgar necessário.

21.3 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura da edificação compreenderá a execução das fundações e das vigas baldrame, responsáveis por transmitir com segurança todas as cargas da superestrutura ao solo, garantindo estabilidade, resistência e durabilidade à estrutura. Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com os projetos estruturais, especificações técnicas, memorial de cálculo e normas da ABNT vigentes.

Antes do início dos serviços, deverão ser conferidos os eixos de locação, níveis, cotas e dimensões previstas em projeto, verificando-se as condições do terreno e das escavações. Qualquer divergência identificada deverá ser comunicada à fiscalização para as devidas providências antes da continuidade dos trabalhos.

Os materiais empregados deverão possuir procedência comprovada e atender às exigências das normas técnicas, sendo utilizados cimento, agregados, aço, água e demais insumos de qualidade compatível com a finalidade estrutural. O armazenamento deverá ocorrer em local adequado, protegido contra umidade, contaminação e danos mecânicos.

Durante toda a execução deverão ser observados os procedimentos corretos de montagem das armaduras, posicionamento das formas, controle tecnológico do concreto, lançamento, adensamento, cura e inspeção dos elementos executados, assegurando elevado padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser acompanhados por profissional habilitado, sendo realizadas verificações periódicas quanto às dimensões, alinhamento, nivelamento, cobrimento das armaduras e qualidade dos materiais empregados, garantindo conformidade com os projetos executivos.

Após a conclusão dos serviços, todos os elementos da infraestrutura deverão apresentar perfeito acabamento estrutural, ausência de falhas de concretagem, segregações ou deformações, encontrando-se aptos para receber as etapas subsequentes da obra.

21.3.1 FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas com a finalidade de transmitir ao terreno, de forma segura e uniforme, todas as cargas provenientes da estrutura da edificação, proporcionando estabilidade, segurança e desempenho estrutural durante toda a vida

útil da construção.

Antes do início da execução, as escavações deverão estar concluídas, limpas e com as dimensões previstas em projeto. O fundo das cavas deverá apresentar superfície regular, firme, isenta de materiais orgânicos, solo solto ou água acumulada que possam comprometer o desempenho estrutural das fundações.

As armaduras serão confeccionadas conforme detalhamento estrutural, utilizando aço CA-50 e CA-60, devidamente cortado, dobrado e amarrado, obedecendo aos cobrimentos mínimos estabelecidos pelas normas técnicas por meio da utilização de espaçadores apropriados.

As formas, quando necessárias, deverão possuir resistência suficiente para suportar as pressões do concreto fresco, mantendo rigorosamente o alinhamento, prumo e dimensões especificadas em projeto, evitando deformações durante a concretagem.

O concreto será lançado de maneira contínua, sendo imediatamente adensado com vibradores de imersão para eliminação dos vazios internos e obtenção de estrutura homogênea. Após a concretagem, será realizada a cura adequada para garantir o desenvolvimento da resistência especificada.

A aceitação das fundações dependerá da conferência dimensional, posicionamento das armaduras, qualidade do concreto, acabamento superficial e atendimento integral aos projetos estruturais, especificações técnicas e normas da ABNT.

21.3.1.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM

O lastro de concreto magro será executado sobre o fundo das escavações destinadas aos blocos de coroamento e sapatas, constituindo uma camada de regularização que proporcionará superfície uniforme, limpa e estável para a montagem das armaduras e execução das fundações.

Inicialmente, o fundo das escavações deverá ser cuidadosamente regularizado, compactado e limpo, removendo completamente materiais soltos, resíduos, raízes, lama e qualquer elemento que possa comprometer a aderência do concreto ao solo.

O concreto magro será preparado com dosagem compatível com sua finalidade, sendo lançado continuamente até atingir espessura uniforme de 5 cm em

toda a área prevista. Sua aplicação deverá proporcionar uma superfície plana e perfeitamente nivelada.

Após o lançamento, o concreto será desempenado e regularizado por meio de régua metálica ou equipamento equivalente, eliminando imperfeições que possam interferir na montagem das armaduras ou na geometria das fundações.

Durante o período inicial de endurecimento, a superfície deverá permanecer protegida contra impactos, chuvas e ressecamento excessivo, preservando sua integridade até o início da execução das estruturas de concreto armado.

O serviço será considerado concluído após verificação da espessura, nivelamento, acabamento superficial e conformidade com as dimensões previstas em projeto, atendendo às especificações técnicas e normas vigentes.

21.3.1.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE SAPATAS EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As sapatas em concreto armado serão executadas conforme dimensões, níveis, armaduras e demais especificações constantes no projeto estrutural, sendo responsáveis pela transmissão das cargas da edificação ao terreno de fundação.

Após a execução do lastro de concreto magro, serão posicionadas as armaduras previamente montadas, respeitando-se rigorosamente os cobrimentos mínimos, espaçamentos entre barras, pontos de amarração e demais detalhes construtivos previstos em projeto.

As formas, quando previstas, deverão ser montadas com perfeito alinhamento, esquadro e estanqueidade, impedindo deformações e perdas de nata de cimento durante o lançamento do concreto.

O concreto estrutural com resistência característica de 25 MPa será lançado de forma contínua, evitando a formação de juntas frias. O adensamento será realizado com vibradores mecânicos de imersão, assegurando completo preenchimento das formas e perfeita compactação.

Concluída a concretagem, será realizada a cura úmida pelo período recomendado em norma, garantindo o adequado desenvolvimento da resistência mecânica e minimizando a ocorrência de fissuras por retração.

A liberação para continuidade dos serviços ocorrerá somente após a verificação das dimensões finais, posicionamento das armaduras, qualidade do concreto,

acabamento superficial e conformidade com todas as exigências dos projetos estruturais.

21.3.2 VIGAS BALDRAMES

As vigas baldrame serão executadas com a finalidade de interligar os elementos de fundação, distribuir uniformemente os esforços estruturais e servir de apoio às alvenarias, contribuindo para a estabilidade global da edificação.

Sua execução será iniciada após a conclusão e aprovação das fundações, observando rigorosamente os alinhamentos, níveis e dimensões estabelecidos no projeto estrutural. As superfícies de apoio deverão apresentar-se limpas e em condições adequadas para a concretagem.

As armaduras serão confeccionadas conforme detalhamento estrutural, utilizando barras de aço devidamente cortadas, dobradas e amarradas, mantendo os cobrimentos mínimos por meio de espaçadores apropriados.

As formas deverão apresentar resistência, rigidez e estanqueidade suficientes para suportar as pressões do concreto fresco, preservando o alinhamento e as dimensões dos elementos estruturais durante toda a concretagem.

O concreto estrutural será lançado continuamente, seguido de adensamento mecânico e posterior cura, assegurando resistência, durabilidade e desempenho estrutural compatíveis com as especificações do projeto.

Após a retirada das formas, será realizada inspeção completa quanto ao alinhamento, nivelamento, acabamento superficial, integridade estrutural e conformidade dimensional, sendo aceitos apenas os elementos que atenderem integralmente às especificações técnicas.

21.3.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM

O lastro de concreto magro destinado às vigas baldrame será executado sobre o fundo das valas previamente escavadas, formando uma camada de regularização responsável por proporcionar base limpa, nivelada e estável para a montagem das armaduras e concretagem das vigas.

O fundo das valas deverá ser previamente regularizado, compactado e limpo, eliminando materiais soltos, resíduos, matéria orgânica e quaisquer elementos que

possam comprometer a estabilidade da estrutura.

O concreto magro será lançado formando camada uniforme com espessura de 5 cm, garantindo perfeita distribuição ao longo de toda a extensão das vigas baldrame, conforme especificações do projeto estrutural.

Após o lançamento, a superfície será regularizada e nivelada por meio de régua metálica ou equipamento equivalente, proporcionando acabamento uniforme e facilitando a correta montagem das armaduras.

Durante o endurecimento inicial, o concreto deverá permanecer protegido contra ações mecânicas, intempéries e perda excessiva de umidade, preservando sua integridade até o início da concretagem estrutural.

A aceitação do serviço ocorrerá mediante verificação da espessura executada, regularidade superficial, nivelamento e conformidade com as especificações técnicas e dimensões previstas em projeto.

21.3.2.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE VIGAS BALDRAME EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As vigas baldrame em concreto armado serão executadas com concreto de resistência característica de 25 MPa, conforme dimensões, armaduras e detalhamento definidos no projeto estrutural, garantindo adequada distribuição das cargas entre os elementos de fundação.

