



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO

Todas as instalações do canteiro, inclusive da própria obra, deverão ser conservadas, limpas e em perfeito funcionamento durante todo o prazo contratual de execução dos trabalhos. Estrategicamente posicionadas em vários pontos do canteiro, deverão ser colocadas caixas coletoras móveis de lixo, as quais serão transportadas periodicamente ao depósito central.

1.1. RETIRADA DE ENTULHO

A periódica remoção de todo o entulho e detritos, que venham a se acumular no terreno no decorrer da obra, bem como o transporte e destinação serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Deverão ser mantidas perfeitas as condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

1.2. TRABALHOS EM TERRA

A CONTRATADA será responsável por todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, observando-se os níveis estipulados na prancha de implantação.

Para os serviços aqui descritos deverão ser seguidas as normas técnicas vigentes:

- NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterro em obras de edificações.
- NBR 9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto.
- NBR 7182 – Solo – Ensaio de Compactação
- NR-18 – Condições e Meio de Trabalho na Indústria da Construção

1.3. LIMPEZA DO TERRENO

Competirá à CONTRATADA efetuar os serviços de limpeza da área onde será realizada a obra, com remoção de todo o entulho e vegetação acumulados. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros e ao patrimônio público.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

1.4. DESTOCAMENTO, REMOÇÃO E PODA DE ÁRVORES

Conforme a legislação municipal vigente, a CONTRATADA deverá protocolar junto ao órgão competente, visando à autorização da remoção de árvores, observando os prazos estipulados, de acordo com as indicações contidas no Projeto Arquitetônico de Implantação.

Sempre que necessária alguma supressão de árvores, deverão ser realizados serviços de remoção das raízes remanescentes no terreno.

1.5. ESCAVAÇÕES

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da CONTRATADA, pela sua resistência e estabilidade.

Para o início dos serviços de escavação, a área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços.

Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação também serão escorados.

Fica a cargo da CONTRATADA, caso necessário e sem acréscimo ao valor do contrato, os serviços de esgotamentos ou drenagens do local escavado, garantindo a estabilidade do terreno.

No espaço entre a área coberta e o entorno da quadra, o nível do terreno junto à base da nova escada deverá ser rebaixado para a mesma cota do entorno da quadra de esportes para nivelamento entre ambos os espaços.

1.6. ATERRO E REATERRO

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas, convenientemente molhadas e apiloadas.

Adotar-se-á igual método para todas as áreas remanescentes das escavações, onde for





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

necessário regularizar o terreno, ou seja, deverá ser utilizado o volume de terra excedente das escavações para atingir o nível desejado.

Os materiais escavados que forem reaproveitáveis para o reaterro, sempre que possível, deverão ser depositados junto ao local de reaterro.

1.7. COMPACTAÇÃO DE SOLO

A superfície deverá ser nivelada de acordo com o projeto arquitetônico de implantação e compactada mecanicamente forma progressiva, ou seja, por camadas para que o solo ganhe capacidade de carga e não apresente recalques que afetem a integridade da futura pavimentação.

A superfície final deverá apresentar-se rígida, plana, com os devidos caimentos registrados na prancha de implantação do projeto arquitetônico.

1.8. MOVIMENTO DE TERRA

Estão incluídos neste item os serviços de terraplenagem, conforme a prancha de cortes e aterros fornecida pela SOP, necessários à adequação da topografia original do terreno aos níveis estipulados no projeto arquitetônico de implantação. É responsabilidade da CONTRATADA a verificação e conferência das medidas e níveis constantes na prancha de implantação.

1.9. RETIRADA DE TERRA

Todo material que for escavado, seja para atingir a cota dos projetos e da execução das fundações da edificação, e necessitar de descarte, devido à qualidade não aceitável para ser utilizado como aterro, deverá ser removido do canteiro da obra, transportado e depositado em local apropriado. A CONTRATADA é responsável pelo destino dos resíduos de acordo com as legislações vigentes, bem como todas as despesas de manuseio e transporte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E DESPESAS GERAIS:

As parcelas referentes à administração da obra não ultrapassarão a proporcionalidade da evolução física dela.

Todo o material de escritório da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do Diário de Obra.

Todo e qualquer serviço realizado dentro do canteiro de obra deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual) e NR-10 (Instalações e Serviços em Eletricidade). A FISCALIZAÇÃO da SOP poderá paralisar a obra se a CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Serão de uso obrigatório e a CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários dos equipamentos de proteção individual (EPI) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de couro e outros que se fizerem necessários.

3.1. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra deverá ter um responsável técnico legalmente habilitado o qual deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

3.2. MESTRE DE OBRAS OU ENCARREGADO

A CONTRATADA deverá manter, no canteiro das obras, um mestre geral ou encarregado de obras (conforme o porte da obra), para comandar os demais funcionários e acompanhar a execução dos serviços, por todo o expediente diário, devendo acompanhar prioritariamente a FISCALIZAÇÃO da SOP em todas as visitas realizadas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

3.3. VIGIA

A CONTRATADA deverá manter no canteiro das obras, o serviço de vigilância a fim de salvaguardar os materiais, equipamentos e serviços executados no canteiro de obras até a entrega definitiva da obra à FISCALIZAÇÃO da SOP.

4. PROJETO DE INFRAESTRUTURA E FUNDAÇÕES

Os itens referentes às Fundações e à Infraestrutura deverão seguir seu respectivo Projeto de Infraestrutura, Projeto de Fundações, Memorial Descritivo e Memória de Cálculo, apresentados e assinados por responsável técnico habilitado. Os projetos seguirão às especificações e orientações da DPPE da SOP.

O projeto de fundações incluído no escopo do projeto padrão possui caráter referencial, devendo ser obrigatoriamente recalculado com base nas características geotécnicas do solo do terreno onde a edificação será implantada, conforme resultados de sondagens e em atendimento às normas técnicas vigentes

4.1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

4.1.1. OBJETIVO

Este Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas, especificações construtivas e critérios de execução referentes ao projeto padrão modelo AEA01B Quadra Completa Tipo 02, em concreto armado, a ser executada conforme o Projeto Estrutural elaborado pela Secretaria de Obras Públicas.

4.2. RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATADA

A contratada deverá executar todos os serviços descritos no escopo da obra, empregando mão de obra devidamente qualificada e utilizando equipamentos adequados, de modo a garantir a boa execução dos trabalhos, sempre em conformidade com as especificações técnicas e demais documentos pertinentes ao projeto.

É de sua responsabilidade o fornecimento integral de todos os recursos necessários para o andamento eficiente dos serviços, incluindo mão de obra, materiais, maquinário, ferramentas e meios de transporte, de forma compatível com o cronograma estabelecido.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Além disso, deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa indispensável ao desenvolvimento seguro e célere da obra, assegurando que os serviços sejam realizados com qualidade e dentro dos prazos previstos.

Caso algum material seja rejeitado durante inspeção realizada pela Fiscalização, a contratada deverá providenciar sua imediata retirada do canteiro de obras. Da mesma forma, quaisquer serviços ou etapas da obra que forem recusados pela Fiscalização deverão ser desfeitos ou corrigidos dentro do prazo estipulado, sendo de responsabilidade da contratada todos os custos envolvidos, tanto de materiais quanto de mão de obra.

A contratada deverá atender prontamente às exigências e observações formuladas pela Fiscalização, desde que fundamentadas nas especificações técnicas, no projeto executivo ou em normas técnicas aplicáveis.

Deverá ser mantida, no escritório da obra, uma cópia atualizada do projeto e da especificação técnica, permanentemente disponível para consulta da equipe de Fiscalização.

4.3. PROJETO

O presente Projeto foi desenvolvido em conformidade com as recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com especial atenção às normas NBR 6118:2014, que trata do projeto de estruturas de concreto, e NBR 6122:2019, referente ao projeto e execução de fundações.

A autoria do Projeto é atribuída ao Departamento de Projetos em Prédios da Educação, pertencente à Secretaria de Obras Públicas (SOP). Qualquer modificação nas soluções previstas neste Projeto somente poderá ser realizada mediante autorização prévia e formal desse departamento.

Caso a empresa contratada identifique a necessidade de ajustes ou alterações, deverá comunicar ao Departamento de Projetos em Prédios da Educação por meio de documento técnico que contenha justificativa fundamentada, antes da implementação de qualquer medida. Na hipótese de aprovação da modificação proposta, caberá à





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

contratada a apresentação do projeto “as built” correspondente, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

4.4. CONSIDERAÇÕES A CERCA DA EXECUÇÃO

4.4.1. GENERALIDADES

A execução da obra somente poderá ser iniciada após a entrega, por parte da empresa contratada, da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à execução dos serviços. Esta exigência visa assegurar a conformidade legal e técnica dos trabalhos a serem realizados.

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, abrangendo desde a instalação do canteiro de obras até a limpeza final e entrega da estrutura em pleno e perfeito funcionamento. A qualificação da equipe é essencial para garantir a qualidade e segurança da obra em todas as suas etapas.

O profissional credenciado pela contratada para dirigir os trabalhos deverá prestar assistência contínua à obra, estando presente em todas as fases da construção. Este profissional deverá acompanhar as vistorias realizadas pela Fiscalização, realizar a compatibilização técnica in loco, identificar e antecipar eventuais problemas, sendo recomendável que apresente à Fiscalização as não conformidades observadas, bem como

possíveis soluções técnicas.

Todas as ordens de serviço e comunicações entre a Fiscalização e a contratada, incluindo alterações de materiais, acréscimos ou supressões de serviços, deverão ser formalizadas por escrito, sendo esta a única forma válida para que produzam efeitos legais e contratuais.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço que implique em custo adicional para a Contratante somente será aceita mediante apresentação de orçamento detalhado e autorização expressa da Fiscalização, também por meio escrito. A ausência dessa autorização poderá acarretar a não aceitação dos serviços executados em desacordo. As áreas de trabalho, bem como as adjacentes que forem utilizadas para circulação de materiais e operários, deverão ser devidamente protegidas contra impactos, poeira e





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

respingos. As proteções adotadas deverão ser instaladas de forma a não causar marcas ou danos às superfícies dos materiais protegidos, nem comprometer a circulação de pessoas ou o uso das demais dependências do edifício.

4.5. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todos os serviços executados deverão estar em estrita conformidade com as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente a NR-18, que trata das condições e do meio ambiente de trabalho na indústria da construção, e a NR-10, que dispõe sobre segurança em instalações e serviços em eletricidade. O descumprimento das exigências legais poderá acarretar a paralisação imediata da obra por parte da Fiscalização, até que sejam restabelecidos os padrões mínimos de segurança exigidos.

Compete à empresa contratada o fornecimento, controle e manutenção do uso, por parte dos operários, de todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) previstos nas normas vigentes. Entre os equipamentos obrigatórios incluem-se: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de proteção contra impactos, luvas e mangas de segurança, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, aventais de raspa de couro, entre outros que se façam necessários em função das atividades desenvolvidas. A correta utilização dos EPIs é essencial para a preservação da integridade física dos trabalhadores e para o cumprimento das obrigações legais da contratada.

4.6. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

É de responsabilidade exclusiva da empresa contratada assegurar o transporte adequado e seguro de todos os materiais destinados à obra, de modo a evitar quaisquer danos durante as etapas de carga, deslocamento e descarga. O envio dos materiais ao canteiro deverá ser acompanhado por pessoal capacitado e pelos equipamentos necessários à sua correta descarga, garantindo eficiência e segurança no processo. Os materiais deverão ser armazenados sobre estrados de madeira, em local apropriado dentro do canteiro de obras, devidamente protegidos contra intempéries, sujeira e





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

demais agentes que possam comprometer sua integridade. A guarda e a segurança desses materiais são atribuições da contratada, que deverá, contudo, observar os requisitos de acesso e de utilização definidos pela Fiscalização, de forma a não comprometer o andamento dos serviços ou a organização do espaço físico da obra.

4.7. EQUIPAMENTOS

Compete à empresa contratada a responsabilidade integral pelo emprego, segurança, manutenção e capacidade operacional dos equipamentos utilizados na execução da obra. Todos os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, atendendo às exigências técnicas e legais aplicáveis, de modo a garantir a eficiência dos serviços e a segurança no ambiente de trabalho.

Deverá ser dada atenção especial à proteção de transeuntes e veículos nas áreas adjacentes ao canteiro de obras, adotando-se medidas preventivas que minimizem riscos e assegurem a integridade física de terceiros. A contratada responderá por quaisquer danos materiais ou pessoais que venham a ocorrer em decorrência da execução dos serviços, sendo responsável pela reparação imediata e integral dos prejuízos causados.

A Fiscalização poderá, a qualquer momento, exigir a adoção de medidas adicionais de segurança, conforme avaliação técnica das condições da obra, visando preservar a segurança dos trabalhadores, da população e do patrimônio público ou privado envolvido.

4.8. CONTROLE DE QUALIDADE

A execução de todos os serviços deverá ser acompanhada por controle tecnológico sistemático, em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras aplicáveis e exigências da Fiscalização. Deverão ser previstos, no mínimo:

- Ensaio de resistência à compressão axial em corpos de prova de concreto, conforme NBR 5738 e NBR 5739.
- Ensaio de consistência (slump test) em todas as betonadas, conforme NBR NM 67.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Ensaios de recebimento e certificação de aço, conforme NBR 7480.
- Registro fotográfico das etapas críticas de execução.
- Planilhas de rastreabilidade de materiais.
- A aceitação dos serviços dependerá do atendimento aos requisitos técnicos estabelecidos no Projeto e nas Normas.

4.9. GESTÃO AMBIENTAL

Durante a execução da obra, deverão ser observadas práticas de gestão ambiental que minimizem impactos ao meio ambiente, incluindo:

- Segregação e destinação adequada de resíduos sólidos, conforme Resolução CONAMA nº 307.
- Controle de emissão de poeira e particulados por meio de umidificação periódica das áreas expostas.
- Proteção de corpos hídricos e drenagens contra lançamento de resíduos ou materiais contaminantes.
- Redução de ruídos, especialmente em horários de maior sensibilidade.
- Proibição de queima a céu aberto.
- Armazenamento de insumos e produtos químicos em locais cobertos e protegidos contra intempéries.

5 . SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser realizada a limpeza da área de intervenção, contemplando a remoção da vegetação superficial, arbustos, pequenas árvores e camada orgânica do solo, de modo a permitir a adequada execução dos serviços.

Para fins de orçamento, foi considerada a limpeza de uma área de 4.500,00 m², correspondente a aproximadamente 50% a mais da área de





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

implantação, adotando-se acréscimo em razão da possível presença de vegetação de maior porte e necessidade de ampliação da faixa de trabalho.

Ressalta-se que, caso sejam identificadas condições mais severas de vegetação, poderão ser necessários serviços complementares específicos, a serem avaliados durante a execução.

A locação da obra deverá ser executada conforme o projeto, garantindo o correto posicionamento dos eixos, alinhamentos e níveis da contenção. Na sequência, deverá ser efetuada a locação da obra, com a correta marcação dos alinhamentos, eixos e posicionamento das estacas, conforme o projeto técnico.

Caso necessário, deverão ser adotadas medidas de sinalização e isolamento da área de intervenção, garantindo a segurança durante a execução dos serviços.

5.2. MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de movimento de terra compreendem as escavações necessárias à implantação das fundações e do sistema de drenagem, bem como a execução dos aterros previstos em projeto. As escavações deverão ser executadas conforme dimensões de projeto, garantindo fundo regular, estável e livre de material orgânico. Para fins de orçamento, o material foi considerado como solo comum (argiloso/residual), escavável por meios mecânicos.

O material escavado poderá ser reaproveitado no aterro, desde que apresente condições adequadas. O transporte de material foi considerado conforme planilha orçamentária, com distância definida para execução dos serviços.

O aterro deverá ser executado com material apropriado, isento de matéria orgânica, em camadas máximas de 30 cm, com compactação mecânica adequada, garantindo a estabilidade do maciço.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

5.3. FUNDAÇÕES (SAPATAS ISOLADAS)

As fundações serão executadas em sapatas isoladas de concreto armado, com dimensões de 0,90 x 0,90 m e altura de 0,40 m, conforme projeto.

As sapatas deverão ser apoiadas sobre solo firme e estável, isento de material orgânico ou solto, devendo estar implantadas totalmente abaixo do nível do solo primário existente, garantindo adequado confinamento e desempenho estrutural. As escavações deverão apresentar fundo regular, nivelado e compatível com as condições de apoio previstas.

As armaduras das sapatas serão constituídas por malha inferior com 9 barras de Ø10 mm em cada direção, conforme detalhamento, devidamente posicionadas e com cobertura mínima de 5 cm. A concretagem deverá ser realizada com concreto de resistência característica mínima de fck 25 MPa, garantindo adequado adensamento e acabamento.

5.4. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

A estrutura de contenção será composta por pilares, vigas de travamento (inferior, intermediária e superior) e contrafortes (mãos francesas), executados em concreto armado conforme detalhamento em projeto.

5.4.1. PILARES.

Os pilares possuirão seção de 25 x 35 cm, sendo armados com 6 barras longitudinais de Ø12 mm, conforme detalhamento. Os estribos serão executados com barras de Ø5,0 mm, com espaçamento conforme projeto, garantindo o adequado confinamento do concreto. As armaduras deverão ser corretamente posicionadas, respeitando cobertura mínima de 3 cm, bem como os comprimentos de ancoragem previstos, de forma a assegurar a continuidade estrutural. A concretagem deverá ser realizada com concreto de resistência característica mínima de fck=25 MPa, garantindo adequado adensamento e cura.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

5.4.2. VIGAS DE TRAVAMENTO.

As vigas inferior, intermediária e superior serão executadas com seção de 22 x 30 cm, compatível com a espessura da vedação em pedra grês. A armadura longitudinal será composta por 4 barras de Ø12,5 mm (2 superiores e 2 inferiores), com estribos de Ø5,0 mm, conforme detalhamento.

As vigas deverão ser executadas de forma contínua e solidária aos pilares, garantindo a redistribuição dos esforços e o adequado travamento do sistema. Deverá ser respeitado cobertura mínima de 3 cm, bem como os comprimentos de ancoragem previstos, assegurando o comportamento monolítico da estrutura. A concretagem deverá ser realizada com concreto fck ≥ 25 MPa, com adequado adensamento e cura.

5.4.3. CONTRAFORTES (MÃOS FRANCESAS).

Os contrafortes, incluindo a viga inclinada (mão francesa) e a viga de base, serão executados em concreto armado com seção de 22 x 30 cm. A armadura longitudinal será composta por 4 barras de Ø12,5 mm, com estribos de Ø5,0 mm espaçados a cada 20 cm, conforme detalhamento. Os contrafortes deverão estar devidamente conectados aos pilares e às sapatas, garantindo a transferência de esforços e o correto funcionamento do sistema estrutural. O engastamento deverá respeitar os comprimentos de ancoragem previstos em projeto. Nos elementos em contato com o solo, deverá ser respeitado cobertura mínima de 5 cm. A concretagem deverá ser realizada com concreto fck ≥ 25 MPa, com adequado adensamento e cura.

5.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO (PEDRA GRÊS)

A vedação será executada em alvenaria de pedra grês, disposta entre os pilares e vigas de travamento, conforme detalhamento em projeto. As pedras deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, garantindo boa





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

acomodação, estabilidade e preenchimento dos vazios. Durante a execução da alvenaria, deverão ser previstos e instalados os barbacãs, conforme posição indicada em projeto, garantindo a correta drenagem do sistema.

A execução deverá garantir o correto alinhamento e prumo da parede, o adequado travamento entre as peças e o contato firme com os elementos estruturais, bem como o preenchimento dos vazios, de modo a evitar a passagem de material fino do aterro. A alvenaria deverá ser executada de forma contínua, sem discontinuidades que comprometam o desempenho da contenção.

5.6. DRENAGEM DA CONTENÇÃO

O sistema de drenagem deverá ser executado ao longo de toda a extensão da contenção, com a finalidade de evitar o acúmulo de água e a geração de pressão hidrostática. Será constituído por camada drenante de brita nº 1 ou nº 2, com espessura mínima de 30 cm, envolvida por manta geotêxtil do tipo bidim, com resistência mínima equivalente ao tipo RT-16, e barbacãs distribuídos ao longo da contenção. A camada drenante deverá ser executada na face posterior do muro, devidamente envolvida pela manta geotêxtil, de forma a impedir a migração de finos do aterro. Os barbacãs, previamente posicionados durante a execução da alvenaria, deverão permitir o escoamento da água, sendo executados com leve inclinação para o exterior.

O sistema deverá garantir a livre drenagem da água, não sendo permitida a obstrução dos elementos drenantes durante a execução.

5.7. REATERRO E COMPACTAÇÃO

O reaterro da área posterior à contenção deverá ser executado com material selecionado, isento de matéria orgânica, resíduos ou elementos de grandes dimensões que possam comprometer a compactação.

O lançamento do material deverá ser realizado em camadas sucessivas, com espessura máxima de aproximadamente 30 cm, sendo cada camada devidamente





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

compactada antes da execução da camada subsequente. A compactação deverá ser realizada com equipamentos adequados, compatíveis com as condições do local, de modo a garantir a estabilidade do maciço e minimizar recalques futuros. Deverá ser evitada a utilização de equipamentos pesados diretamente junto à estrutura de contenção, especialmente nas primeiras camadas, a fim de não induzir esforços excessivos sobre o sistema. Para fins de estimativa do volume de aterro necessário, foi adotado critério simplificado com base na área do lote e nas cotas de projeto, considerando aproximadamente 1.500,00 m² com altura média de 3,00 m e 1.100,00 m² com altura média de 1,50 m. A área remanescente de aproximadamente 400,00 m² não foi considerada para reaterro, por se encontrar em nível compatível com a cota de referência do projeto, o volume total considerando 15% de empolamento, foi de 7.072,5m³.

5.8. CONTROLE TECNOLÓGICO:

Deverá ser realizado controle tecnológico dos materiais e serviços empregados na execução da contenção, com o objetivo de garantir o atendimento às especificações de projeto e às normas técnicas vigentes. Para o concreto estrutural, deverá ser realizado controle de resistência, com moldagem de corpos de prova e ensaios de compressão, conforme aplicável, garantindo o atendimento ao fck mínimo de 25 MPa.

As armaduras deverão ser verificadas previamente à concretagem, quanto ao posicionamento, cobertura, diâmetro e quantidade de barras, conforme detalhamento em projeto.

O aterro deverá ser executado com controle de compactação, de forma a garantir adequada densificação do material e evitar recalques. Considerando que a área aterrada servirá de apoio para futuras fundações do ginásio, dimensionadas em sapatas, a qualidade da compactação é fundamental para o desempenho do conjunto, devendo ser assegurada a adequada execução em camadas e, quando necessário, a verificação por ensaios de campo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A execução do sistema de drenagem deverá ser acompanhada, garantindo a correta instalação da manta geotêxtil, da camada drenante e dos barbacãs, de modo a assegurar a eficiência do sistema.

6. FUNDAÇÕES

As fundações foram dimensionadas com base em cálculos estruturais que adotam o sistema de blocos sobre estacas. Para o dimensionamento, considera-se uma taxa de resistência do solo de 2 kg/cm², assumindo-se a homogeneidade das características geotécnicas do terreno. As estacas previstas possuem comprimento de 4,5 metros, compatível com a resistência mencionada.

Caso o solo do local da obra apresente resistência inferior à adotada no projeto, torna-se obrigatória a reavaliação do sistema de fundações por parte do proponente, com emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Recomenda-se, previamente à implantação das fundações, a realização de estudo de sondagem, elaboração de projeto específico de fundações, compatível com as características locais, visando garantir a segurança, durabilidade e eficiência estrutural da edificação.

6.1. SAPATAS

As sapatas deverão seguir rigorosamente as dimensões e cotas de assentamento estabelecidas no projeto estrutural. Caso o solo na cota indicada não apresente a capacidade de carga prevista, a Fiscalização e a Seção DPE–Estrutural deverão ser imediatamente comunicadas para avaliação e eventuais ajustes.

Antes da execução, é obrigatória a verificação da estabilidade das cavas, a limpeza do fundo e a identificação de lençol freático (exigindo esgotamento, se necessário), conforme a NBR 6122:2019. O fundo da escavação deverá ser nivelado, apiloado e receber um lastro de concreto magro com, no mínimo, 5 cm de espessura.

As armaduras devem ser posicionadas sobre espaçadores adequados apoiados no lastro, garantindo o cobrimento normativo antes da concretagem. A escavação final e a concretagem devem ocorrer, preferencialmente, no mesmo dia; caso contrário, o solo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

apoio deverá ser protegido contra intempéries. O reaterro das cavas será feito em camadas compactadas, apenas após a cura, desforma e impermeabilização da fundação.

6.1.1. ARMADURAS

Será utilizado aço CA-50 e CA-60, conforme especificado nas pranchas do projeto estrutural. A montagem das armaduras deverá obedecer rigorosamente às dimensões, posições e detalhamentos indicados no projeto executivo, respeitando os cobrimentos mínimos estabelecidos, conforme as exigências da NBR 6118:2014, que trata do projeto de estruturas de concreto armado.

As barras de aço devem ser armazenadas na obra pelo menor tempo possível, em locais cobertos e protegidos, preferencialmente em galpões. Devem ser dispostas sobre travessas de madeira, elevadas a pelo menos 20 cm do piso, de modo a evitar contato direto com umidade, agentes agressivos e contaminações que possam comprometer a aderência do aço ao concreto.

Antes do preparo e da montagem das armaduras, as barras devem estar completamente livres de materiais que prejudiquem a aderência, tais como crostas de ferrugem, terra, areia, óleos, graxas ou qualquer outro resíduo. O corte das barras deve ser realizado com equipamento apropriado ao diâmetro das peças, garantindo acabamento uniforme e evitando esmagamentos. Após o corte, as barras devem ser retificadas sobre superfície plana, utilizando-se pranchões e ferramentas manuais como martelos ou marretas.

O dobramento das barras, necessário para a confecção de ganchos e outros elementos de ancoragem, deverá ser realizado em bancadas equipadas com pinos ou dispositivos específicos, respeitando os diâmetros mínimos de curvatura definidos pela NBR 6118, de forma a preservar a integridade do aço e garantir o desempenho estrutural da armadura.

6.1.2. CONCRETO

O traço do concreto deverá ser formulado de modo a atingir resistência característica à compressão (f_{ck}) de 30 MPa aos 28 dias, conforme especificado em projeto. O consumo





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

mínimo de cimento deverá ser de 280 kg/m³, respeitando-se o fator água/cimento (a/c) máximo de 0,60, de forma a garantir adequada trabalhabilidade e durabilidade do concreto. O diâmetro máximo do agregado graúdo deverá situar-se entre 9,5 mm e 19 mm, conforme compatibilidade com os elementos estruturais, e o teor de exsudação não deverá ultrapassar 4%, a fim de evitar segregações e perda de desempenho.

O abatimento do concreto, determinado por meio do ensaio de slump test conforme a NBR NM 67, deverá estar compreendido entre 10 cm e 16 cm, garantindo a consistência adequada para o lançamento e adensamento. O concreto deverá ser lançado o mais brevemente possível após o amassamento, sendo vedado o intervalo superior a duas horas entre o término da mistura e o início do lançamento, salvo nos casos em que forem utilizados aditivos retardadores de pega, cuja ampliação do prazo deverá estar tecnicamente justificada e compatível com as especificações do fabricante.

É expressamente proibido o lançamento do concreto após o início do processo de pega, conforme definido pela NBR 12655, que estabelece os requisitos para controle tecnológico da produção e aplicação do concreto. O lançamento deve ser realizado com o concreto mantido sob agitação contínua, garantindo homogeneidade e evitando a segregação dos componentes.

7. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

A estrutura da edificação será moldada in loco, composta por elementos em concreto armado, tais como pilares, vigas e lajes, conforme especificações do projeto executivo. A execução desses componentes deverá observar rigorosamente as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial a NBR 6118:2014, que trata do projeto de estruturas de concreto, a NBR 12655:2015, que estabelece os requisitos para controle tecnológico do concreto, e a NBR 14931:2004, que dispõe sobre a execução de estruturas de concreto.