Inicialmente serão montadas as armaduras longitudinais e transversais, obedecendo rigorosamente aos diâmetros, espaçamentos, emendas e cobrimentos mínimos especificados em projeto, utilizando espaçadores apropriados para garantir seu correto posicionamento.

As formas deverão ser executadas com material resistente, perfeitamente alinhadas, escoradas e estanques, assegurando estabilidade dimensional durante toda a etapa de lançamento e adensamento do concreto.

O concreto será lançado de maneira contínua, evitando segregações e interrupções na concretagem. O adensamento será realizado com vibradores de imersão, promovendo adequado preenchimento das formas e total envolvimento das armaduras.

Após a concretagem, será executada a cura do concreto durante o período recomendado pelas normas técnicas, garantindo o desenvolvimento da resistência

prevista, reduzindo retrações e aumentando a durabilidade da estrutura.

Concluída a execução, as vigas baldrame serão inspecionadas quanto ao alinhamento, nivelamento, dimensões, acabamento superficial, resistência do concreto e conformidade com o projeto estrutural, sendo aceitos apenas os elementos que atenderem plenamente às especificações técnicas e às normas da ABNT.

21.4 SUPERESTRUTURA

A superestrutura da edificação será constituída pelos elementos estruturais responsáveis por receber e distribuir todas as cargas permanentes e variáveis da construção até a infraestrutura, garantindo estabilidade, segurança e desempenho estrutural durante toda a vida útil da edificação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos projetos estruturais, especificações técnicas, memoriais de cálculo e normas da ABNT vigentes.

Antes do início dos serviços, deverão ser conferidos todos os eixos, níveis, dimensões e locações dos elementos estruturais, verificando-se a compatibilidade entre os projetos arquitetônico, estrutural e complementares. Nenhuma etapa será executada sem a devida aprovação da fiscalização.

Todos os materiais empregados deverão apresentar comprovada qualidade, utilizando-se concreto estrutural, aço CA-50 e CA-60, formas, escoramentos e demais componentes compatíveis com as especificações do projeto. Os materiais deverão ser armazenados adequadamente, preservando suas características físicas e mecânicas.

Durante a execução deverão ser rigorosamente observados os procedimentos de montagem das armaduras, posicionamento das formas, escoramentos, lançamento, adensamento e cura do concreto, garantindo o correto desempenho estrutural de todos os elementos executados.

O controle tecnológico dos materiais e dos serviços deverá contemplar inspeções das armaduras, conferência dos cobrimentos, alinhamentos, níveis, prumo, resistência do concreto e demais verificações necessárias para assegurar a conformidade com o projeto estrutural.

Após a conclusão dos serviços, todos os elementos estruturais deverão apresentar perfeito acabamento, dimensões compatíveis com o projeto, ausência de falhas de concretagem, segregações, fissuras ou deformações, estando aptos para

receber as etapas subsequentes da obra.

21.4.1 VIGAS

As vigas constituirão os elementos estruturais horizontais responsáveis pela distribuição das cargas provenientes das lajes, paredes e demais componentes estruturais, transferindo esses esforços aos pilares e fundações de maneira segura e eficiente.

Sua execução será realizada rigorosamente conforme o projeto estrutural, respeitando as dimensões, níveis, alinhamentos, armaduras, cobrimentos mínimos e demais especificações técnicas previstas para cada elemento.

As armaduras serão previamente confeccionadas, cortadas, dobradas e amarradas conforme detalhamento estrutural, sendo posicionadas com auxílio de espaçadores que assegurem o cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas.

As formas deverão apresentar elevada rigidez, estanqueidade e estabilidade, sendo devidamente escoradas para resistir às cargas provenientes da concretagem, preservando a geometria prevista em projeto.

O concreto será lançado continuamente, promovendo o preenchimento completo das formas, sendo imediatamente adensado com vibradores mecânicos para eliminação de vazios internos e obtenção de estrutura homogênea.

Após a concretagem será executada a cura adequada do concreto, sendo realizada posterior inspeção quanto ao alinhamento, nivelamento, acabamento superficial e conformidade dimensional das vigas executadas.

21.4.1.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE VIGAS EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As vigas em concreto armado serão executadas utilizando concreto com resistência característica de 25 MPa, conforme especificações constantes no projeto estrutural, garantindo capacidade resistente, estabilidade e durabilidade da edificação.

Inicialmente serão montadas as formas e escoramentos, observando rigorosamente o alinhamento, prumo, nivelamento e dimensões estabelecidas em projeto, assegurando total estabilidade durante a concretagem.

As armaduras longitudinais e transversais serão posicionadas conforme detalhamento estrutural, respeitando diâmetros, espaçamentos, emendas,

ancoragens e cobrimentos mínimos, utilizando espaçadores apropriados para garantir seu correto posicionamento.

O concreto estrutural será lançado de forma contínua, evitando interrupções que possam originar juntas frias, sendo imediatamente adensado por vibradores de imersão para garantir perfeita compactação e aderência às armaduras.

Após a concretagem será executada a cura úmida pelo período recomendado nas normas técnicas, assegurando adequado desenvolvimento da resistência mecânica e redução da ocorrência de fissuração por retração.

A aceitação do serviço dependerá da verificação das dimensões finais, acabamento superficial, resistência do concreto, posicionamento das armaduras e atendimento integral às especificações do projeto estrutural.

21.4.2 LAJES E PILARES

As lajes e pilares constituirão os principais elementos resistentes da superestrutura, responsáveis pela sustentação da edificação e distribuição das cargas estruturais aos demais componentes da estrutura, garantindo estabilidade, segurança e desempenho ao conjunto construtivo.

Todos os serviços serão executados conforme os projetos estruturais, observando rigorosamente as dimensões, armaduras, níveis, posicionamentos e detalhes executivos previstos para cada elemento estrutural.

As armaduras serão montadas conforme detalhamento específico, utilizando aço certificado, devidamente cortado, dobrado e amarrado, mantendo os cobrimentos mínimos exigidos pelas normas técnicas mediante utilização de espaçadores apropriados.

As formas e escoramentos deverão apresentar resistência suficiente para suportar as cargas provenientes da concretagem, mantendo perfeito alinhamento, prumo, nivelamento e estabilidade durante toda a execução.

O concreto estrutural será lançado continuamente, seguido de adensamento mecânico e cura adequada, garantindo elevada resistência, homogeneidade e durabilidade dos elementos estruturais.

Após a retirada das formas e escoramentos, será realizada inspeção completa das lajes e pilares, verificando dimensões, acabamento superficial, resistência do

concreto e conformidade com os projetos estruturais.

21.4.2.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE LAJES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As lajes maciças em concreto armado serão executadas conforme especificações constantes no projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica de 25 MPa, assegurando adequada capacidade resistente e desempenho estrutural.

As formas inferiores e escoramentos serão montados cuidadosamente, garantindo estabilidade, nivelamento e flechas compatíveis com as especificações técnicas antes da colocação das armaduras.

As armaduras positivas, negativas, barras de distribuição e reforços serão posicionadas conforme detalhamento estrutural, utilizando espaçadores para garantir o cobrimento mínimo previsto em norma.

O concreto será lançado de maneira contínua, distribuído uniformemente sobre toda a superfície da laje e adensado mecanicamente para eliminação de vazios e obtenção de perfeita compactação.

Após a concretagem será realizada a cura do concreto durante o período recomendado, preservando sua umidade e assegurando o desenvolvimento da resistência prevista em projeto.

A laje será liberada para retirada gradual do escoramento somente após atingir resistência suficiente, conforme orientação do responsável técnico e normas vigentes.

21.4.2.2 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO + CAPA) = (8 + 4)

A laje pré-moldada unidirecional será executada utilizando vigotas convencionais de concreto, elementos de enchimento cerâmicos e capa estrutural moldada no local, conforme especificações constantes no projeto estrutural.

As vigotas deverão ser posicionadas rigorosamente conforme os vãos previstos, apoiadas adequadamente sobre vigas e demais elementos estruturais, utilizando escoramento provisório dimensionado para suportar as cargas durante a concretagem.

Os elementos cerâmicos de enchimento serão distribuídos entre as vigotas,

garantindo perfeito encaixe e alinhamento, evitando deslocamentos durante o lançamento do concreto da capa estrutural.

As armaduras complementares, negativas, de distribuição e reforços localizados serão instaladas conforme detalhamento estrutural antes da concretagem da capa de compressão.

O concreto da capa estrutural será lançado uniformemente, adensado e nivelado, formando espessura final de 4 cm, totalizando altura estrutural de 12 cm conforme especificado em projeto.