7.1. LASTRO DE BRITA SOB VIGAS DE BALDRAME E LAJES APOIADAS NO SOLO

Sob o fundo das vigas de baldrame e das lajes apoiadas diretamente sobre o solo, conforme indicado nas pranchas do projeto executivo, deverá ser prevista a execução de





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

uma camada de brita compactada com espessura mínima de 5 cm, seguida da aplicação de lona plástica. Esta lona deverá ser posicionada entre a brita e o concreto estrutural, com a finalidade de atuar como barreira física, evitando a perda de água durante o processo de cura e protegendo o concreto armado contra agentes agressivos provenientes do solo.

A camada de brita promove a drenagem e reduz o risco de umidade ascendente, enquanto a lona plástica impede a exsudação excessiva e a contaminação do concreto por partículas do subleito. A adoção dessa solução está alinhada às recomendações da NBR 14931:2004, que trata da execução de estruturas de concreto, e às boas práticas de controle da cura e da integridade das fundações superficiais e elementos estruturais em contato direto com o terreno.

7.2. FORMAS

A execução das formas para concretagem deverá seguir rigorosamente as prescrições das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial a NBR 14931, que trata da execução de estruturas de concreto, e a NBR 15696, que estabelece os requisitos para sistemas de formas para estruturas de concreto moldadas in loco. As formas devem ser compatíveis com o formato e as dimensões das peças estruturais definidas no projeto executivo, garantindo estanqueidade suficiente para impedir a perda da pasta de cimento durante o lançamento do concreto.

Para a confecção das formas, deverão ser utilizadas chapas de madeira compensada plastificada com espessura mínima de 18 mm, assegurando resistência, durabilidade e qualidade superficial adequada. Os elementos estruturantes das formas — como escoras, travamentos e contraventamentos — devem ser dispostos de maneira a manter a geometria e a posição das formas durante todo o período de utilização, evitando deformações e deslocamentos que comprometam a integridade da estrutura.

Nas juntas de dilatação, deverá ser utilizado poliestireno expandido (EPS) com espessura de 2 cm, em substituição às formas de madeira, conforme prática recomendada para garantir flexibilidade e absorção de movimentações térmicas e estruturais.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Caso seja aplicado desmoldante, este deverá ser utilizado antes da montagem das formas, observando-se rigorosamente as recomendações do fabricante quanto à dosagem, tempo de vida útil após aplicação e resistência à ação de chuva ou umidade. A aplicação deve ser cuidadosa, de modo a formar uma película contínua e uniforme, evitando o contato do produto com as armaduras, o que poderia comprometer a aderência do concreto ao aço.

A retirada das formas (desforma) deverá obedecer aos prazos mínimos estabelecidos para garantir a cura adequada do concreto e a segurança estrutural. As laterais dos elementos estruturais poderão ser removidas após sete dias da concretagem. Já os fundos de vigas, lajes e escadas somente poderão ser desformados após 28 dias, respeitando o tempo necessário para o desenvolvimento da resistência do concreto, conforme as diretrizes da NBR 14931.

7.3. CONCRETO

O traço do concreto deverá ser formulado de modo a garantir resistência característica à compressão (f_{ck}) de 30 MPa aos 28 dias, conforme especificado em projeto. O consumo mínimo de cimento deverá ser de 280 kg/m³, respeitando-se a relação água/cimento máxima de 0,60 em massa, de forma a assegurar a durabilidade e o desempenho mecânico do concreto. Quando fresco, o concreto deverá apresentar adequada plasticidade para facilitar o manuseio e permitir o correto adensamento, com massa específica aparente variando entre 2.350 kg/m³ e 2.450 kg/m³. O diâmetro máximo do agregado graúdo deverá ser de 19 mm, compatível com as dimensões dos elementos estruturais e com o cobrimento das armaduras.

O lançamento do concreto deverá ser realizado o mais próximo possível da posição final de aplicação e imediatamente após o amassamento. É vedado o intervalo superior a duas horas entre o término da mistura e o início do lançamento, salvo nos casos em que forem utilizados aditivos retardadores de pega, cuja ampliação do prazo deverá estar tecnicamente justificada e conforme as especificações do fabricante. Em nenhuma hipótese o lançamento poderá ocorrer após o início da pega do concreto. Durante todo o





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

período entre o amassamento e o lançamento, o concreto deverá ser mantido sob agitação contínua.

Considerando a utilização de vibradores de imersão, o lançamento do concreto deverá ser realizado em camadas sucessivas, com altura aproximada de $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha do vibrador, garantindo o adensamento uniforme e evitando a formação de bolsões de ar ou segregações.

Antes do lançamento, deverão ser verificadas as condições das formas quanto ao prumo, nível e esquadro, assegurando a conformidade geométrica dos elementos estruturais. As faces internas das formas devem estar limpas e isentas de resíduos, sendo necessário umedecê-las até a saturação para evitar a absorção da água de hidratação do cimento. Também deverão ser conferidas as posições e quantidades das armaduras, garantindo o cobrimento mínimo exigido por norma, mediante o uso obrigatório de espaçadores plásticos adequados.

O controle tecnológico do concreto deverá ser previsto e executado em conformidade com a NBR 12655:2015, abrangendo os ensaios de caracterização, controle de produção, verificação da resistência e acompanhamento das condições de lançamento e cura, assegurando a qualidade e a conformidade dos serviços com os requisitos normativos e de projeto.

7.4. ARMADURAS

Será utilizado aço CA-50 e CA-60, conforme especificado nas pranchas do projeto estrutural. A montagem das armaduras deverá obedecer rigorosamente às dimensões, posições e detalhamentos indicados no projeto executivo, respeitando os cobrimentos mínimos estabelecidos, conforme as exigências da NBR 6118:2014, que trata do projeto de estruturas de concreto armado.

As barras de aço devem ser armazenadas na obra pelo menor tempo possível, em locais cobertos e protegidos, preferencialmente em galpões. Devem ser dispostas sobre travessas de madeira, elevadas a pelo menos 20 cm do piso, de modo a evitar contato direto com umidade, agentes agressivos e contaminações que possam comprometer a aderência do aço ao concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Antes do preparo e da montagem das armaduras, as barras devem estar completamente livres de materiais que prejudiquem a aderência, tais como crostas de ferrugem, terra, areia, óleos, graxas ou qualquer outro resíduo. O corte das barras deve ser realizado com equipamento apropriado ao diâmetro das peças, garantindo acabamento uniforme e evitando esmagamentos. Após o corte, as barras devem ser retificadas sobre superfície plana, utilizando-se pranchões e ferramentas manuais como martelos ou marretas. O dobramento das barras, necessário para a confecção de ganchos e outros elementos de ancoragem, deverá ser realizado em bancadas equipadas com pinos ou dispositivos específicos, respeitando os diâmetros mínimos de curvatura definidos pela NBR 6118, de forma a preservar a integridade do aço e garantir o desempenho estrutural da armadura.

7.5. ESCORAMENTO

O escoramento das estruturas deverá ser executado em conformidade com as prescrições da NBR 14931, que trata da execução de estruturas de concreto, e da NBR 15696, que estabelece os requisitos para sistemas de escoramento. Deverão ser utilizadas estruturas tubulares metálicas, devidamente dimensionadas e montadas para garantir a estabilidade, segurança e precisão geométrica dos elementos estruturais durante o processo de cura do concreto.

A retirada total do escoramento somente poderá ser realizada após o período mínimo de 28 dias contados a partir da concretagem, respeitando o tempo necessário para o desenvolvimento da resistência característica do concreto e conforme as condições ambientais e especificações do projeto. A antecipação da desforma ou da retirada do escoramento só poderá ocorrer mediante comprovação técnica, por meio de ensaios de resistência e autorização expressa da Fiscalização.

8. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

A estrutura da edificação foi dimensionada para atender ao Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) de 30 minutos, conforme estabelecido nas diretrizes normativas aplicáveis. Esse parâmetro representa o intervalo mínimo durante o qual os



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

elementos estruturais devem manter sua integridade, estabilidade e função estrutural em situação de incêndio, garantindo tempo suficiente para evacuação segura e atuação dos serviços de emergência.

O atendimento ao TRRF de 30 minutos implica na adoção de medidas específicas de projeto, como o dimensionamento adequado dos cobrimentos das armaduras, a escolha de materiais com desempenho térmico compatível e o respeito às exigências da NBR 15200:2012 — “Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio” — em complemento à NBR 6118:2014. Tais medidas visam assegurar que os elementos estruturais resistam às ações térmicas sem colapso, contribuindo para a segurança global da edificação.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

9.1. GENERALIDADES

As complementações que se fizerem necessárias para viabilizar a execução do projeto deverão ser formalmente solicitadas ao Fiscal da Secretaria de Obras Públicas (SOP), antes do início dos serviços, para análise e deliberação pelo setor técnico competente. Essa medida visa assegurar que eventuais ajustes sejam compatíveis com as diretrizes do projeto original e com os critérios técnicos estabelecidos pela SOP.

Todos os materiais empregados na construção da edificação deverão estar em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras, sendo obrigatória a sua adequação ao uso específico previsto em projeto. A observância às normas da ABNT é essencial para garantir a qualidade, segurança, durabilidade e desempenho dos sistemas construtivos, além de assegurar a conformidade legal e técnica da obra.

9.2. TOLERÂNCIAS E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Os serviços de execução estrutural deverão atender às tolerâncias máximas estabelecidas pelas normas técnicas vigentes, garantindo a precisão geométrica e a qualidade dos elementos moldados in loco. As tolerâncias admissíveis são as seguintes:

- Desvio de prumo em elementos verticais: até 3 mm por metro de altura, limitado a 10 mm no total;





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Desvio de nível em elementos horizontais: ± 5 mm;
- Desvio dimensional em peças moldadas in loco: ± 10 mm.

Essas tolerâncias estão em conformidade com os critérios estabelecidos pela NBR 14931, que trata da execução de estruturas de concreto, e visam assegurar o desempenho estrutural, a compatibilidade com os elementos de vedação e acabamento, e a segurança da edificação.

Quanto aos critérios de rejeição, qualquer elemento estrutural que apresente fissuração anormal, segregação do concreto, desprendimento do cobrimento das armaduras, resistência à compressão inferior à especificada em projeto ou geometria incompatível com as dimensões previstas deverá ser integralmente refeito às expensas da empresa contratada. Tais exigências estão alinhadas às diretrizes da NBR 12655, que estabelece os procedimentos para controle tecnológico do concreto, e têm como objetivo garantir a conformidade técnica e a durabilidade da estrutura.

9.3. PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO

A seguir, apresenta-se a relação das pranchas técnicas que integram o projeto executivo da edificação. Cada prancha contém informações específicas e detalhadas sobre os elementos estruturais, sendo parte integrante e indispensável para a correta interpretação, planejamento e execução da obra. A leitura e o cumprimento rigoroso das indicações contidas nas pranchas são essenciais para garantir a conformidade com o projeto, a segurança da construção e o atendimento às normas técnicas vigentes.

ESTRUTURAS METÁLICAS

10. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

10.1. OBJETIVO

Este Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas, especificações construtivas e critérios de execução referentes ao projeto padrão modelo AEA01B Quadra Completa



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Tipo 02, em estrutura metálica, a ser executada conforme o Projeto Estrutural elaborado pela Secretaria de Obras Públicas.

10.2. RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATADA

A contratada deverá executar todos os serviços descritos no escopo da obra, empregando mão de obra devidamente qualificada e utilizando equipamentos adequados, de modo a garantir a boa execução dos trabalhos, sempre em conformidade com as especificações técnicas e demais documentos pertinentes ao projeto.

É de sua responsabilidade o fornecimento integral de todos os recursos necessários para o andamento eficiente dos serviços, incluindo mão de obra, materiais, maquinário, ferramentas e meios de transporte, de forma compatível com o cronograma estabelecido. Além disso, deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa indispensável ao desenvolvimento seguro e célere da obra, assegurando que os serviços sejam realizados com qualidade e dentro dos prazos previstos.

Caso algum material seja rejeitado durante inspeção realizada pela Fiscalização, a contratada deverá providenciar sua imediata retirada do canteiro de obras. Da mesma forma, quaisquer serviços ou etapas da obra que forem recusados pela Fiscalização deverão ser desfeitos ou corrigidos dentro do prazo estipulado, sendo de responsabilidade da contratada todos os custos envolvidos, tanto de materiais quanto de mão de obra.

A contratada deverá atender prontamente às exigências e observações formuladas pela Fiscalização, desde que fundamentadas nas especificações técnicas, no projeto executivo ou em normas técnicas aplicáveis.

Deverá ser mantida, no escritório da obra, uma cópia atualizada do projeto e da especificação técnica, permanentemente disponível para consulta da equipe de Fiscalização.

10.3. PROJETO



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O presente Projeto foi desenvolvido em conformidade com as recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com especial atenção às normas NBR 8800 (2008), NBR 14762 (2010) e NBR 6122 (2019).

A autoria do Projeto é atribuída ao Departamento de Projetos em Prédios da Educação, pertencente à Secretaria de Obras Públicas (SOP). Qualquer modificação nas soluções previstas neste Projeto somente poderá ser realizada mediante autorização prévia e formal desse departamento.

Caso a empresa contratada identifique a necessidade de ajustes ou alterações, deverá comunicar ao Departamento de Projetos em Prédios da Educação por meio de documento técnico que contenha justificativa fundamentada, antes da implementação de qualquer medida. Na hipótese de aprovação da modificação proposta, caberá à contratada a apresentação do projeto “as built” correspondente, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

11. CONSIDERAÇÕES A CERCA DA EXECUÇÃO

11.1. GENERALIDADES

A execução da obra somente poderá ser iniciada após a entrega, por parte da empresa contratada, da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à execução dos serviços. Esta exigência visa assegurar a conformidade legal e técnica dos trabalhos a serem realizados.

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, abrangendo desde a instalação do canteiro de obras até a limpeza final e entrega da estrutura em pleno e perfeito funcionamento. A qualificação da equipe é essencial para garantir a qualidade e segurança da obra em todas as suas etapas.