Após a concretagem será executada a cura adequada, sendo o escoramento removido somente após a obtenção da resistência mínima necessária, assegurando total segurança estrutural.

21.4.3 ARQUIBANCADAS E BANCOS

As arquibancadas e bancos serão executados em conformidade com os projetos arquitetônico e estrutural, proporcionando resistência, estabilidade, conforto aos usuários e elevada durabilidade, compatível com equipamentos públicos sujeitos ao uso contínuo.

Todos os elementos deverão ser implantados rigorosamente conforme os níveis, alinhamentos, dimensões e inclinações definidos em projeto, garantindo acessibilidade, segurança e uniformidade estética.

Os materiais empregados deverão possuir elevada qualidade, utilizando concreto estrutural, aço, blocos cerâmicos e argamassas produzidas conforme especificações técnicas e normas vigentes.

Durante a execução serão observados os procedimentos adequados de montagem das armaduras, formas, assentamento das alvenarias, concretagem, adensamento, cura e acabamento dos elementos estruturais.

Os serviços serão permanentemente acompanhados pela fiscalização, verificando alinhamento, prumo, estabilidade, acabamento superficial e conformidade dimensional dos elementos executados.

Após sua conclusão, as arquibancadas e bancos deverão apresentar perfeito acabamento, estabilidade estrutural, conforto aos usuários e condições adequadas para receber os revestimentos e acabamentos previstos em projeto.

21.4.3.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE LAJES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPa

As lajes destinadas à execução das arquibancadas e bancos serão executadas em concreto armado com resistência característica de 25 MPa, conforme detalhamento estrutural específico para cada elemento.

As formas e escoramentos serão montados garantindo estabilidade, alinhamento e nivelamento durante toda a etapa de concretagem, evitando deformações que comprometam o acabamento final.

As armaduras serão posicionadas conforme detalhamento estrutural, respeitando diâmetros, espaçamentos, cobrimentos mínimos e pontos de reforço previstos para suportar as cargas de utilização.

O concreto será lançado de forma contínua, promovendo adequado preenchimento das formas, seguido de adensamento mecânico para eliminação de vazios internos e perfeita compactação.

Após a concretagem será executada a cura úmida pelo período recomendado nas normas técnicas, assegurando resistência, durabilidade e desempenho estrutural dos elementos executados.

A aceitação do serviço dependerá da verificação das dimensões, acabamento superficial, resistência do concreto e conformidade com o projeto estrutural.

21.4.3.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14 × 9 × 19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL

A alvenaria de vedação será executada com blocos cerâmicos furados de dimensões 14 × 9 × 19 cm, assentados na posição horizontal (bloco deitado), resultando em parede com espessura final de 14 cm, conforme especificações do projeto arquitetônico.

Antes do assentamento, será realizada a marcação das fiadas, conferência dos alinhamentos e verificação das posições das instalações embutidas, garantindo compatibilidade entre os projetos complementares.

A argamassa de assentamento será preparada manualmente, utilizando materiais de qualidade e traço adequado, proporcionando excelente aderência,

trabalhabilidade e resistência ao conjunto da alvenaria.

Os blocos serão assentados com juntas horizontais e verticais uniformes, mantendo alinhamento, prumo, nivelamento e amarração adequada entre as fiadas, assegurando estabilidade e bom desempenho da vedação.

Durante a execução deverão ser previstas vergas, contravergas, amarrações e reforços necessários junto às aberturas, encontros estruturais e demais pontos indicados em projeto, evitando o aparecimento de fissuras futuras.

Após sua conclusão, a alvenaria deverá apresentar superfície regular, juntas totalmente preenchidas, perfeito alinhamento, prumo e dimensões compatíveis com o projeto, estando apta para receber os revestimentos especificados.

21.5 PISO QUADRA, VESTIÁRIOS E CALÇADAS

Os serviços de execução dos pisos da quadra poliesportiva, vestiários e calçadas deverão ser realizados conforme os projetos arquitetônico e executivo, observando rigorosamente os níveis, caimentos, juntas de dilatação, paginação, espessuras e especificações técnicas dos materiais. Todas as etapas deverão atender às normas da ABNT aplicáveis, assegurando qualidade, durabilidade e conforto aos usuários.

Antes da execução dos revestimentos, as bases deverão estar limpas, niveladas, compactadas, curadas e livres de materiais soltos, poeira, óleo, graxa ou qualquer substância que comprometa a aderência entre as camadas. Será obrigatória a conferência dos níveis e caimentos previstos para o adequado escoamento das águas.

Os materiais empregados deverão possuir procedência comprovada, apresentando resistência mecânica, durabilidade e características compatíveis com o uso intenso previsto para uma quadra poliesportiva e seus ambientes de apoio. O armazenamento deverá ocorrer em locais secos, protegidos das intempéries e conforme recomendações dos fabricantes.

Durante a execução, deverão ser observados rigorosamente os procedimentos de preparo das argamassas, concretos, assentamentos, desempenho, acabamento, cura e limpeza dos elementos executados, garantindo uniformidade estética e elevado desempenho funcional.

Todos os serviços deverão ser acompanhados pela fiscalização, verificando

espessuras, nivelamento, alinhamento, paginação, juntas, acabamento superficial e atendimento às especificações constantes nos projetos executivos.

Após a conclusão dos serviços, todos os pisos deverão apresentar superfície uniforme, perfeitamente nivelada, acabamento regular, resistência adequada ao tráfego previsto e condições ideais para utilização, sem fissuras, destacamentos ou imperfeições aparentes.

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

O contrapiso acústico será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, preparada mecanicamente em betoneira de 400 litros, formando camada regular de 5 cm de espessura destinada à regularização da base e ao recebimento dos revestimentos finais.

Antes da aplicação, a superfície deverá ser cuidadosamente limpa, regularizada e umedecida, eliminando partículas soltas, resíduos de concretagem e quaisquer elementos que possam comprometer a aderência da argamassa.

A argamassa será produzida mecanicamente, garantindo homogeneidade da mistura e uniformidade de suas propriedades. O lançamento deverá ocorrer de forma contínua, respeitando os níveis, caimentos e espessuras definidos em projeto.

Após o espalhamento, o contrapiso será sarrafeado, desempenado e nivelado, proporcionando superfície plana e uniforme, compatível com o revestimento especificado para cada ambiente.

Durante o período inicial de cura, o contrapiso deverá permanecer protegido contra insolação excessiva, chuvas, impactos e tráfego prematuro, evitando fissuras e perdas de desempenho mecânico.

O serviço será considerado concluído quando apresentar espessura uniforme, perfeito nivelamento, acabamento regular, aderência adequada à base e conformidade com os projetos e especificações técnicas.

21.5.2 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA

O piso em granilite, marmorite ou granitina será executado nos ambientes internos indicados em projeto, proporcionando elevada resistência mecânica, durabilidade, facilidade de limpeza e excelente acabamento estético.

A base deverá apresentar-se perfeitamente regularizada, limpa, curada e nivelada, sendo previamente conferidos os níveis e a disposição das juntas de dilatação conforme especificações do projeto executivo.

A mistura será preparada mecanicamente em betoneira, garantindo homogeneidade entre cimento, agregados minerais e pigmentos, quando especificados. O lançamento será realizado imediatamente após o preparo da mistura.

Serão instaladas previamente as juntas metálicas ou de material especificado, delimitando os painéis do piso. Após o lançamento, a superfície será nivelada e desempenada até obtenção de acabamento uniforme.

Após o período adequado de cura, serão realizados quatro polimentos mecânicos sucessivos, seguidos do estucamento das porosidades, aplicação de selador protetor e acabamento final com cera, conferindo brilho, resistência e durabilidade ao revestimento.

O piso concluído deverá apresentar superfície lisa, uniforme, perfeitamente nivelada, sem manchas, fissuras, desagregações ou diferenças de tonalidade, atendendo integralmente às especificações do projeto.

21.5.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60 X 60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 m²

O revestimento cerâmico será executado utilizando placas esmaltadas de dimensões 60 x 60 cm, conforme especificações do projeto arquitetônico, proporcionando acabamento de elevada resistência, durabilidade e facilidade de manutenção.

Antes do assentamento, a base deverá estar completamente regularizada, limpa, seca e nivelada, verificando-se previamente os níveis, caimentos e

alinhamentos necessários para o perfeito acabamento do ambiente.

O assentamento será realizado com argamassa colante apropriada, aplicada conforme recomendações do fabricante, garantindo perfeita aderência entre a base e as placas cerâmicas.

As peças serão assentadas obedecendo à paginação prevista em projeto, mantendo juntas uniformes e alinhamento rigoroso. Após a cura da argamassa colante, será realizado o rejuntamento utilizando produto compatível com o revestimento especificado.

Durante a execução, deverão ser evitados deslocamentos, quebras ou manchas nas placas, sendo efetuada limpeza contínua da superfície para remoção de resíduos provenientes do assentamento e rejuntamento.

Após concluído, o revestimento deverá apresentar superfície perfeitamente alinhada, nivelada, sem peças ocas, trincadas ou desalinhadas, encontrando-se apto para utilização imediata após o período de cura recomendado.

21.5.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO

As calçadas e pisos externos serão executados em concreto moldado no local, com espessura de 8 cm e armadura conforme especificações do projeto, proporcionando superfície resistente ao tráfego de pedestres e elevada durabilidade.

O terreno será previamente regularizado e compactado, garantindo suporte uniforme ao pavimento. Quando previsto em projeto, será executada camada de regularização ou lastro antes da colocação das armaduras.

As formas laterais serão instaladas observando alinhamento, níveis e dimensões estabelecidos em projeto. As armaduras serão posicionadas corretamente, utilizando espaçadores para assegurar seu adequado cobrimento.

O concreto será preparado em obra, lançado continuamente e distribuído de maneira uniforme, sendo posteriormente adensado, sarrafeado e desempenado até obtenção do acabamento convencional especificado.

Serão executadas juntas de retração e dilatação nos espaçamentos definidos em projeto ou conforme orientação da fiscalização, reduzindo a ocorrência de fissuras

decorrentes das movimentações do concreto.

Após a concretagem, será realizada a cura úmida da superfície, garantindo adequado desenvolvimento da resistência. O piso deverá apresentar acabamento uniforme, caimento adequado, ausência de fissuras e perfeita integração com os elementos adjacentes.

21.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização terão por finalidade proteger os elementos construtivos contra a ação da umidade, infiltrações e percolação de água, aumentando a durabilidade da estrutura e preservando o desempenho dos sistemas construtivos ao longo de sua vida útil.

Todos os produtos impermeabilizantes deverão possuir qualidade comprovada, obedecendo às recomendações dos fabricantes quanto ao preparo das superfícies, consumo por metro quadrado, intervalos entre demãos e condições ambientais de aplicação.

As superfícies destinadas à impermeabilização deverão apresentar-se limpas, secas, regulares, isentas de poeira, óleos, graxas, partículas soltas ou quaisquer contaminantes que possam comprometer a aderência dos produtos.

Durante a execução deverão ser observadas as condições climáticas adequadas, evitando aplicações sob chuva ou em superfícies excessivamente úmidas, garantindo perfeito desempenho dos sistemas impermeabilizantes.

Após a conclusão dos serviços, as superfícies deverão permanecer protegidas contra danos mecânicos até a execução das camadas subsequentes, preservando integralmente a eficiência da impermeabilização.

A fiscalização verificará a continuidade das camadas, consumo dos materiais, uniformidade da aplicação, aderência ao substrato e atendimento às especificações técnicas e normas vigentes.

21.6.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

A impermeabilização será executada mediante aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos cruzadas, formando película contínua destinada à proteção dos elementos estruturais contra a ação da umidade.

Antes da aplicação, a superfície deverá estar limpa, seca, regularizada e livre

de materiais soltos, garantindo perfeita aderência do impermeabilizante ao substrato.

A primeira demão será aplicada uniformemente por meio de brocha, trinchá, rolo ou equipamento apropriado, respeitando o consumo recomendado pelo fabricante e cobrindo integralmente toda a superfície.

Após a secagem da primeira camada, será aplicada a segunda demão em sentido cruzado, assegurando completa cobertura da área impermeabilizada e eliminando possíveis falhas de aplicação.

Durante o processo executivo, deverão ser observados os intervalos mínimos entre demãos, bem como as condições climáticas recomendadas pelo fabricante para obtenção do desempenho esperado.

Concluído o serviço, a impermeabilização deverá apresentar película contínua, uniforme, sem falhas, bolhas, descontinuidades ou destacamentos, estando apta para receber a proteção mecânica prevista em projeto.

21.6.2 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO

A lona plástica será aplicada sobre a base preparada antes da execução dos pavimentos de concreto, funcionando como barreira de separação entre o solo e o concreto, reduzindo a perda de água da mistura durante o processo de hidratação.

Antes da instalação da lona, a superfície deverá estar regularizada, compactada, limpa e livre de materiais perfurantes que possam comprometer sua integridade durante a concretagem.

As mantas plásticas serão estendidas de forma contínua, evitando rugas, dobras e deslocamentos, mantendo sobreposição adequada entre as emendas conforme especificações do fabricante.

As emendas deverão permanecer perfeitamente sobrepostas durante toda a concretagem, evitando aberturas que permitam contato direto entre o concreto fresco e a base inferior.

Durante a execução do pavimento, deverá ser evitado o tráfego desnecessário sobre a lona, preservando sua continuidade e impedindo perfurações ou rasgos que comprometam sua eficiência.

Após a concretagem, a lona deverá permanecer integralmente incorporada ao sistema construtivo, garantindo adequado isolamento entre o concreto e a base,

contribuindo para melhor desempenho estrutural e durabilidade do pavimento.

21.7 ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura metálica da cobertura será executada conforme os projetos estrutural e arquitetônico, sendo dimensionada para suportar com segurança as cargas permanentes, acidentais e ações do vento, garantindo estabilidade, durabilidade e perfeito desempenho da cobertura ao longo de sua vida útil.

Todos os perfis metálicos deverão atender às especificações do projeto estrutural, apresentando qualidade certificada, dimensões compatíveis e ausência de deformações, corrosão, trincas ou quaisquer defeitos que possam comprometer sua resistência mecânica.

As ligações entre os elementos estruturais deverão ser executadas conforme detalhamento de projeto, utilizando parafusos, chapas, conectores ou soldas especificadas, assegurando perfeito alinhamento, esquadro, prumo e estabilidade do conjunto estrutural.

Durante a montagem deverão ser utilizados equipamentos apropriados para içamento, movimentação e posicionamento das peças, observando rigorosamente as normas de segurança do trabalho e os procedimentos executivos recomendados.

Todos os elementos deverão ser conferidos quanto às dimensões, níveis, alinhamentos e fixações antes da execução da cobertura, garantindo compatibilidade com os demais sistemas construtivos da edificação.

Após a conclusão dos serviços, a estrutura metálica deverá apresentar perfeito alinhamento, estabilidade, resistência estrutural e acabamento compatível com as especificações do projeto, encontrando-se apta para receber o sistema de cobertura.

21.7.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). EXCLUSIVE PINTURA

A trama metálica será composta por terças em perfis de aço estrutural, dimensionadas conforme projeto para suportar o sistema de cobertura e transmitir adequadamente as cargas aos elementos estruturais principais.

As peças metálicas deverão ser previamente inspecionadas quanto às

dimensões, espessuras, alinhamento e integridade, sendo rejeitados elementos que apresentem deformações, corrosão excessiva ou defeitos de fabricação.

O transporte vertical das peças será realizado com equipamentos apropriados, evitando impactos, deformações ou danos aos perfis durante sua movimentação e posicionamento sobre a estrutura.

A montagem será executada conforme o projeto estrutural, respeitando espaçamentos, níveis, alinhamentos, pontos de fixação e sistemas de ligação especificados, garantindo estabilidade e distribuição uniforme das cargas.

Todas as conexões deverão ser firmemente executadas, utilizando parafusos estruturais, chapas ou soldas previstas em projeto, assegurando rigidez suficiente para o perfeito funcionamento da cobertura.

Concluída a montagem, toda a estrutura será inspecionada quanto ao alinhamento, nivelamento, estabilidade, qualidade das ligações e conformidade dimensional, permanecendo a pintura de proteção como etapa independente deste serviço.

21.8 SISTEMA DE COBERTURA

O sistema de cobertura será executado conforme os projetos arquitetônico e estrutural, garantindo estanqueidade, proteção contra intempéries, adequado escoamento das águas pluviais e elevado desempenho estrutural e funcional da edificação.

Todos os materiais empregados deverão possuir elevada resistência mecânica, durabilidade e resistência à corrosão, atendendo integralmente às especificações técnicas e às recomendações dos respectivos fabricantes.