O profissional credenciado pela contratada para dirigir os trabalhos deverá prestar assistência contínua à obra, estando presente em todas as fases da construção. Este profissional deverá acompanhar as vistorias realizadas pela Fiscalização, realizar a compatibilização técnica in loco, identificar e antecipar eventuais problemas, sendo recomendável que apresente à Fiscalização as não conformidades observadas, bem como possíveis soluções técnicas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Todas as ordens de serviço e comunicações entre a Fiscalização e a contratada, incluindo alterações de materiais, acréscimos ou supressões de serviços, deverão ser formalizadas por escrito, sendo esta a única forma válida para que produzam efeitos legais e contratuais.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço que implique em custo adicional para a Contratante somente será aceita mediante apresentação de orçamento detalhado e autorização expressa da Fiscalização, também por meio escrito. A ausência dessa autorização poderá acarretar a não aceitação dos serviços executados em desacordo. As áreas de trabalho, bem como as adjacentes que forem utilizadas para circulação de materiais e operários, deverão ser devidamente protegidas contra impactos, poeira e respingos. As proteções adotadas deverão ser instaladas de forma a não causar marcas ou danos às superfícies dos materiais protegidos, nem comprometer a circulação de pessoas ou o uso das demais dependências do edifício.

11.2. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todos os serviços executados deverão estar em estrita conformidade com as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente a NR-18, que trata das condições e do meio ambiente de trabalho na indústria da construção, e a NR-10, que dispõe sobre segurança em instalações e serviços em eletricidade. O descumprimento das exigências legais poderá acarretar a paralisação imediata da obra por parte da Fiscalização, até que sejam restabelecidos os padrões mínimos de segurança exigidos. Compete à empresa contratada o fornecimento, controle e manutenção do uso, por parte dos operários, de todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) previstos nas normas vigentes. Entre os equipamentos obrigatórios incluem-se: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de proteção contra impactos, luvas e mangas de segurança, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, aventais de raspa de couro, entre outros que se façam necessários em função das atividades desenvolvidas. A correta utilização dos EPIs é essencial para a preservação da integridade física dos trabalhadores e para o cumprimento das obrigações legais da contratada.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

11.3. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

É de responsabilidade exclusiva da empresa contratada assegurar o transporte adequado e seguro de todos os materiais destinados à obra, de modo a evitar quaisquer danos durante as etapas de carga, deslocamento e descarga. O envio dos materiais ao canteiro deverá ser acompanhado por pessoal capacitado e pelos equipamentos necessários à sua correta descarga, garantindo eficiência e segurança no processo. Os materiais deverão ser armazenados sobre estrados de madeira, em local apropriado dentro do canteiro de obras, devidamente protegidos contra intempéries, sujeira e demais agentes que possam comprometer sua integridade. A guarda e a segurança desses materiais são atribuições da contratada, que deverá, contudo, observar os requisitos de acesso e de utilização definidos pela Fiscalização, de forma a não comprometer o andamento dos serviços ou a organização do espaço físico da obra.

11.4. EQUIPAMENTOS

Compete à empresa contratada a responsabilidade integral pelo emprego, segurança, manutenção e capacidade operacional dos equipamentos utilizados na execução da obra. Todos os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, atendendo às exigências técnicas e legais aplicáveis, de modo a garantir a eficiência dos serviços e a segurança no ambiente de trabalho. Deverá ser dada atenção especial à proteção de transeuntes e veículos nas áreas adjacentes ao canteiro de obras, adotando-se medidas preventivas que minimizem riscos e assegurem a integridade física de terceiros. A contratada responderá por quaisquer danos materiais ou pessoais que venham a ocorrer em decorrência da execução dos serviços, sendo responsável pela reparação imediata e integral dos prejuízos causados. A Fiscalização poderá, a qualquer momento, exigir a adoção de medidas adicionais de segurança, conforme avaliação técnica das condições da obra, visando preservar a segurança dos trabalhadores, da população e do patrimônio público ou privado envolvido.

11.5. CONTROLE DE QUALIDADE





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A execução de todos os serviços relacionados à estrutura metálica deverá ser acompanhada por controle tecnológico sistemático, em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras aplicáveis e com as exigências da Fiscalização. Deverão ser previstos, no mínimo, os seguintes procedimentos:

- Ensaios de recebimento e certificação dos perfis metálicos, conforme a ABNT NBR 8800:2008 e normas específicas do material (ex.: ASTM A36, NBR 7007, NBR 6650);
- Verificação dimensional e geométrica dos perfis e componentes metálicos, com controle de tolerâncias conforme projeto executivo;
- Ensaios de solda, quando aplicável, incluindo inspeção visual e, se necessário, ensaios não destrutivos (END), como líquido penetrante ou ultrassom, conforme a ABNT NBR 14842;
- Controle de torque nos elementos de fixação (parafusos e chumbadores), conforme especificações do fabricante e normas técnicas;
- Registro fotográfico das etapas críticas de montagem e fixação;
- Planilhas de rastreabilidade de materiais, incluindo certificados de origem, notas fiscais e laudos de ensaio;
- A aceitação dos serviços dependerá do atendimento integral aos requisitos técnicos estabelecidos no projeto executivo e nas normas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 8800:2008.

11.6. GESTÃO AMBIENTAL

Durante a execução da estrutura metálica, deverão ser adotadas práticas de gestão ambiental que minimizem os impactos ao meio ambiente, em conformidade com a legislação vigente e com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais normas aplicáveis. Devem ser observadas, no mínimo, as seguintes medidas:

- Segregação, acondicionamento e destinação adequada dos resíduos sólidos, incluindo sobras de perfis metálicos, embalagens de insumos e resíduos de soldagem, conforme classificação e diretrizes da Resolução CONAMA nº 307;





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Controle de emissão de particulados, especialmente durante o corte e lixamento de peças metálicas, com uso de equipamentos de exaustão local ou umidificação, quando aplicável;
- Proteção de corpos hídricos e sistemas de drenagem, evitando o lançamento de resíduos metálicos, óleos, tintas ou produtos químicos contaminantes; ▪ Redução de ruídos, especialmente durante operações de corte, esmerilhamento e montagem, com atenção especial aos horários de maior sensibilidade (ex.: período noturno ou áreas residenciais);
- Proibição de queima de resíduos a céu aberto, incluindo embalagens, madeiras de apoio ou outros materiais utilizados na obra;
- Armazenamento adequado de insumos e produtos químicos, como tintas, solventes e óleos, em locais cobertos, ventilados e protegidos contra intempéries, com contenção de vazamentos.

12. ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA A estrutura metálica do projeto foi subdividida em três sistemas distintos: parte estrutural ou cobertura, parte de vedação ou fechamento e fachada.

- **Estrutural ou cobertura:** parte da estrutura com capacidade portante, sendo composta por treliças em arcos, terças e contraventamento. As treliças serão apoiadas em pilares de concreto armado.
- **Vedação ou fechamento:** parte da estrutura com função de vedação, sendo composta por elementos de vedação das fachadas em volumes treliçados, e elementos laterais de vedação com treliças, terças, contraventamento e brises. Os volumes das fachadas serão apoiados na estrutura metálica da cobertura, enquanto o sistema de vedação lateral terá pilar metálico treliçado apoiado em viga de baldrame, exclusivo para transferência de carga do sistema para as fundações.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- **Fachada:** parte da estrutura com função de vedação, sendo composta por grelha vertical em perfis tubulares e chapas perfuradas. Os pilares serão apoiados sobre as vigas e lajes da estrutura de concreto armado.

As estruturas de cobertura (telhados) serão integralmente executadas em perfis metálicos, dimensionados de acordo com os critérios estabelecidos nos projetos executivos e em conformidade com a ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

12.1. PERFIS

Os perfis metálicos que compõem a estrutura do telhado deverão ser fabricados em aço estrutural ASTM A36 ou equivalente nacional, conforme especificações da ABNT NBR 8800:2008.

Todos os elementos de fixação, como parafusos e conexões, deverão ser galvanizados por imersão a quente, conforme a ABNT NBR 6323:2019 – Revestimento de zinco por imersão a quente em produtos de aço ou ferro fundido.

12.2. LIGAÇÕES SOLDADAS

A soldagem dos elementos metálicos deverá ser executada exclusivamente com eletrodos do tipo AWS E7018, conforme especificado pela norma AWS A5.1 – Specification for Carbon Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding. Esse eletrodo é adequado para estruturas metálicas conforme os requisitos da ABNT NBR 8800:2008, garantindo resistência mecânica e qualidade da junta soldada.

Todas as soldas, inclusive as temporárias, deverão ser realizadas com o mesmo tipo de eletrodo, sendo vedado o uso de qualquer outro tipo.

As soldas devem apresentar acabamento uniforme e estar livres de imperfeições, tais como: asperezas, reentrâncias, saliências ou protuberâncias, orifícios, crateras ou porosidades, respingos de solda.

Sempre que possível, as soldagens deverão ser executadas em ambiente fabril, antes do processo de galvanização, garantindo maior controle de qualidade. Nos casos em





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

que a soldagem for obrigatoriamente realizada em campo, deverão ser adotadas medidas rigorosas de segurança e controle de qualidade. Após a execução, os pontos soldados deverão receber tratamento anticorrosivo adequado, por meio de pintura com primer rico em zinco ou outro sistema compatível com a galvanização, conforme a ABNT NBR 15218:2005 – Pintura industrial – Requisitos para sistemas de pintura protetiva.

12.3. FIXAÇÃO NA LAJE

A fixação da estrutura metálica às lajes de cobertura será realizada por meio da soldagem das tesouras metálicas a chapas de aço, previamente ancoradas no concreto por barras roscadas inseridas durante a concretagem, conforme detalhamento em projeto.

Os perfis metálicos deverão ser soldados a essas chapas de aço, que, por sua vez, serão parafusadas ou chumbadas às vigas, pilares, lajes ou fundações (radier) por meio de chumbadores mecânicos, conforme especificações do projeto executivo e em conformidade com a ABNT NBR 8800:2008 e a ABNT NBR 5629:2020 – Instalação de chumbadores em estruturas de concreto.

Durante a execução da laje, deverá ser posicionado um gabarito com as barras roscadas, garantindo o correto alinhamento e espaçamento dos pontos de ancoragem. Recomenda-se a utilização de duas porcas por barra roscada (uma superior e uma inferior à chapa metálica), a fim de aumentar a resistência dos filetes de rosca e prevenir falhas por tração, especialmente em situações de sucção causada por ação do vento.

12.4 MONTAGEM

Durante a montagem, é fundamental garantir que as peças metálicas sejam posicionadas sem esforços indevidos, evitando ajustes forçados que possam comprometer a integridade estrutural. Deve-se utilizar instrumentos de medição adequados (níveis, prumos, trenas a laser) para assegurar o correto alinhamento e nivelamento. Além disso, todas as conexões devem ser verificadas quanto ao torque de



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

aperto, conforme especificações do fabricante dos chumbadores e normas técnicas aplicáveis.

A montagem da estrutura metálica somente poderá ser iniciada mediante autorização formal da Fiscalização, após a verificação criteriosa dos seguintes itens: locação de todos os eixos da estrutura; verificação das elevações das superfícies acabadas e; alinhamento e posicionamento dos chumbadores e insertos.

Essas verificações são de responsabilidade da Contratada e deverão ser executadas com rigor técnico, utilizando instrumentos de medição apropriados. Qualquer inconsistência ou erro identificado, inclusive falhas de fabricação que impeçam a montagem adequada, deverão ser imediatamente comunicadas à Fiscalização.

Não será permitida a montagem de peças ou componentes estruturais que apresentem as seguintes condições:

- Dimensões inadequadas, especialmente comprimento fora de especificação. Não
- será permitido o uso de força ou adaptações para encaixe forçado nas conexões;
- Defeitos visuais ou estruturais, como fissuras, inclusões de escória, bolhas,
- porosidades ou outros vícios de soldagem;
- Deformações permanentes, como empenamentos ou torções;
- Cortes realizados com maçarico, os quais são terminantemente proibidos, salvo quando expressamente autorizados e com posterior regularização conforme norma.

Todos os procedimentos de montagem devem seguir os critérios estabelecidos na ABNT NBR 8800:2008, bem como nas normas complementares de segurança do trabalho e controle de qualidade.

12.5. LIGAÇÕES COM ELEMENTOS DE CONCRETO

A fixação da estrutura metálica aos pilares e vigas de concreto será realizada por dois métodos, conforme indicado no projeto executivo:

- Barras roscadas pré-inseridas no concreto: no topo dos pilares e vigas, deverá ser





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

posicionado um gabarito com as barras roscadas imediatamente após a concretagem da cabeça do pilar ou da viga, garantindo o correto alinhamento e espaçamento. Recomenda-se a utilização de duas porcas por barra roscada (uma superior e outra inferior à chapa metálica), a fim de aumentar a resistência dos filetes de rosca e prevenir falhas por tração, especialmente em situações de sucção

causada pelo vento.

- Chumbamento químico: quando especificado em projeto, a ancoragem será realizada por meio de sistemas de chumbamento químico, seguindo rigorosamente as instruções do fabricante e as recomendações da ABNT NBR 9452:2019 – Ancoragem química em concreto. O procedimento de execução deverá seguir o roteiro indicado no projeto e nas instruções técnicas do produto, incluindo limpeza do furo, aplicação do adesivo e tempo de cura antes da aplicação de carga.

Todos os elementos de fixação devem atender aos requisitos de resistência previstos na ABNT NBR 8800:2008 e na ABNT NBR 5629:2020 – Instalação de chumbadores em estruturas de concreto.

13. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

A estrutura da edificação foi dimensionada para atender ao Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) de 30 minutos, conforme estabelecido nas diretrizes normativas aplicáveis. Esse parâmetro representa o intervalo mínimo durante o qual os elementos estruturais devem manter sua integridade, estabilidade e função estrutural em situação de incêndio, garantindo tempo suficiente para evacuação segura e atuação dos serviços de emergência.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

14.1. GENERALIDADES





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

As complementações que se fizerem necessárias para viabilizar a execução do projeto deverão ser formalmente solicitadas ao Fiscal da Secretaria de Obras Públicas (SOP), antes do início dos serviços, para análise e deliberação pelo setor técnico competente. Essa medida visa assegurar que eventuais ajustes sejam compatíveis com as diretrizes do projeto original e com os critérios técnicos estabelecidos pela SOP.