Antes da instalação das telhas e demais componentes, deverá ser verificada a correta execução da estrutura metálica, conferindo alinhamentos, espaçamentos, níveis e condições gerais de montagem.

Durante a execução deverão ser observados os procedimentos corretos de fixação, sobreposição, vedação e acabamento dos elementos da cobertura, evitando infiltrações, deslocamentos ou deformações futuras.

Todos os componentes da cobertura deverão ser instalados utilizando elementos de fixação compatíveis com os materiais empregados, garantindo

segurança, resistência às ações do vento e longa vida útil ao sistema.

Após a conclusão dos serviços, a cobertura deverá apresentar perfeito acabamento, estanqueidade, alinhamento, funcionamento adequado do sistema de drenagem e conformidade com as especificações dos projetos executivos.

21.8.1 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

O telhamento será executado com telhas de aço/alumínio com espessura nominal de 0,50 mm, conforme especificações do projeto arquitetônico, proporcionando elevada resistência mecânica, durabilidade e proteção contra as intempéries.

As telhas serão transportadas e içadas utilizando equipamentos apropriados, evitando deformações, riscos ou danos ao material durante sua movimentação até a cobertura.

A instalação será iniciada a partir da extremidade inferior da cobertura, obedecendo ao sentido de montagem, às sobreposições longitudinais e transversais e aos alinhamentos estabelecidos pelo fabricante.

As fixações serão realizadas por meio de parafusos autobrochantes com arruelas de vedação apropriadas, garantindo perfeita ancoragem das telhas e impedindo infiltrações provocadas pelas perfurações.

Durante a montagem deverão ser observados o perfeito alinhamento das peças, o correto posicionamento das sobreposições e a vedação dos pontos necessários, assegurando completa estanqueidade da cobertura.

Ao final dos serviços, o telhamento deverá apresentar superfície uniforme, alinhada, perfeitamente fixada, livre de deformações, infiltrações ou falhas de instalação, estando apto para sua utilização.

21.8.2 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

As calhas serão executadas em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 100 cm, destinadas à captação e condução das águas pluviais provenientes da cobertura até os pontos de descida previstos em projeto.

As chapas deverão apresentar superfície íntegra, sem deformações, oxidação ou imperfeições que comprometam a estanqueidade e a durabilidade do sistema de

drenagem.

O transporte vertical das peças será realizado com equipamentos apropriados, evitando danos durante a movimentação e preservando a geometria dos elementos até sua instalação definitiva.

As calhas serão fixadas por suportes metálicos adequadamente espaçados, observando o caimento necessário para o perfeito escoamento das águas pluviais e evitando o acúmulo de água no interior do sistema.

As emendas serão executadas com sobreposição adequada e vedação eficiente, garantindo total estanqueidade e prevenindo vazamentos durante o funcionamento da cobertura.

Após a instalação, será verificado o alinhamento, caimento, estabilidade das fixações e perfeito funcionamento hidráulico do sistema, assegurando o correto escoamento das águas pluviais.

21.8.3 CUMEEIRA EM ALUMÍNIO – 30 CM DE CADA LADO, ESPESSURA 0,8 MM

A cumeeira será executada em chapas de alumínio com espessura de 0,80 mm e abas de 30 cm para cada lado, proporcionando o adequado fechamento da parte superior da cobertura e garantindo total estanqueidade do sistema.

Antes da instalação, deverá ser verificado o correto alinhamento da estrutura metálica e das telhas, assegurando perfeito encaixe entre todos os componentes da cobertura.

As peças serão posicionadas seguindo o eixo da cumeeira, respeitando as sobreposições mínimas recomendadas pelo fabricante e mantendo alinhamento contínuo ao longo de toda a cobertura.

A fixação será realizada utilizando parafusos apropriados com elementos de vedação, impedindo infiltrações de água e proporcionando resistência às ações do vento.

Quando necessário, serão empregados materiais complementares de vedação nos encontros entre telhas e cumeeiras, garantindo completa proteção contra a penetração de água, poeira e pequenos animais.

Após a conclusão dos serviços, a cumeeira deverá apresentar perfeito acabamento, alinhamento uniforme, fixação segura e estanqueidade completa,

atendendo às exigências dos projetos executivos.

21.9 ESQUADRIAS

As esquadrias em alumínio serão fornecidas e instaladas conforme os projetos arquitetônicos, obedecendo rigorosamente às dimensões, especificações técnicas, níveis, alinhamentos e detalhes construtivos previstos para cada ambiente da edificação.

Os perfis de alumínio deverão apresentar excelente qualidade, acabamento uniforme, resistência à corrosão e perfeita geometria, garantindo elevado desempenho funcional, durabilidade e baixa necessidade de manutenção.

Antes da instalação, deverão ser conferidas todas as dimensões dos vãos, verificando alinhamentos, prumo, nível e esquadro, de modo a assegurar o perfeito encaixe das esquadrias.

A fixação será executada utilizando parafusos, chumbadores e demais acessórios recomendados pelos fabricantes, garantindo estabilidade, segurança e perfeito funcionamento dos elementos instalados.

Todos os sistemas de vedação deverão ser executados com materiais apropriados, impedindo infiltrações de água, entrada de poeira e passagem excessiva de ar entre os ambientes.

Após a conclusão dos serviços, as esquadrias deverão apresentar perfeito funcionamento, abertura e fechamento suaves, alinhamento adequado, acabamento uniforme e ausência de deformações ou defeitos aparentes.

21.9.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As portas de alumínio tipo veneziana serão fornecidas completas, incluindo folhas, batentes, guarnições, ferragens e acessórios necessários ao perfeito funcionamento, conforme especificações do projeto arquitetônico.

Antes da instalação, será realizada a conferência dos vãos, verificando dimensões, prumo, nível e esquadro, assegurando perfeito posicionamento do conjunto.

A fixação dos marcos será executada por meio de parafusos apropriados, garantindo estabilidade estrutural e alinhamento durante toda a vida útil da esquadria.

Após a fixação, serão instaladas as folhas, dobradiças, fechaduras, puxadores

e demais ferragens, realizando-se todos os ajustes necessários para assegurar abertura e fechamento suaves.

As interfaces entre esquadria e alvenaria deverão receber vedação adequada, impedindo infiltrações e proporcionando acabamento limpo e uniforme em todo o perímetro.

Ao término da instalação, as portas deverão apresentar perfeito funcionamento, estabilidade, alinhamento, acabamento superficial sem danos e pleno atendimento às especificações do projeto.

21.9.2 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/REQUADRO DE 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, SEM GUARNIÇÃO/ALIZAR, DIMENSÕES 60 × 80 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As janelas tipo maxim-ar serão fornecidas completas, incluindo perfis de alumínio, vidro, ferragens, braços de acionamento e todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento, conforme especificações do projeto arquitetônico.

Os vãos deverão ser previamente conferidos quanto às dimensões, prumo, esquadro e nivelamento, garantindo perfeito encaixe da esquadria e evitando esforços indevidos durante sua instalação.

A fixação será realizada por meio de parafusos apropriados, mantendo o perfeito posicionamento do conjunto e assegurando estabilidade e resistência às ações de uso e intempéries.

Após a instalação da esquadria, será executada a vedação perimetral utilizando silicone de alta qualidade, garantindo estanqueidade, isolamento e proteção contra infiltrações e entrada de poeira.

Os mecanismos de abertura deverão ser ajustados para proporcionar funcionamento suave, seguro e eficiente, permitindo ventilação adequada dos ambientes e facilidade de operação pelos usuários.

Concluída a instalação, as janelas deverão apresentar perfeito alinhamento, vedação eficiente, funcionamento adequado, acabamento uniforme e vidros íntegros, livres de riscos, manchas ou defeitos de montagem.

21.10 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL

O sistema de vedação vertical será executado conforme os projetos

arquitetônico e executivo, compreendendo a execução das alvenarias, revestimentos argamassados, chapiscos, revestimentos cerâmicos e elementos vazados, garantindo resistência, estanqueidade, conforto térmico e acústico, além do adequado acabamento da edificação.

Todos os materiais empregados deverão atender às especificações técnicas do projeto e às normas da ABNT, apresentando qualidade comprovada, uniformidade dimensional e resistência compatível com a utilização prevista para a edificação.

Antes da execução dos revestimentos, todas as superfícies deverão ser previamente inspecionadas quanto ao alinhamento, prumo, nivelamento, limpeza e cura dos elementos estruturais e das alvenarias, assegurando adequada aderência entre as camadas.

Durante a execução deverão ser observados rigorosamente os traços das argamassas, espessuras especificadas, tempos de cura, condições ambientais de aplicação e procedimentos executivos recomendados para cada tipo de revestimento.

Os serviços deverão ser acompanhados pela fiscalização, verificando continuamente alinhamento, espessuras, acabamento superficial, aderência dos revestimentos e conformidade com os projetos executivos.

Após a conclusão dos trabalhos, todas as superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, ausência de fissuras, destacamentos, ondulações ou imperfeições, encontrando-se aptas para receber os acabamentos finais previstos.

21.10.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14 × 9 × 19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL

A alvenaria de vedação será executada com blocos cerâmicos furados assentados na posição horizontal, formando paredes com espessura final de 14 cm, conforme especificações do projeto arquitetônico e detalhes construtivos.

Antes do assentamento, será realizada a marcação das fiadas, conferência dos eixos, níveis, esquadros e posicionamento das instalações embutidas, garantindo perfeita compatibilidade entre os projetos complementares.

A argamassa de assentamento será preparada manualmente, utilizando materiais de qualidade e traço adequado, proporcionando trabalhabilidade, aderência

e resistência compatíveis com o sistema construtivo.

Os blocos serão assentados mantendo juntas horizontais e verticais uniformes, observando rigorosamente o prumo, alinhamento, nivelamento e amarração entre fiadas, assegurando estabilidade e desempenho da vedação.

Nas regiões de vãos, encontros estruturais e mudanças de direção, serão executadas vergas, contravergas, amarrações e reforços previstos em projeto, reduzindo a possibilidade de fissuração futura.

Após a conclusão dos serviços, as paredes deverão apresentar superfícies regulares, perfeito alinhamento, juntas completamente preenchidas e dimensões compatíveis com os projetos, encontrando-se aptas para receber os revestimentos especificados.

21.10.2 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA 17,5 MM, COM TALISCAS

A massa única será aplicada nos tetos utilizando argamassa no traço 1:2:8, preparada mecanicamente, formando revestimento contínuo destinado à regularização das superfícies e preparação para os acabamentos finais.

Antes da aplicação, as superfícies deverão estar limpas, firmes, chapiscadas, umedecidas e livres de partículas soltas, garantindo perfeita aderência entre o substrato e a argamassa.

Serão executadas taliscas para controle da espessura e do plano do revestimento, assegurando uniformidade e perfeita regularização das superfícies durante a aplicação manual.

A argamassa será distribuída manualmente até atingir espessura média de 17,5 mm, sendo posteriormente sarrafeada e desempenada para obtenção de acabamento uniforme e adequado ao recebimento da pintura.

Durante a cura deverão ser adotadas medidas para evitar ressecamento excessivo, fissuração ou desprendimento do revestimento, preservando suas características mecânicas e estéticas.

Após a conclusão, o revestimento deverá apresentar superfície plana, sem fissuras, ondulações, falhas de aderência ou imperfeições, atendendo integralmente às especificações do projeto.

21.10.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E

ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL

O chapisco será aplicado sobre superfícies de alvenaria e concreto com a finalidade de promover aderência adequada para os revestimentos argamassados subsequentes, conforme especificações do projeto executivo.

As superfícies deverão ser previamente limpas, umedecidas e isentas de poeira, óleos, graxas, desmoldantes ou quaisquer materiais que possam prejudicar a aderência da argamassa.

A argamassa será preparada manualmente no traço 1:3 (cimento e areia), apresentando consistência adequada para aplicação por meio de equipamento de projeção mecânica.

A aplicação deverá proporcionar cobertura uniforme sobre toda a superfície, formando camada rugosa e contínua, sem áreas descobertas ou excesso de material.

Durante a execução deverão ser respeitados os tempos mínimos de cura antes da aplicação das camadas posteriores, assegurando desempenho satisfatório do sistema de revestimento.

Concluído o serviço, o chapisco deverá apresentar perfeita aderência ao substrato, textura uniforme e cobertura integral das superfícies previstas em projeto.

21.10.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60 × 60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES

O revestimento cerâmico será executado nas paredes internas indicadas em projeto, utilizando placas esmaltadas de dimensões 60 × 60 cm, proporcionando elevada durabilidade, facilidade de higienização e excelente acabamento estético.

Antes do assentamento, as superfícies deverão estar regularizadas, curadas, limpas, niveladas e livres de irregularidades que possam comprometer a aderência das placas.

A argamassa colante será aplicada conforme especificações do fabricante, garantindo perfeita fixação das peças e adequada distribuição da camada de assentamento.

As placas serão assentadas obedecendo à paginação prevista em projeto, mantendo juntas uniformes, alinhamento rigoroso e acabamento compatível com o

padrão arquitetônico da edificação.

Após o período de cura da argamassa colante, será executado o rejuntamento utilizando produto apropriado, promovendo perfeita vedação das juntas e acabamento homogêneo.

O revestimento concluído deverá apresentar superfície plana, perfeitamente alinhada, sem peças ocas, fissuradas ou desalinhadas, estando apto para utilização e limpeza.

21.11 PINTURAS E ACABAMENTOS

Os serviços de pintura e acabamento serão executados após a conclusão dos revestimentos e completa cura das superfícies, proporcionando proteção aos elementos construtivos, valorização estética e aumento da durabilidade dos materiais empregados.

Todas as superfícies deverão ser previamente preparadas mediante limpeza, lixamento, remoção de poeira, correção de imperfeições e aplicação dos fundos ou primers especificados para cada tipo de material.

As tintas utilizadas deverão possuir elevada qualidade, rendimento, resistência às intempéries, abrasão e limpeza, atendendo às especificações dos fabricantes e às exigências dos projetos executivos.

A aplicação será realizada em condições ambientais favoráveis, respeitando os intervalos de secagem entre demãos e utilizando ferramentas apropriadas para cada tipo de superfície.

Durante a execução serão adotadas medidas de proteção dos elementos adjacentes, evitando respingos, manchas ou danos aos revestimentos, esquadrias e demais componentes da obra.

Após a conclusão dos serviços, todas as superfícies pintadas deverão apresentar acabamento uniforme, perfeita cobertura, tonalidade homogênea e ausência de manchas, escorrimientos, bolhas ou falhas de pintura.

21.11.1 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

A pintura das paredes será executada com tinta látex acrílica premium, proporcionando elevada resistência, excelente cobertura, durabilidade e acabamento

uniforme.

Antes da pintura, as superfícies deverão ser cuidadosamente preparadas, realizando limpeza, lixamento, correção de imperfeições e remoção completa de poeira e partículas soltas.

Quando necessário, será aplicada uma demão de selador acrílico compatível com o substrato, uniformizando a absorção e melhorando a aderência da tinta de acabamento.

A tinta será aplicada manualmente em duas demãos, utilizando rolos, trinchas ou pincéis apropriados, respeitando os intervalos mínimos de secagem recomendados pelo fabricante.

Durante a execução serão observadas as condições ambientais adequadas, evitando aplicação sob chuva, elevada umidade ou insolação excessiva que possam comprometer o acabamento.

Ao término dos serviços, a pintura deverá apresentar cor uniforme, excelente cobertura, acabamento homogêneo e ausência de manchas, escorrimentos, bolhas ou marcas de ferramentas.

21.11.2 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADA EM OBRA (POR DEMÃO)

As superfícies metálicas receberão pintura de acabamento com esmalte sintético fosco à base de resina alquídica, aplicada por pulverização, proporcionando proteção contra corrosão e acabamento de elevada qualidade.

Antes da pintura, todas as superfícies deverão ser limpas, lixadas e desengraxadas, removendo completamente poeira, ferrugem superficial e quaisquer contaminantes.

Quando especificado, será aplicada camada de fundo anticorrosivo compatível com o sistema de pintura adotado, garantindo melhor aderência e maior durabilidade da proteção.

A aplicação será realizada por pulverização uniforme, utilizando equipamentos apropriados que proporcionem espessura homogênea e excelente acabamento superficial.

Entre as demãos deverão ser respeitados os tempos mínimos de secagem

recomendados pelo fabricante, evitando falhas de aderência ou formação de defeitos superficiais.

Concluído o serviço, as superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, fosco, perfeitamente aderido, sem escorrimientos, falhas de cobertura ou diferenças de tonalidade.

21.11.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADA EM FÁBRICA (POR DEMÃO)

Os perfis metálicos receberão sistema de pintura executado em fábrica, composto por fundo anticorrosivo e acabamento em esmalte sintético grafite, assegurando elevada proteção contra corrosão e excelente durabilidade.