Todos os materiais empregados na construção da edificação deverão estar em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras, sendo obrigatória a sua adequação ao uso específico previsto em projeto. A observância às normas da ABNT é essencial para garantir a qualidade, segurança, durabilidade e desempenho dos sistemas construtivos, além de assegurar a conformidade legal e técnica da obra.

14.2. TOLERÂNCIAS E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Os serviços de fabricação e montagem da estrutura metálica deverão atender às tolerâncias máximas estabelecidas pelas normas técnicas vigentes, garantindo a precisão geométrica, o correto posicionamento dos elementos e a qualidade da execução. As tolerâncias admissíveis devem seguir os critérios da ABNT NBR 8800:2008 e, quando aplicável, da ABNT NBR ISO 13920 – Soldagem – Tolerâncias gerais para estruturas soldadas.

As principais tolerâncias são:

- Desvio de prumo em elementos verticais: até 3 mm por metro de altura, limitado a 10 mm no total;
- Desvio de nível em elementos horizontais: ± 5 mm;
- Desvio dimensional em perfis e componentes metálicos: ± 3 mm a ± 10 mm, conforme o tipo de elemento e sua função estrutural;
- Desalinhamento entre furos de ligação parafusada: máximo de 2 mm;
- Abertura de juntas soldadas: conforme especificações do procedimento de soldagem qualificado (EPS/PQR).





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Essas tolerâncias visam assegurar o desempenho estrutural, a compatibilidade com os elementos de vedação e acabamento, e a segurança global da edificação.

Serão rejeitados, total ou parcialmente, os elementos estruturais que apresentarem:

- Deformações permanentes (empenamentos, torções ou flechas excessivas);
- Fissuras, trincas ou falhas de solda, como inclusões de escória, porosidades, falta de fusão ou penetração;
- Geometria incompatível com as dimensões de projeto, que comprometa o encaixe ou a estabilidade da estrutura;
- Perfis com danos superficiais severos, como amassamentos ou corrosão excessiva;
- Furos desalinhados ou fora de posição, que impeçam a montagem adequada.

Tais elementos deverão ser reparados ou substituídos às expensas da empresa contratada, conforme orientação da Fiscalização e das normas técnicas aplicáveis.

15. PROJETO DE SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

O projeto apresenta pilares em concreto armado com seções variáveis, destinados a sustentar a treliça de cobertura. No módulo de vestiários, pilares retangulares e vigas suportam uma laje maciça de concreto armado.

As definições e especificações dos elementos estruturais em concreto armado estão contidas no projeto estrutural específico, em seu memorial descritivo e no memorial de cálculo.

16. IMPERMEABILIZAÇÃO E JUNTAS DE DILATAÇÃO

É de responsabilidade da CONTRATADA a adoção de medidas de segurança contra o perigo de intoxicação, inalação ou queima de gases, quando da execução de trabalhos de impermeabilização betuminosa ou de elastômeros, através de ventilação adequada e evitando-se a aproximação de chamas ou faíscas. O pessoal será obrigado ao uso de



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

máscaras especiais e os equipamentos elétricos utilizados devem ser garantidos contra centelhas, conforme NR-6 e NR-18.

Os trabalhos de impermeabilização serão executados sempre com o tempo seco e firme, e nunca enquanto houver umidade no concreto. Deverá ser feita a verificação minuciosa da conclusão e ajuste definitivo de todos os serviços e obras que possam intervir com a impermeabilização, tais como instalações hidrossanitárias, drenos, canalizações diversas, etc.

Antes de receber a pintura asfáltica, as superfícies serão bem regularizadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e acabamento desempenado a fim de reduzir o consumo de emulsão e de forma a não sofrer interferências que comprometam seu desempenho, tais como: regulação mal executada, fissuração do substrato, utilização de materiais inadequados na área a impermeabilizar, falhas na concretagem, cobrimento insuficiente de armadura, sujeiras, resíduos de desmoldantes, ralos, tubulações mal executadas, óleos, graxas, poeiras e agregados soltos.

17.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

17.1.1. TINTA BETUMINOSA

Aplicação no Projeto: Vigas de Baldrame, lajes e alvenarias em contato com o solo.

Caracterização e Dimensões do Material: Tinta asfáltica base solvente, impermeabilizante, flexível, com grande aderência e alta resistência química, para uso sobre alvenarias e concreto, protegendo as peças contra a umidade.

Sequência de execução: Aplicar na parte superior das vigas de baldrame e descer, em toda a extensão das laterais, cobrindo também as áreas de conexão e interfaces com os demais elementos construtivos. As lajes e alvenarias a impermeabilizar receberão aplicação na face superior e estenderse pelas faces verticais em medida não inferior a 60 cm. Aplicar com uso de rolo de lã, pincel ou trincha, em três demãos cruzadas, com tempo mínimo de 8 horas de secagem entre as demãos. Para a primeira demão, o material será aplicado sem diluição e deverá ser bem esfregado sobre o substrato para penetração; as outras duas demãos serão para cobertura. O substrato impermeabilizado





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

somente será revestido ou aterrado após a secagem completa, a qual será executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com aditivo líquido impermeabilizante para concreto e argamassa na dosagem recomendada pelo fabricante do produto.

17.1.2. IMPERMEABILIZAÇÃO RÍGIDA

Aplicação no Projeto: Vigas de baldrame, rodapés, paredes, muros e áreas molhadas.

Caracterização e Dimensões do Material: Argamassa à base de cimento polimérico resistente à pressão e contrapressão de água.

Sequência de execução: A mistura do produto será executada conforme as orientações do fabricante, adicionando a parte líquida ao pó até formar uma massa homogênea a qual não poderá ser usada após 45 minutos da mistura. Aplicar com trincha, em três demãos cruzadas, com um tempo mínimo de 3 horas de secagem entre as demãos, umedecendo a superfície antes de cada aplicação. Após o endurecimento do produto, a superfície deverá ser molhada abundantemente por 3 dias, no mínimo. Aplicar na parte superior das vigas de baldrame e descer, em toda a extensão das laterais, cobrindo também as áreas de conexão e interfaces com os demais elementos construtivos. Nas alvenarias, a impermeabilização deverá ter uma medida média de 1 metro de altura. O revestimento final somente será realizado após a secagem total do produto em prazo não inferior a 7 dias.

17.1.3. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA

Aplicação no Projeto: Vigas de Baldrame, lajes, terraços e áreas molhadas.

Caracterização e Dimensões do Material: Manta asfáltica polimérica e elastomérica em rolos de 10,00x1,0m.

Sequência de execução: Instalar a manta sobre a tinta betuminosa com o uso de maçarico, aquecendo ambos os materiais e aplicando forte pressão do centro para fora para eliminar bolhas de ar, promovendo adequada aderência. As emendas e extremidades serão revisadas e refeitas em caso de falha na aderência. Após verificar a perfeita aderência e os testes de estanqueidade, será feita uma proteção mecânica primária desempenada composta de cimento e areia no traço 1:6 e espessura mínima





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

de 2 cm. Em caso de instalação de revestimento cerâmico para acabamento final, este somente será efetuado após a execução de contrapiso de cimento e areia traço 1:4 e espessura mínima de 3 cm.

17.1.4. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA

Aplicação no Projeto: Lajes expostas.

Caracterização e Dimensões do Material: Impermeabilizante tipo manta líquida flexível com resistência aos raios ultravioletas e intempéries, preferencialmente na cor branca.

Sequência de execução: Após a diluição do produto conforme as orientações do fabricante, aplicar com rolo, trincha ou escova de cerdas gris, em duas demãos cruzadas, necessitando de um tempo de 2 a 3 horas de secagem entre ambas. A segunda demão será aplicada sem diluição. Em áreas como cantos vivos, ralos e passagens de tubulações, deve-se usar rela de poliéster ou banda elástica aplicada com a primeira demão. Em caso de aplicação de revestimento cerâmico para acabamento final, o mesmo somente será executado com uso de argamassa colante tipo AC III.

17.2. JUNTAS DE DILATAÇÃO

Os itens referentes às juntas de dilatação serão de acordo com as especificações do Projeto Estrutural específico e seguirão às especificações e às orientações da SOP. Os itens referentes às juntas de dilatação serão especificados no Memorial Descritivo do projeto Estrutural.

18. PISOS

18.1. BASES E SUB-BASES

A base dos contrapisos deverá ser compactada em diversas camadas. Os contrapisos serão executados sobre laje de espessura conforme projeto e eles serão em concreto simples. Somente

serão executados depois de estarem colocadas todas as canalizações que passem sob o piso. Onde for o caso, executar o sistema de drenagem.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

As pavimentações externas deverão possuir caimento em direção ao exterior e material antiderrapante.

18.2. PISO INTERNO

18.2.1. PISOS EM CONCRETO

18.2.1.1. PISO DE CONCRETO INDUSTRIAL POLIDO

Aplicação no projeto: Quadra e circulação interna

Característica: O piso industrial em concreto armado, com espessura de 12 cm, executado no nível zero, sobre subleito e sub-base devidamente preparados, incluindo aplicação de lastro de brita e compactação. Será posicionada uma camada de isolamento em lona plástica.

A armadura será composta por telas metálicas soldadas nervuradas Q196, dispostas em dupla camada, formando painéis. Nas interfaces com o corredor e ao longo da quadra, serão executadas juntas de dilatação, devidamente preenchidas com material flexível. O acabamento será realizado com máquina politriz de piso, devendo garantir acabamento liso em toda a área.

Sequência de Execução: O processo inicia com a terraplenagem e compactação do solo, preparando o subleito para a execução da sub-base. Em seguida, aplica-se uma camada de brita com pó de cimento, coberta por lona plástica, sobre a qual são montadas as armaduras em telas metálicas soldadas duplas. É executada a concretagem, devendo a equipe realizar o espalhamento e sarrafeamento com precisão, antes do início da pega do concreto. O nivelamento é executado com niveladora a laser, assegurando planicidade e correção de desníveis.

Após o tempo adequado de cura inicial, realiza-se o acabamento com máquinas acabadoras helicoidais, conferindo ao piso uma superfície lisa e uniforme. Em seguida, executam-se as juntas de dilatação com corte utilizando serra diamantada e preenchimento de junta em PU.

Por fim, será aplicada uma camada pintura epóxi.

18.2.1.2. PISOS EM CONCRETO - DESEMPENADO





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Aplicação no Projeto: Depósito, Perímetro não acessível interno abaixo das molduras em ACM da fachada e Casa de Bombas.

Característica: Pavimentação em concreto desempenado com acabamento desempenado, executada sobre laje de contrapiso armado com tela, com espessura total de 8 cm. Nos locais com ralo, deve-se executar caimento adequado. As juntas deverão ser executadas a cada 3,00 m.

Sequência de Execução: Executar placas de piso cimentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sarrafeadas com régua metálica, obtendo acabamento camurçado. As placas receberão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, espaçadas a cada 3,00 m. Considerar declividade mínima de 1% em direção às canaletas ou pontos de escoamento. A superfície final deve ser desempenada.

18.2.1.3. PISO EM CONCRETO - LISO

Aplicação no Projeto: Acessos

Característica: Pavimentação em piso de concreto com acabamento liso, espessura total de 10 cm. Para pisos sujeitos a alto tráfego ou exposição às intempéries, deverá ser utilizado cimento ARI na composição da massa.

Sequência de Execução: Serão concretados os planos utilizando tela metálica nervurada e concreto com resistência característica de 25 MPa. Após o nivelamento manual, aguarda-se a pega inicial para executar o alisamento manual e mecânico para realizar o acabamento liso final.

18.2.1.4. PISO EM CONCRETO LISO PARA ARQUIBANCADA

Aplicação no Projeto: Arquibancadas

Característica: Laje de concreto armado com acabamento liso para pintura, espessura total de 8 cm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Sequência de Execução: Serão concretados os planos utilizando tela metálica nervurada e concreto com resistência característica de 25 MPa. Após o nivelamento manual, aguarda-se a pega inicial para executar o alisamento manual e mecânico para realizar o acabamento liso final. Como acabamento receberão camada de primer fosco e pintura com tinta acrílica.

18.2.2. PISO ÁREA MOLHADA

18.2.2.1. BASE EM LAJE IMPERMEABILIZADA

Aplicação no Projeto: Abaixo do piso do Vestiários e Espera para Copa

Característica: Laje de piso em concreto armado com tela metálica nervurada, impermeabilizada com aplicação de camada de manta asfáltica líquida.

Sequência de Execução: A aplicação será realizada abaixo do piso dos vestiários e da área de espera para a copa, consistindo em laje de concreto armado com tela metálica nervurada, impermeabilizada com manta asfáltica líquida. Após a execução da terraplenagem e compactação do solo, será aplicada uma camada de brita coberta por lona plástica, seguida da montagem das armaduras e concretagem da laje. Após a cura, a superfície será limpa e preparada para a impermeabilização, iniciando com a diluição do produto conforme as orientações do fabricante e aplicação da primeira demão com rolo, trincha ou escova de cerdas, seguida de uma segunda demão sem diluição, cruzando o sentido da anterior, respeitando intervalo de 2 a 3 horas entre elas. Em cantos, ralos e passagens de tubulação, será utilizada tela de poliéster ou banda elástica incorporada à primeira demão. A impermeabilização deverá obrigatoriamente subir até 1 m, garantindo estanqueidade antes da execução do contrapiso e do revestimento final.

18.2.2.2. PISO EM PORCELANATO TÉCNICO

Aplicação no Projeto: Vestiários e Espera para Copa





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Característica: Piso porcelanato antiderrapante, PEI-5 cor Cinza em peças de 60cm x 60cm, Classe A, acabamento retificado. Referência Portobello ou equivalente técnico. Juntas em rejunte epóxi na cor platina.

Sequência de Execução: Executar contrapiso em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, garantindo os caimentos adequados em direção aos ralos. Após a cura, assentar o piso cerâmico a seco utilizando argamassa colante tipo ACII ou AC III, própria para uso interno, sem necessidade de umedecer as superfícies. As juntas de assentamento devem seguir as recomendações do fabricante, com espaçamento mínimo de 2 mm, e serão preenchidas com rejunte na cor cinza, aplicado com espátula de borracha, somente após decorrido o prazo mínimo de 72 horas do assentamento. Após a aplicação do rejunte, quando este perder a plasticidade, realizar a limpeza inicial com esponja úmida e, em seguida, acabamento com pano seco.

18.2.3. PISO TÁTIL

Aplicação no Projeto: Circulação

Caracterização e Dimensões do Material: Piso em placas de PVC de 25 x 25cm, espessura 2 e 5 mm, cor amarelo.

Sequência de execução: O piso será assentado com cola de contato universal sobre o piso existente previamente limpo e seco.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: As peças deverão apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, sendo integrada ao piso existente. Esse piso será utilizado em situações que oferecem risco de acidentes e obstáculos suspensos à altura entre 0,60m a 2,10m, obedecendo aos critérios estabelecidos na NBR9050 e de acordo com o projeto. Utilizar material sólido, impermeável, auto-extinguível, de altíssima qualidade e com resistência a grandes cargas. Este produto deve ser sobreposto ao piso existente de modo que o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso tátil de alerta implantado deva ser chanfrada, sem exceder uma altura de 2 mm, obedecendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

18.3. PISO EXTERNO

18.3.1. PISO DE CONCRETO DESEMPENADO

Aplicação no Projeto: Perímetro da Edificação

Caracterização e Dimensões do Material: Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento, brita e areia; com espessura total de 5cm de espessura e acabamento camurçado.

Sequência de execução: A pavimentação será executada no perímetro da edificação com concreto simples, composto por cimento, areia e brita, com espessura mínima de 5 cm, apresentando acabamento desempenado para regularização da superfície. O piso será executado com juntas de dilatação alinhadas, distanciadas a cada 1,50 m, e deverá apresentar declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água.

18.4. PINTURA DOS PISOS

18.4.1. PINTURA EPÓXI PARA PISO

Aplicação no Projeto: Quadra Poliesportiva

Característica: Tinta em resina epóxi. Piso será na cor verde RGB 93,112,61, referência “Floresta Temperada” - Suvinil ou similar. As faixas de delimitação de quadra devem seguir o projeto arquitetônico e terem cores:

- Quadra de Basquete: cor branca
 - Quadra de Voleibol: cor azul RGB 65,105,225, referência “Azul-Royal” - Suvinil ou similar
 - Quadra de Futsal e Handebol: cor amarela RGB 255,181,44, referência “Crisântemo Amarelo”
- Suvinil ou similar

Sequência de Execução: Lavar ou escovar a superfície, removendo poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, resíduos de sabão e mofo. Em seguida, aplicar fundo selador epóxi e realizar a pintura do polígono da quadra em duas ou mais demãos, até que a superfície esteja uniforme. Após a secagem completa, efetuar a marcação das faixas utilizando molde e fita crepe aplicada em duas camadas, garantindo que fiquem bem fixadas, uniformes e perfeitamente alinhadas antes da pintura.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

18.4.2. PINTURA EM ACRÍLICO PARA PISO

Aplicação no Projeto: Circulação, Arquibancadas e escadas

Característica: Tinta em acrílico qualidade premium. Piso da circulação na cor cinza claro RGB r. As faixas de delimitação de quadra devem seguir o projeto arquitetônico e terem cores:

Escadas e Arquibancada: cor cinza médio RGB 137,139,136, referência Nanquim – Suvinil ou similar.

Circulação: cor cinza claro RGB 192,192,186, referência “Prata” – Suvinil ou similar.

Sequência de Execução: Lavar ou escovar a superfície, removendo poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, resíduos de sabão e mofo. Em seguida, primer e realizar a pintura em duas ou mais demãos, até que a superfície esteja uniforme.

18.5. SOLEIRAS

Aplicação no Projeto: Soleira das portas;

Caracterização e Dimensões do Material: Peças de basalto serrado de espessura mínima de 2 cm e acabamento meia lixa espessura igual a parede, 20cm, largura conforme vão.

Sequência de execução: Instalar sobre o contrapiso as peças de basalto serrado com o uso de argamassa colante industrial adequada. Utilizar rejuntamento com a própria argamassa colante. As cotas de níveis do projeto arquitetônico serão observadas para respeitar a inclinação na colocação das peças quando for o caso.

19. SISTEMA DE PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO

19.1. ALVENARIAS

19.1.1. BLOCO CERÂMICO





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Aplicação no Projeto: Paredes de vedação não estruturais externas (25 cm de espessura) e paredes internas (20 cm de espessura).

Características e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos de seis furos redondos de dimensões mínimas 9x14x19cm ou tijolos cerâmicos de nove furos de dimensões 19x19x29cm, de primeira qualidade, procedência conhecida e idônea, bem cozidos, com textura homogênea, compactos, com faces planas, cor uniforme e suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho, e características técnicas enquadradas nas especificações da NBR 7171.

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação, se assentando os tijolos em amarração. Os tijolos deverão ser umedecidos com uso de broxa e deverá ser aplicado chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Durante toda a execução, o nível, alinhamento, prumo, extremidades e ângulos de cada fiada devem ser verificados. Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura entre 13 e 15 mm, com juntas verticais contrafiadas e horizontais niveladas e, posteriormente revestidos conforme especificações do projeto de arquitetura. Será removida, antes do seu endurecimento, toda a argamassa que salpicar em outras superfícies ou extravasar as juntas. Ao critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizada argamassa pré- misturada.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: A amarração das alvenarias de tijolos com as paredes lindeiras deverá ser feita de modo contrafiado, com o emprego de tela de amarração metálica de malha 15x15cm nas medidas 7,5x50cm fixadas às paredes existentes com finca-pinos de aço zincado com arruela cônica, estendendo-se longitudinalmente a cada duas fiadas alternadas. O encunhamento será realizado 14 dias após o assentamento da alvenaria.

19.1.2. TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS

Aplicação no Projeto: paredes da arquibancada





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Características e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos maciços de dimensões mínimas 5x10x20 cm, de primeira qualidade, procedência conhecida e idônea, bem cozidos, com textura homogênea, compactos, com faces planas, cor uniforme e suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho;

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação, se assentando os tijolos em amarração. Os tijolos deverão ser umedecidos com uso de broxa e deverá ser aplicado chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Durante toda a execução, o nível, alinhamento, prumo, extremidades e ângulos de cada fiada devem ser verificados. Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:5, espessura entre 13 e 15 mm, com juntas verticais contrafiadas e horizontais niveladas e, posteriormente revestidos conforme especificações do projeto de arquitetura. Ao critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: A amarração das alvenarias de tijolos com as paredes lindeiras deverão ser feita de modo contrafiado, com o emprego de tela de amarração metálica de malha 15x15cm nas medidas 7,5x50cm fixadas às paredes existentes com finca-pinos de aço zincado com arruela cônica, estendendo-se longitudinalmente a cada duas fiadas alternadas. O encunhamento somente poderá ser realizado 14 dias após o assentamento da alvenaria e terá entre 3 e 5 cm de altura.

19.2. VERGAS E CONTRAVERGAS DE CONCRETO

Aplicação no Projeto: Vãos de esquadrias, inferior de janelas e superior de portas e janelas, conforme a espessura da parede, excedendo o tamanho do vão em 30 cm para cada lado.

Características e Dimensões do Material: Peças de concreto armado moldada no local, convenientemente dimensionada, com espessura igual à da alvenaria e altura



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

aproximada de 10 cm de altura, embutidas na alvenaria. Poderão ser empregadas peças de concreto pré-fabricados, devidamente dimensionadas;

Sequência de execução: As vergas e contravergas serão embutidas nas alvenarias apresentando comprimento 30 cm mais longo em relação aos dois lados do vão. As ferragens serão no mínimo, 4 barras de ferro Ø 6.3mm com estribo de Ø 5 mm, ou dimensionados conforme o Projeto Estrutural específico.

19.3. DIVISÓRIAS DE GRANITO

Aplicação no Projeto: Vestiários, conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Características e Dimensões do Material: Chapas de Granito polido Cinza Andorinha, espessura 3 cm; cimento-cola, adesivo poliuretânico tipo PU ou fixadores para divisória de granito em aço inox.

Sequência de execução: Com uso de serra deverão ser abertos rasgos verticais nas paredes, devidamente alinhados e aprumados, conforme indicação no projeto, com largura de 2,5 cm e profundidade mínima de 4 cm. Os painéis de granito deverão apresentar ranhuras na porção que adentrar a parede, garantindo maior aderência.

Encaixar o granito no vão e chumbar a peça com o auxílio de cimento cola tipo ACII. Aplicar adesivo tipo PU no encontro entre a pedra e o acabamento da parede. A fixação dos marcos das portas será realizada através do encaixe dos perfis extrudados de alumínio polido cor natural, fixados aos painéis de granito com silicone acético.

19.4. PAREDES TIPO DRY-WALL EM PLACAS CIMENTÍCIAS

Aplicação no Projeto: SHAFT

Características e Dimensões do Material: Placas com espessura 10 mm, fixados em perfis do tipo montantes de sustentação de aço galvanizado distanciados 40 cm;

Sequência de execução: Iniciar o serviço com a marcação da localização e a fixação das guias de piso, parede e teto. Os montantes verticais deverão ser locados com uma distância de 40 a 60 cm entre eles. Locar as prumadas dos pontos de instalações elétricas e hidrossanitárias. As placas cimentícias/de gesso acartonado serão





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

parafusadas verticalmente em ambos os lados sobre os perfis, deixando uma folga de 1 cm entre a chapa e o piso e uma distância de 25 a 30 cm entre os parafusos da placa. Quando necessária complementação com outra chapa (amarração), as juntas deverão ser posicionadas de modo alternado. Etapas do tratamento das juntas: aplicar massa de acabamento nos parafusos das juntas, aplicar fita microperfurada pressionando com espátula, recobrir a fita com massa e dar o acabamento final. Após a secagem, aplicar com desempenadeira nova massa deixando cerca de 2 a 5 cm a mais que a camada anterior. Caso necessário, e conforme a especificação de projeto poderão ser instaladas mantas de isolamento térmico (lã de rocha) e isolamento acústico (lã de vidro ensacada).

19.5. REVESTIMENTOS

19.5.1. PREPARO DAS PAREDES

19.5.1.1. CHAPISCO

Aplicação no Projeto: Preparação para reboco em alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.

Características e Dimensões do Material: As superfícies serão chapiscadas com mistura de cimento e areia grossa no traço 1:3, criando uma superfície rugosa para aderência do reboco.

Sequência de execução: Antes do chapisco, as superfícies serão escovadas e molhadas.

19.5.1.2. MASSA ÚNICA

Aplicação no Projeto: Camada de nivelamento sobre chapisco sobre alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.

Características e Dimensões do Material: Mistura composta de massa única para revestimento de alvenarias

Sequência de execução: Aplicar camada de nivelamento sobre chapisco em alvenarias de tijolos maciços ou furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto, utilizando massa única para revestimento. As superfícies devem estar com o chapisco aplicado há pelo menos 5 dias; antes do, devem ser escovadas e





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

umedecidas. A aplicação da massa será feita com desempenadeira de madeira, garantindo boa aderência. Quando a parede for receber revestimento cerâmico, a superfície deve permanecer rugosa para melhor fixação.

19.5.1.3. REBOCO SOBRE ALVENARIA DE TIJOLOS E DE CONCRETO

Aplicação no Projeto: Caso necessário para garantir a superfície lisa depois da aplicação da massa única nas Alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.

19.5.2. REVESTIMENTO CERÂMICO

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Revestimento em cerâmica esmaltada comercial, retificada, PEI menor ou igual a 3, formato quadrado / retangular tamanho 33x45cm ou inferior, cor cinza e rejunte cor cinza.

Sequência de execução: Antes do assentamento das cerâmicas, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidrossanitárias quanto à estanqueidade, níveis, prumos e alinhamento. No verso da cerâmica, deverá ser observada a seta de orientação de instalação, definindo o sentido de assentamento de todas as peças, para que não haja diferenças no esquadro das juntas. A parede de assentamento deverá estar emboçada e será umedecida para receber a argamassa colante tipo AC II com a desempenadeira de aço, criando cordões de massa em duas demãos contrafiadas para melhor aderência. Colocar as cerâmicas com uma leve pressão manual reforçada por batidas leves do martelo de borracha, retirando o excesso de massa antes de colocar a peça cerâmica adjacente. Entre as peças deverão ser utilizados espaçadores plásticos de, no mínimo, 3 mm ou conforme a indicação do fabricante da cerâmica.

20. COBERTURA, ESTRUTURA E FACHADAS METÁLICAS

Para trabalhos em telhados, a CONTRATADA deve instalar, para a fixação do cinto de segurança, cabos-guia de aço na estrutura definitiva da edificação, conforme NR 18. O trânsito sobre telhados concluídos e secos somente será permitido sobre tábuas ou





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

chapas de madeira adequadamente apoiadas nas telhas. A cobertura compreende, ainda, a instalação das peças de funilaria: calhas, rufos e algeroz. As bordas, saliências e encaixes deverão ser íntegros e regulares.

Todas as etapas do processo executivo são de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e o encaixe das telhas e dos beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura. Caberá à FISCALIZAÇÃO inspecionar cada etapa executada.

A CONTRATADA deve estocar as telhas em local coberto, seco e ventilado, para se evitar o fenômeno da corrosão galvânica resultante da umidade. Quando a utilização das telhas não for imediata, deve-se evitar a estocagem horizontal. As telhas devem ser acomodadas sobre suportes de alturas diferentes, de forma a dar alguma inclinação ao fardo. Estando empilhadas, as telhas devem estar afastadas do piso a, no mínimo, 15 cm, apoiadas sobre caibros posicionados de forma que o peso de cada pilha seja distribuído atuando uniformemente sobre eles. Quando armazenadas sobre lona, deve-se inspecioná-las frequentemente para verificar se há deslocamento ou rasgaduras na cobertura que permita a penetração da umidade.