A preparação das superfícies metálicas será realizada previamente à pintura, removendo impurezas, óxidos e resíduos provenientes do processo de fabricação.

A aplicação das camadas de fundo e acabamento será realizada em ambiente controlado, utilizando rolos ou pincéis apropriados, garantindo uniformidade e controle de espessura.

Os intervalos entre demãos deverão seguir rigorosamente as recomendações do fabricante, assegurando perfeita aderência entre as camadas e desempenho adequado do sistema protetivo.

Após a pintura, os perfis deverão ser armazenados e transportados de forma a evitar impactos, riscos ou danos ao acabamento antes da montagem na obra.

Os elementos entregues na obra deverão apresentar pintura íntegra, uniforme, sem descascamentos, falhas de cobertura ou danos mecânicos aparentes.

21.11.4 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI

A pintura dos pisos será executada com sistema epóxi composto por primer de aderência e duas demãos de tinta epóxi, proporcionando elevada resistência mecânica, química e à abrasão.

Antes da aplicação, a superfície deverá estar completamente curada, limpa, seca e isenta de poeira, graxas, óleos, nata de cimento ou quaisquer contaminantes.

Inicialmente será aplicado primer epóxi em toda a superfície, uniformizando a

absorção e promovendo excelente aderência da camada de acabamento.

Após a cura do primer, serão aplicadas duas demãos de tinta epóxi, respeitando os intervalos mínimos de secagem e utilizando ferramentas adequadas para obtenção de acabamento uniforme.

Durante a execução deverá ser impedido o tráfego sobre as áreas pintadas até a completa cura do sistema, evitando danos à película recém-aplicada.

Ao término dos serviços, o piso deverá apresentar acabamento uniforme, elevada aderência, excelente cobertura, resistência ao desgaste e ausência de falhas, bolhas, manchas ou descascamentos.

21.12 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de drenagem de águas pluviais será executado com a finalidade de captar, conduzir e direcionar adequadamente as águas provenientes da cobertura e das áreas impermeabilizadas, evitando infiltrações, empoçamentos, processos erosivos e danos aos elementos estruturais da edificação. Todo o sistema deverá atender rigorosamente aos projetos hidrossanitários, às especificações técnicas e às normas da ABNT aplicáveis.

Antes do início da instalação, deverão ser conferidos os níveis, cotas, alinhamentos e pontos de interligação previstos em projeto, verificando a compatibilidade entre os sistemas de cobertura, drenagem superficial e rede coletora. As escavações e bases para assentamento das tubulações e caixas deverão estar concluídas e devidamente regularizadas.

Todos os tubos, conexões, caixas e acessórios deverão ser novos, de primeira qualidade, isentos de defeitos de fabricação e armazenados em local adequado, protegidos contra impactos, deformações, exposição excessiva ao sol e contaminações que possam comprometer seu desempenho.

Durante a execução, deverão ser respeitados os caimentos mínimos, alinhamentos, profundidades, sistemas de vedação e procedimentos de montagem recomendados pelos fabricantes, garantindo perfeita estanqueidade, funcionamento hidráulico e facilidade de manutenção do sistema.

Os serviços serão acompanhados pela fiscalização, que verificará continuamente o correto posicionamento das tubulações, conexões, caixas de inspeção, níveis, declividades e condições de vedação, assegurando conformidade

com os projetos executivos.

Após a conclusão dos serviços, todo o sistema deverá ser submetido à inspeção e testes de funcionamento, comprovando o perfeito escoamento das águas pluviais, ausência de vazamentos, obstruções ou refluxos, estando apto para sua operação.

21.12.1 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os condutores verticais serão executados com tubos de PVC Série R, diâmetro nominal de 150 mm, destinados à condução das águas pluviais captadas pelas calhas até a rede de drenagem prevista em projeto.

Antes da instalação, os tubos deverão ser inspecionados quanto à integridade física, dimensões, circularidade e limpeza interna, sendo rejeitadas peças que apresentem deformações, trincas ou defeitos de fabricação.

A instalação será realizada obedecendo rigorosamente ao posicionamento indicado no projeto hidrossanitário, mantendo perfeito alinhamento vertical e fixação adequada à estrutura por meio de abraçadeiras metálicas ou suportes apropriados.

As conexões entre os tubos serão executadas conforme o sistema de junta especificado pelo fabricante, garantindo completa estanqueidade e evitando vazamentos durante o funcionamento do sistema.

Durante a montagem, deverão ser previstos os afastamentos necessários das superfícies da edificação, permitindo dilatações térmicas e facilitando futuras inspeções e manutenções.

Após a conclusão da instalação, os condutores deverão apresentar perfeito alinhamento, fixação segura, estanqueidade e funcionamento hidráulico eficiente, conduzindo integralmente as águas pluviais até os pontos de lançamento.

21.12.2 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO

Os joelhos de 45° em PVC Série Normal, DN 100 mm, serão utilizados nas mudanças de direção da tubulação, proporcionando transições suaves e reduzindo perdas de carga no sistema de drenagem.

As peças deverão apresentar superfície íntegra, dimensões compatíveis e juntas elásticas em perfeito estado, assegurando vedação eficiente e facilidade de

montagem.

Antes da instalação, deverão ser limpas as extremidades dos tubos e conexões, removendo impurezas que possam comprometer a vedação das juntas elásticas.

O encaixe será realizado conforme recomendações do fabricante, garantindo perfeito assentamento da junta, alinhamento entre as tubulações e total estanqueidade da conexão.

Durante a instalação deverá ser evitada qualquer tensão mecânica sobre a conexão, preservando sua integridade e assegurando o correto funcionamento do sistema hidráulico.

Após concluída a montagem, o conjunto deverá apresentar perfeito alinhamento, ausência de vazamentos e continuidade hidráulica, atendendo às especificações do projeto.

21.12.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO

Os joelhos de 90° em PVC Série Normal serão empregados nas mudanças de direção previstas em projeto, permitindo o adequado encaminhamento das tubulações da rede de drenagem.

As conexões deverão ser previamente inspecionadas quanto à integridade física, dimensões e condições das juntas elásticas, assegurando total compatibilidade com os tubos especificados.

As extremidades dos tubos deverão ser limpas e chanfradas quando necessário, facilitando o encaixe e preservando as características das juntas durante a montagem.

O assentamento será executado cuidadosamente, respeitando o alinhamento da tubulação e evitando esforços que possam provocar deslocamentos ou vazamentos futuros.

Durante a instalação será mantido o correto posicionamento da conexão, garantindo continuidade hidráulica e reduzindo perdas de carga ao longo da rede.

Após os testes de funcionamento, as conexões deverão apresentar perfeita vedação, estabilidade, alinhamento e desempenho hidráulico compatível com o

projeto executivo.

21.12.4 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 × 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO

As junções simples em PVC Série R serão utilizadas para interligação dos ramais da rede de águas pluviais, conforme posicionamento previsto no projeto hidrossanitário.

As peças deverão apresentar perfeita uniformidade dimensional, superfície íntegra e juntas elásticas em perfeito estado de conservação, garantindo elevada estanqueidade do sistema.

Antes da montagem, será realizada limpeza das extremidades das tubulações e inspeção das juntas, assegurando condições ideais para o encaixe das conexões.

A instalação obedecerá ao sentido do fluxo hidráulico, mantendo alinhamento entre os ramais e evitando tensões mecânicas nas conexões durante sua montagem.

Todas as ligações deverão permanecer perfeitamente vedadas, permitindo livre escoamento das águas pluviais e evitando infiltrações ou perdas ao longo da rede.

Após a conclusão dos serviços, as junções deverão apresentar estabilidade, vedação eficiente e funcionamento compatível com o dimensionamento hidráulico previsto em projeto.

21.12.5 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS 0,80 × 0,80 × 0,60 M PARA REDE DE ESGOTO

As caixas enterradas serão executadas em alvenaria de blocos de concreto, com dimensões internas de 0,80 × 0,80 × 0,60 m, destinadas à inspeção, coleta e encaminhamento das águas pluviais e possibilitando futuras operações de manutenção do sistema.

Inicialmente serão executadas as escavações conforme dimensões previstas em projeto, regularizando e compactando o fundo da cava para garantir estabilidade da estrutura.

A base será executada em concreto, seguida da elevação das paredes em blocos de concreto assentados com argamassa apropriada, mantendo rigorosamente

prumo, alinhamento e dimensões internas especificadas.