20.1. ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura de fechamento e cobertura será executada em aço, composta por treliças curvas que definem a forma da edificação. As fachadas serão estruturadas por perfis metálicos retangulares nos quais painéis de ACM e chapas perfuradas serão instaladas. Todos os detalhes construtivos, especificações e dimensionamentos da estrutura metálica estão descritos no projeto estrutural de elementos metálicos, bem como em seu memorial descritivo e memória de cálculo.

20.2. COBERTURA

A cobertura será executada com telhas metálicas com seções retas, calandradas, com raio principal de 9,40 m, “multi-dobras” com raio interno de 0,60 m, conformando a curvatura do projeto arquitetônico. Para garantir iluminação natural no interior do ginásio,





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

serão instaladas telhas em policarbonato intercaladas à cobertura metálica, seguindo o detalhamento previsto no projeto executivo. Os pórticos serão cobertos por lajes de concreto com camada de impermeabilização.

20.2.1. TELHA METÁLICA ONDULADA SIMPLES

Aplicação no Projeto: Cobertura

Características do Material: As telhas metálicas serão do tipo ondulada, referência OND 17, fixadas sobre a estrutura metálica em aço galvanizado da quadra poliesportiva, conforme projeto. As peças terão largura útil de 980 mm, espessura de 0,65 mm e acabamento em pré-pintura na cor cinzaclaro em ambas as faces. As telhas devem possuir flexibilidade suficiente para permitir a conformação por calandragem, atendendo ao raio de curvatura especificado no projeto. Nas laterais da cobertura, serão instalados segmentos multidobra com perfil idêntico ao das telhas principais.

Sequência de execução: Instalar as telhas no sentido contrário aos ventos dominantes e em fiadas iniciadas a partir do beiral em direção à cumeeira, obedecendo à inclinação da estrutura metálica, nunca inferior a 5%. Fixar as telhas aos perfis e às terças metálicas de apoio através de, no mínimo 4 parafusos auto-perfurantes e autoatarrachantes, aplicados no canal inferior de cada telha. Nas sobreposições deverá ser instalada fita de vedação garantindo a estanqueidade. O vão entre apoios será especificado no Projeto Estrutural. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

20.2.2. TELHA ONDULADA EM POLICARBONATO

Aplicação no Projeto: Cobertura

Características do Material: As janelas zenitais da cobertura serão fechadas com telhas onduladas translúcidas em policarbonato, com espessura de 0,8 mm, garantindo a entrada de iluminação natural no interior do ginásio. Serão em onda baixa, para garantir a continuidade com as telhas metálicas adjacentes.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Sequência de execução: A instalação deve ser realizada em conjunto com a execução da cobertura de telhas metálicas. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

20.3. FACHADA METÁLICA

As fachadas frontal e posterior da edificação receberão fechamento com plano metálico em chapa perfurada, estruturado por elementos metálicos em aço galvanizado conforme especificações do projeto estrutural. Além disso, serão aplicadas molduras em chapa de alumínio composto (ACM);

20.3.1. ELEMENTOS EM CHAPA DE ALUMÍNIO COMPOSTO

Aplicação no Projeto: Revestimento das fachadas frontal e posterior.

Características do Material: Painéis de alumínio composto (ACM) modelo FR, antichama, fixados em cantoneiras metálicas, com acabamento nas cores amarela, cinza e vermelha, conforme projeto arquitetônico.

Sequência de Execução: As superfícies de fixação deverão estar limpas, niveladas e alinhadas. As cantoneiras metálicas serão instaladas conforme detalhamento do projeto, garantindo prumo e esquadro. Em seguida, os painéis de ACM serão fixados às cantoneiras com os elementos de fixação especificados, assegurando juntas uniformes e acabamento perfeito.

20.3.2. ELEMENTOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Aplicação no Projeto: Fechamento das fachadas com plano metálico perfurado.

Características do Material: Chapa de aço carbono galvanizado, espessura de 1,25 mm, perfurada com furos circulares de 9,5 mm de diâmetro, espaçamento regular (EC) de 14 mm, acabamento com pintura esmalte nas cores vermelho RGB 172,68,60 referência "Vermelho Antúrio" – Suvinil ou similar e cinza-claro RGB 192,192,186, referência "Prata" – Suvinil ou similar, conforme projeto arquitetônico.

Sequência de Execução: As chapas serão fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, utilizando parafusos autobrocantes, garantindo alinhamento e prumo





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

conforme detalhamento do projeto estrutural. As peças deverão receber dobras de 30 mm + 30 mm nos cantos para enrijecimento e fixação adequados. A pintura deverá ser aplicada após tratamento anticorrosivo, assegurando uniformidade e durabilidade do acabamento.

20.4. RUFOS, CALHAS E PINGADEIRAS

Aplicação no Projeto: Cobertura de todo o ginásio

Características do Material: Serão aplicados rufos e algerozes confeccionados em chapa de aluzinco com espessuras de 0,5 mm e 0,65 mm, utilizando perfis dobrados conforme o detalhamento previsto no projeto arquitetônico. Os finais das telhas e seus encontros com o revestimento em ACM receberão pingadeiras para garantir o correto direcionamento das águas pluviais. Já os encontros das telhas com as lajes de concreto serão tratados com algerozes, assegurando a estanqueidade e o escoamento adequado.

Sequência de execução: As pingadeiras deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso. No caso da pingadeira tipo 3, sua instalação deverá ocorrer após a execução das lajes, do recobrimento e da devida impermeabilização. As pingadeiras devem ser assentadas ao longo do perímetro da laje, com aplicação de camada de proteção mecânica. A união entre as chapas deve ser devidamente calafetada, evitando a penetração de águas pelas junções.

20.5. FECHAMENTO DO RESERVATÓRIO

Aplicação no Projeto: Fechamento do reservatório

Características do Material: Chapa de aço carbono galvanizado, espessura de 1,25 mm, perfurada com furos circulares de 9,5 mm de diâmetro, espaçamento regular (EC) de 14 mm, acabamento com pintura esmalte nas cores vermelho RGB 172,68,60 referência "Vermelho Antúrio".

Sequência de Execução: As chapas serão fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, utilizando parafusos autobrocantes, garantindo alinhamento e prumo



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

conforme detalhamento do projeto estrutural. As peças deverão receber dobras de 30 mm + 30 mm nos cantos para enrijecimento e fixação adequados. A pintura deverá ser aplicada após tratamento anticorrosivo, assegurando uniformidade e durabilidade do acabamento.

21. GUARDA CORPO E CORRIMÃO

Serão instalados corrimãos em ambos os lados da escada interna, devendo ser contínuos. Os corrimãos serão executados em tubos de aço galvanizado, compostos por dois tubos tubulares de $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " (38 mm) e espessura mínima de 3,0 mm, instalados a 92 cm e 70 cm de altura, respectivamente.

Os suportes serão em tubo de aço galvanizado $\varnothing \frac{1}{2}$ " (12,7 mm). As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou apresentar desenho contínuo, sem protuberâncias, conforme detalhamento. Nos locais indicados pelo projeto arquitetônico, serão instalados guarda-corpos com altura de 65 cm, executados em tubo de aço galvanizado $\varnothing 2$ " (50,8 mm) e espessura mínima de 3,0 mm, apoiados em montantes verticais do mesmo diâmetro e espessura. O guarda-corpo deverá possuir longarinas horizontais em tubo de aço galvanizado $\varnothing 1$ " (25 mm).

21.1. CORRIMÃO DAS ESCADAS

Aplicação no Projeto: Acesso à arquibancada

Características e Dimensões do Material: corrimãos em estrutura de ferro galvanizado com dois canos tubulares de $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " (DN $\varnothing 38$ mm), espessura 3mm, com 92 cm e 70 cm de altura, respectivamente, soldados a suportes de aço galvanizado $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " (12,7mm), instalados em ambos os lados da rampa e da escada. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

Sequência de execução: Os corrimãos que forem instalados em alvenaria deverão ser fixados através de chumbadores do tipo, demais serão instalados através de montantes fixados com flange e parabolts.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

21.2. SINALIZAÇÃO TÁTIL EM BRAILLE

Os corrimãos da escada e rampa receberão sinalização tátil executada em placas de alumínio 10x3 cm, espessura 1 mm e serão fixadas na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, com distância máxima de 30 cm da extremidade, através de adesivo bicomponente à base de resina epóxi. A sinalização tátil terá caracteres em relevo e em Braille, identificando o pavimento de início e de final do desnível, conforme as orientações da NBR 9050.

21.3. FITA ANTIDERRAPANTE E SINALIZADORA

Serão instaladas fitas antiderrapantes na cor cinza em toda a largura da base dos degraus das escadas. As fitas serão autoadesivas, com comprimento mínimo de 5 cm. Adicionalmente, será aplicada sinalização em fita fotoluminescente, com dimensões mínimas de 10 x 7 cm, nas laterais da base e no espelho dos degraus, conforme as determinações da NBR 9050.

21.4. GUARDA CORPO

Aplicação no Projeto: Arquibancadas

Características e Dimensões do Material: Composto por montantes de ferro galvanizado Ø 2" (50 mm), espessura 3mm, com espaçamento máximo de 1,10m e com longarinas em tubo de aço galvanizado de ½".

Sequência de execução: Sobre a guia de balizamento, os montantes dos guarda-corpos serão fixados à base através de flange metálica de aço galvanizado a fogo e parafusadas com Paraboltd químico. As furações que receberão os parafusos deverão ser aspiradas a fim de garantir a correta fixação e estabilidade das peças metálicas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

22. FORROS

22.1.1. FORRO DE GESSO ACARTONADO

Aplicação no Projeto: Conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Características e Dimensões do Material: Placas de gesso acartonado com medida 0,60x2,00m e espessura 12 mm, tirantes, suportes niveladores, perfis de aço posicionados no máximo a cada 60 cm, fita e massa de gesso para juntas.

Sequência de execução: Marcar o nível do forro nas paredes por todo o perímetro com uso de nível de mangueira ou laser. Marcar no teto os eixos dos perfis (máximo 60 cm) e os pontos de fixação dos tirantes (máximo 1,00m) e fixar os perfis perimetrais em todo o perímetro, com espaçamento máximo de 60 cm para cada parafuso, seguindo as linhas demarcatórias de nível. Fixar os tirantes ao teto e colocar os suportes niveladores para encaixe dos perfis. Parafusar as chapas de gesso acartonado perpendicularmente aos perfis metálicos através de parafusos a 1 cm da extremidade da chapa e espaçamento entre os parafusos de no máximo 30 cm. Aplicar massa de acabamento nos parafusos das juntas, aplicar fita pressionando com espátula, recobrir a fita com massa e dar o acabamento final. Após a secagem, aplicar com desempenadeira nova massa deixando cerca de 2 a 5 cm mais larga que a camada anterior. Executar o forro na fase de acabamento e após a execução de outros sistemas como elétrica, hidráulica, ar-condicionado, rede de dados, etc. e em consonância com a locação das luminárias.

23. ESQUADRIAS

Deverão ser submetidas à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO todas as esquadrias que serão empregadas na obra. As peças empenadas, rachadas, com defeitos de funcionamento e/ou desigualdade na madeira ou ferro, deverão ser recusadas pela FISCALIZAÇÃO. A dimensão das esquadrias encontra-se especificada juntamente com os detalhes do projeto e deverão ser confirmadas no local. As guarnições acompanharão os mesmos materiais das portas internas. As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

23.1. ESQUADRIAS EM MADEIRA

Deverão ser submetidas à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO todas as esquadrias que serão empregadas na obra. As peças empenadas, rachadas, com defeitos de funcionamento e/ou desigualdade na madeira deverão ser recusadas pela FISCALIZAÇÃO.

Os marcos (batentes) serão instalados nos vãos, conferindo sempre o esquadro e prumo. A marcação das dobradiças na folha e no marco da porta, os rebaixos, encaixes e outros entalhes serão feitos com uso de formão e correspondendo exatamente às dimensões. Dobradiças e demais ferragens com parafusos, cavilhas e outros elementos para fixação das peças serão aprofundados em relação às faces das peças. A folha da porta será encaixada no vão do batente com o auxílio de calços finos, cuidando para que as articulações da dobradiça fiquem paralelas ao batente. Ao final, instalar as fechaduras e demais trancas. Os batentes e guarnições acompanharão os mesmos materiais das portas e deverão ser emparelhados e lixados. A instalação das portas deverá ser efetuada com o auxílio de contraventamentos para manter o perfeito esquadro do sistema. A fixação do sistema será feito através de parafusos e espuma expansiva. Em caso de uso de espuma expansiva entre os batentes e a parede, deverão ser instalados pedaços de madeira a fim de evitar a deformação do vão pela pressão da espuma. A dimensão das esquadrias encontra-se especificada juntamente com os detalhes do projeto e deverão ser confirmadas no local.

Todas as peças de madeira receberão tratamento contra térmitas e insetos, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água. As esquadrias e as peças de madeira serão armazenadas em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais. A CONTRATADA é responsável pela verificação da locação, alinhamento, nivelamento, prumo, dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados também o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

23.1.1. PORTAS

As portas deverão ter espessura mínima de 35 mm, em compensado, sendo encabeçadas com requadro de fechamento em madeira, com preenchimento interno tipo colmeia. A pintura será realizada com esmalte sintético livre de solventes, nas cores branca e vermelha (RGB: 172, 68, 60), correspondente à referência “Vermelho Antúrio” – Suvinil ou similar. Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc. Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

23.2. ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO

A CONTRATADA é responsável pela verificação da locação, alinhamento, nivelamento, prumo, dimensões e formato das esquadrias, bem como pela vedação e acabamento, conforme o projeto. Serão verificados também o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

Os perfis utilizados na fabricação das esquadrias deverão estar isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. Os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadriados, de modo a eliminar rebarbas e saliências de solda. Todos os furos para rebites ou parafusos serão escareados, e as asperezas limadas. As emendas deverão apresentar acabamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

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

Os perfis de alumínio deverão estar em conformidade com as normas NBR 12609 e NBR 9243. A anodização será classe A18 (processo de oxidação anódica que proporciona recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isenta de defeitos. No caso de cortes após a anodização, as superfícies não anodizadas não poderão estar visíveis.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação, com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos ou outros defeitos.