As superfícies internas receberão revestimento argamassado com acabamento desempenado, proporcionando estanqueidade, durabilidade e facilidade de limpeza durante as inspeções periódicas.

As tubulações de entrada e saída serão conectadas às caixas respeitando os níveis e caimentos estabelecidos em projeto, garantindo fluxo contínuo e evitando retenção de sólidos no interior da estrutura.

Após a conclusão dos serviços, as caixas deverão apresentar perfeita estanqueidade, acabamento interno regular, tampa devidamente instalada, facilidade de acesso para manutenção e pleno funcionamento hidráulico, atendendo integralmente às especificações técnicas e às normas da ABNT aplicáveis.

21.13 EQUIPAMENTOS

Os equipamentos esportivos da quadra poliesportiva serão fornecidos e instalados conforme os projetos arquitetônico e executivo, atendendo às dimensões oficiais das respectivas modalidades esportivas, garantindo segurança, funcionalidade, durabilidade e perfeito desempenho durante a utilização da edificação.

Todos os equipamentos deverão ser novos, de primeira qualidade, fabricados com materiais de elevada resistência mecânica, resistentes à corrosão e às intempéries, atendendo às especificações técnicas do projeto e às normas vigentes aplicáveis aos equipamentos esportivos.

Antes da instalação, deverão ser conferidos os eixos de locação, alinhamentos, níveis e dimensões dos pontos de fixação, garantindo o correto posicionamento dos equipamentos em relação à quadra esportiva e aos demais elementos construtivos.

As fixações deverão ser executadas utilizando parafusos, chumbadores, inserts metálicos ou demais dispositivos especificados pelo fabricante, assegurando perfeita estabilidade estrutural, resistência aos esforços de utilização e facilidade de manutenção futura.

Durante a montagem, todos os equipamentos deverão ser cuidadosamente protegidos contra impactos, deformações e danos superficiais, sendo realizados os ajustes necessários para garantir perfeito funcionamento e alinhamento de cada conjunto instalado.

Após a conclusão dos serviços, todos os equipamentos deverão ser

submetidos à inspeção final, verificando alinhamento, estabilidade, fixação, funcionamento, acabamento e conformidade com as especificações técnicas e projetos executivos, estando aptos para utilização.

21.13.1 PAR DE TABELAS DE BASQUETE DE COMPENSADO NAVAL, COM AROS E REDES – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As tabelas de basquete serão fornecidas em compensado naval de elevada resistência, acompanhadas de aros metálicos oficiais, redes e todos os acessórios necessários à completa instalação, conforme especificações do projeto arquitetônico.

As estruturas de sustentação deverão ser previamente conferidas quanto ao alinhamento, nível e resistência, garantindo condições adequadas para fixação das tabelas e absorção dos esforços provenientes da prática esportiva.

As tabelas serão posicionadas conforme as dimensões oficiais da modalidade, assegurando perfeito alinhamento em relação ao eixo da quadra e altura regulamentar em relação ao piso acabado.

Os aros metálicos serão rigidamente fixados às tabelas utilizando elementos de fixação apropriados, proporcionando elevada resistência aos impactos e segurança durante sua utilização.

As redes serão instaladas de forma uniforme, utilizando dispositivos próprios de fixação ao aro, permitindo livre movimentação da bola durante as partidas e treinamentos.

Após a conclusão da instalação, todo o conjunto será inspecionado quanto à estabilidade, alinhamento, resistência das fixações, funcionamento e acabamento, garantindo conformidade com as especificações técnicas e condições adequadas de uso.

21.13.2 POSTE OFICIAL PARA VÔLEI EM AÇO GALVANIZADO Ø 3", COM ESTICADOR E CATRACA

Os postes destinados à prática de voleibol serão confeccionados em tubos de aço galvanizado com diâmetro de 3 polegadas, equipados com sistema de esticador, catraca e acessórios necessários para fixação da rede.

Antes da instalação, deverão ser conferidos os pontos de locação e os dispositivos de embutimento ou fixação previstos no projeto, garantindo o correto

posicionamento em relação à quadra esportiva.

Os postes serão instalados rigorosamente na posição vertical, mantendo prumo, alinhamento e altura regulamentar, assegurando estabilidade durante toda a utilização.

O sistema de esticador e catraca será instalado e regulado de forma a permitir o tensionamento adequado da rede, facilitando futuras operações de ajuste e manutenção.

Todos os componentes metálicos deverão permanecer perfeitamente protegidos contra corrosão, preservando as características da galvanização durante as operações de montagem.

Após a instalação, será verificada a estabilidade dos postes, o perfeito funcionamento do sistema de tensionamento e a conformidade das alturas regulamentares previstas para a modalidade.

21.13.3 REDE PARA VÔLEI PROFISSIONAL, EM NYLON E COM MEDIDOR DE ALTURA

A rede de voleibol será fornecida em nylon de elevada resistência, própria para uso profissional, acompanhada de cabos de sustentação, faixas de acabamento e medidor de altura conforme especificações do projeto.

Antes da instalação, será realizada inspeção da rede quanto à integridade das malhas, costuras, cabos e dispositivos de fixação, garantindo que todos os componentes estejam em perfeitas condições de uso.

A fixação será executada diretamente aos postes metálicos por meio dos dispositivos próprios de amarração e tensionamento, assegurando distribuição uniforme dos esforços.

O tensionamento será realizado utilizando o sistema de catraca, mantendo a rede perfeitamente esticada e posicionada conforme as alturas oficiais estabelecidas para a modalidade esportiva.

O medidor de altura será instalado de forma a permitir rápida conferência da regulação da rede sempre que necessário, facilitando sua utilização em treinamentos e competições.

Após a conclusão da instalação, serão verificadas a altura regulamentar, o tensionamento uniforme, a estabilidade das fixações e as condições gerais de

funcionamento do conjunto.

21.13.4 TRAVES OFICIAIS PARA FUTEBOL DE SALÃO 3,00 × 2,00 M EM AÇO GALVANIZADO Ø 3", COM REQUADRO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM (CONJUNTO PARA FUTSAL)

As traves oficiais para futebol de salão serão fornecidas em tubos de aço galvanizado com diâmetro de 3 polegadas, medindo 3,00 x 2,00 metros, acompanhadas de requadro metálico, redes em polietileno fio 4 mm e todos os acessórios necessários à completa instalação.

Antes da montagem, serão conferidos os pontos de posicionamento definidos em projeto, garantindo alinhamento em relação ao eixo longitudinal da quadra e perfeito nivelamento sobre o piso acabado.

As estruturas serão fixadas utilizando dispositivos adequados, assegurando elevada estabilidade, resistência aos impactos e segurança durante a prática esportiva.

O requadro metálico será instalado de forma a manter o correto afastamento da rede em relação à trave, proporcionando acomodação adequada da bola e preservando a integridade da malha.

As redes de polietileno serão fixadas ao conjunto utilizando ganchos ou dispositivos apropriados, mantendo perfeito tensionamento e distribuição uniforme ao longo de todo o perímetro da estrutura.

Após a conclusão dos serviços, o conjunto será inspecionado quanto às dimensões regulamentares, estabilidade, qualidade das fixações, acabamento superficial e perfeito funcionamento, atendendo integralmente às especificações técnicas e aos requisitos para utilização esportiva.

21. LIMPEZA FINAL

21.1 LIMPEZA GERAL

Ao término de todos os serviços executados na obra, deverá ser realizada limpeza geral completa de todos os ambientes internos e externos da edificação, visando sua entrega em perfeitas condições de uso.

Inicialmente deverão ser removidos todos os resíduos provenientes das atividades construtivas, incluindo sobras de materiais, embalagens, entulhos, poeira,

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



argamassas e demais materiais remanescentes.

As superfícies revestidas, pisos, paredes, forros, esquadrias, vidros, equipamentos e instalações deverão ser cuidadosamente higienizados utilizando produtos compatíveis com cada tipo de acabamento.

As áreas externas, passeios, estacionamentos, drenagens, jardins e demais espaços urbanizados deverão ser limpos e desobstruídos, garantindo perfeito aspecto visual e funcional.

Durante a execução da limpeza deverão ser adotados procedimentos que evitem danos aos materiais instalados, preservando revestimentos, pinturas, equipamentos e elementos decorativos.

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada vistoria final de entrega, verificando a completa remoção de resíduos, a adequada apresentação da edificação e as condições plenas de utilização do empreendimento, conforme exigências contratuais e especificações técnicas.