As esquadrias serão instaladas por meio de aparafusamento, chumbamento e requadro em argamassa. Para combater a vulnerabilidade nas juntas entre os quadros e a alvenaria ou o concreto, desde que a abertura do vão não exceda 5 mm, deverá ser utilizado mastique, assegurando vedação e plasticidade permanente. Caso o uso de rebites ou parafusos seja estritamente necessário, sua disposição deverá torná-los o mais invisíveis possível.

As seções dos perfis das esquadrias serão projetadas e executadas sob responsabilidade do fabricante.

As esquadrias das aberturas internas serão em alumínio anodizado com acabamento natural fosco, com características, dimensões e revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

23.3. ESQUADRIAS EM FERRO

23.3.1. GRADIL METÁLICO - PF1

Aplicação no Projeto: Casa de bombas e espera para copas

Características: Portão metálico com estrutura em aço carbono, perfil tubular de seção 4 x 6 cm, com fechamento em gradil composto por barra chata de 4 cm e barra redonda.

Os pinos para portão são soldados diretamente ao perfil tubular do batente, de modo a garantir robustez e estabilidade. A fixação será realizada por engaste na alvenaria. Todo o conjunto receberá pintura com esmalte sintético na cor cinza-claro. Conterá com trinco metálico com espaço para cadeado.

23.3.2. PORTÃO EM TELA ONDULADA -PF2

Aplicação no Projeto: Reservatório

Características: Portão metálico confeccionado em tubo de aço carbono de 2 ½", com painel em tela metálica ondulada, fio nº 8, espaçamento de 3,5 x 3,5 cm. O requadro





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

será formado por perfil cantoneira de 1 ¼” e barra chata soldada, devendo garantir rigidez estrutural.

A fixação será realizada em tubos de 4” engastados no piso e na alvenaria lateral, assegurando estabilidade. O sistema de fechamento contará com trava em chapa metálica de 2”, com alavanca em tubo metálico e espaço para cadeado. Todas as peças receberão acabamento em pintura esmalte sintético na cor amarela RGB: 255, 181, 44 , referência “Crisântemo” – Suvinil ou similar.

23.3.3. PORTÃO EM CHAPA PERFURADA-PF3

Aplicação no Projeto: Reservatório

Característica: Quadro metálico composto por perfis laterais, superior e inferior em aço carbono, com seção de 4 x 6 cm. O fechamento será realizado com chapa perfurada em aço galvanizado, espessura de 1,5 mm, parafusada no eixo externo dos perfis. A pintura será feita com esmalte sintético na cor vermelha RGB: 172, 68, 60) correspondente à referência “Vermelho Antúrio” – Suvinil ou similar.

A chapa perfurada deverá conter furos com diâmetro (D) de 9 mm e espaçamento (EC) de 14 mm, com disposição alternada longitudinal, seguindo a mesma orientação do plano de fechamento do reservatório. O conjunto contará com fechadura de cilindro com maçaneta tipo alavanca.

23.4. FERRAGENS E ACESSÓRIOS

23.4.1. FECHADURAS E DOBRADIÇAS

As fechaduras serão do tipo alavanca, em metal cromado zamak ou equivalente em especificação técnica, com cilindro em latão maciço, acabamento polido e rosetas em aço inox. Nas

portas internas comuns, as fechaduras terão maçanetas e espelhos em latão cromado.

Serão utilizados os seguintes tipos de fechaduras:

- Fechaduras tipo externa (com maçaneta tipo alavanca): padrão ABNT, com máquina de 45mm, cilindro em latão maciço, roseta em inox, testa e con-





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

tra-testa em latão, com duas chaves em latão e complementos em aço inox.

- Fechaduras tipo “serralheiro”: padrão ABNT, com máquina tipo serralheiro, trinco reversível e lingueta em liga de zinco, com duas chaves tipo Gorje ou Yale em latão, complementos em aço inox e acabamento cromado.
- As dobradiças das portas de madeira serão em latão, com dimensões mínimas de 3” x 3”, sendo utilizadas no mínimo três unidades por porta. Para as portas de ferro, as dobradiças serão executadas pelos ara as portas de ferro, as dobradiças serão executadas pelos serralheiros, com no mínimo três unidades por porta, de 90 mm de largura.

23.4.2. BARRA ANTIPÂNICO

As portas de entrada receberão conjunto de barras antipânico do tipo duplo, com fixação no perfil de alumínio, em conformidade com as normas e padrões técnicos estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros.

23.4.3. TARJETAS - LIVRE/OCUPADO

Aplicação no Projeto: 1 para cada porta de box de banheiro

Características e Dimensões do Material: tarjeta tipo livre/ocupado em zamac

Sequência de execução: Posicionar a tarjeta na esquadria e no batente, marque os pontos de fixação dos parafusos e realize a fixação simultânea nos locais demarcados, garantindo o correto alinhamento e funcionamento do conjunto.

23.4.4. BARRA DE APOIO RETA PARA PORTA

Aplicação no Projeto: Porta PCD

Características e Dimensões do Material: Barras de apoio verticais e horizontais de aço inox, tamanhos 40 cm na porta.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Sequência de execução: Fixar as barras através de buchas e parafusos, conforme tamanho, posição e altura definidos nos detalhes do Projeto Arquitetônico e seguindo as orientações da NBR 9050.

23.4.5. CHAPA DE PROTEÇÃO PARA PORTA

Aplicação no Projeto: Aplicação em portas dos sanitários PCD.

Características do Material: Placas metálicas reforçadas até a altura de 40 cm do chão em ambos os lados da folha da porta. No lado externo será fixada a 1,70 m de altura a placa com o Símbolo Internacional de Acesso, conforme NBR 9050. No lado interno, será instalado suporte de 40 cm de comprimento conforme pranchas do Projeto Arquitetônico.

Sequência de execução: Instalar as placas apenas após a perfeita instalação da esquadria e a fixação poderá ser através de parafusos de rosca para madeira ou adesivo universal. Em caso de instalação em portas metálicas, as chapas poderão ser rebitadas à folha da porta.

23.5. MOLDURAS E PEITORIL

As molduras e peitoris das janelas serão executados em caixas metálicas de ACM (Alumínio Composto) na cor vermelha RGB: 172, 68, 60, referência "Vermelho Antúrio" – Suvinil ou similar, com espessura mínima de 4 mm. As chapas devem avançar até o perfil de alumínio da esquadria, sendo fixadas por parafusos inoxidáveis na contraverta, ou por adesivo estrutural homologado para ACM. O espaço entre os elementos deverá ser preenchido com selante de poliuretano (PU), garantindo estanqueidade e vedação adequada. As caixas devem manter declividade mínima de 1% para permitir o escoamento da água, e as bordas devem apresentar acabamento alinhado, sem rebarbas.

23.6. VIDROS

Serão utilizados vidros incolores e do tipo mini-boreal nas janelas e transparentes na porta de entrada e sua bandeira, conforme detalhamento das esquadrias. Somente





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

serão aceitos vidros isentos de trincas, ondulações, bolhas, lentes, riscos ou quaisquer outros defeitos. A espessura dos vidros obedecerá aos seguintes critérios:

- vidros de 4 mm para vãos de até 2,00 m², com a menor dimensão igual ou inferior a 1,20 m;
- vidros de 5 mm ou 6 mm para vãos de até 3,00 m², com a menor dimensão igual ou inferior a 1,40 m;
- vidro de segurança laminado 10 mm (5+5) nas folhas da porta de entrada.

O assentamento será realizado com baguetes de alumínio aparafusados, não sendo admitidas folgas excessivas entre os vidros e os respectivos caixilhos.

24.PINTURA

24.1. PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS – TINTA ESMALTE SINTÉTICO

Aplicação no Projeto: Esquadrias de ferro, guarda-corpos e corrimãos.

Características e Dimensões do Material: As superfícies metálicas receberão pintura de fundo anticorrosivo e acabamento com tinta esmalte acetinada, cor a amarela RGB: 255, 181, 44, referência “Crisântemo” – Suvinil ou similar ou cinza, conforme projeto arquitetônico.

Sequência de execução: Antes dos elementos metálicos serem pintados, suas superfícies terão removidas todas as ferrugens, rebarbas, restos de solda, óleos e graxas. Após limpas e secas, as superfícies metálicas receberão, no mínimo, duas demãos de fundo anticorrosivo, intercaladas com lixamento, até possuírem superfícies lisas e isentas de asperezas. Em caso de metais galvanizados, antes da pintura receberão fundo aderente à base d'água, específica para superfícies de aço galvanizado. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta esmaltem acetinada, observando-se o intervalo entre estas. Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura requerem uma limpeza com solvente tipo ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. As superfícies devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente duas demãos de





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

tinta-base. Adotar precauções a fim de evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura (tijolos à vista, vidros, ferragens de esquadrias etc.), em especial as superfícies rugosas.

24.2. PINTURA EM SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA LÁTEX ACRÍLICA

Aplicação no Projeto:

- Paredes de alvenaria e elementos de concreto rebocado;
- Paredes externas – tinta acrílica semibrilho para fachadas premium, cor conforme indicado no projeto arquitetônico.
- Paredes internas – tinta acrílica semibrilho premium, cor conforme indicado no projeto arquitetônico.

Características do Material: As paredes externas receberão pintura com tinta acrílica fosca contra microfissuras para fachadas sobre massa única.

Sequência de execução: Em todas as superfícies rebocadas deverão ser verificadas trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso e, lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar secas, sem gorduras, lixadas e seladas com Selador Acrílico antes de receber a tinta. Aplicar tantas demãos quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, sendo no mínimo duas. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta, observando-se o intervalo entre estas. Adotar precauções para evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura (tijolos à vista, vidros, ferragens de esquadrias, etc.), em especial as superfícies rugosas (vidros fantasia).

24.3. PINTURA SOBRE LAJE DE CONCRETO – TINTA PVA

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características do Material: Tinta PVA na cor branca gelo sobre camada de reboco de gesso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Sequência de execução: Em todas as superfícies da laje deverão ser verificadas trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa de gesso, conforme o caso e, lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar secas, sem gorduras, lixadas e seladas com Selador antes de receber a tinta. Aplicar tantas demãos quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, sendo no mínimo duas. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta, observando-se o intervalo entre estas. Adotar precauções para evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura (tijolos à vista, vidros, ferragens de esquadrias, etc.), em especial as superfícies rugosas (vidros fantasia).

24.4. PINTURA DE SUPERFÍCIES DE MADEIRA – TINTA ESMALTE SINTÉTICO

Aplicação no Projeto: Portas internas de madeira.

Características e Dimensões do Material: Pintura esmalte sintético acetinado, cor conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Sequência de execução: As superfícies serão previamente lixadas, secas e limpas de quaisquer resíduos e, conforme o caso poderá ser utilizado massa para madeira seguida de lixamento até que a superfícies estejam uniformes. Antes da primeira demão, as superfícies receberão uma demão de Selador para madeira. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta esmaltem sintético acetinado, intercaladas com lixamento, e observando-se o intervalo entre estas. Adotar precauções para evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura em especial as superfícies rugosas.

25. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE ENERGIA:

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas. As instalações referentes à rede elétrica e de energia serão do tipo sobreposta ou embutidas, conforme especificado em Projeto específico. Na fachada principal, os condolentes e conduto deverão ser em cor vermelha.

Os itens referentes ao Projeto de Instalações Elétricas e de Energia serão determinados em projeto e Memorial Descritivo específico.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

26. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas.

Os itens referentes ao Projeto de Instalações Hidrossanitárias serão determinados em projeto e Memorial Descritivo específico.

27. BANCADA, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

A fixação e a instalação dos aparelhos sanitários, lavatórios, bacias e mictórios deverão obedecer às localizações e às alturas presentes nas plantas do Projeto Arquitetônico e do Projeto de específico de Instalações Hidrossanitárias. Todos os metais de acabamento dos equipamentos sanitários deverão ser de primeira qualidade, ter acabamento cromado, alta resistência a riscos e corrosão. Antes da instalação, a FISCALIZAÇÃO deverá avaliar a qualidade dos produtos.

Na composição dos valores de cada item estão inclusos a mão-de-obra e os insumos necessários para a perfeita execução do serviço, incluindo parafusos, buchas, arruelas, porcas, anéis de vedação, massa de vedação, flexíveis, silicones, etc. Deverão ser atendidos todos os serviços de instalação dos aparelhos e dos metais sanitários.

27.1. BANCADAS

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Bancadas e espelhos em granito Cinza Andorinha, espessura mínima de 2 cm, borda de beira com acabamento reto 5 cm.

Sequência de execução: Confirmar as medidas no local quanto à largura, esquadro e locação das furações para torneiras de bancada e cubas. Fixar o tampo das bancadas através de engaste de 3 a 5 cm embutido na alvenaria e reforços de mãos francesas de ferro locadas espaçadamente de modo a não comprometer as instalações hidrossanitárias. As bancadas receberão faixas de granito com 7 cm de altura e 2 cm de espessura, aplicados como espelhos no encontro das bancadas com as alvenarias com PU.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: Aplicação de PU transparente ou cinza, conforme a cor do acabamento da alvenaria lindeira.

27.2. LOUÇAS

27.2.1. LAVATÓRIOS

Aplicação no Projeto: Vestiários PCD

Características e Dimensões do Material: Lavatório de louça branca suspenso nos sanitários PCD com meia coluna, modelo referência Celite Acesso ou equivalente

Sequência de execução: Fixar os aparelhos conforme as recomendações do fabricante, através de buchas e parafusos específicos cada modelo. A CONTRATADA deverá apresentar Certificado de Conformidade do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMac) do PBQP para louças sanitárias. Todos os equipamentos serão da mesma marca e modelo.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento junto ao piso, divisórias e paredes será em rejunte acrílico cor cinza e silicone incolor.

27.2.2. CUBAS DE EMBUTIR

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Cuba de embutir oval 40x30 de louça cor branca, referência DECA ou similar. Serão instaladas com sifão tipo copo e possuir válvula de escoamento cromada.

Sequência de execução: Fixar as cubas nos tampos com massa plástica ou conforme as recomendações do fabricante. A CONTRATADA deverá apresentar Certificado de Conformidade do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMac) do PBQP para louças sanitárias. Todos os equipamentos serão da mesma marca e modelo.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento junto à bancada será em rejunte acrílico cor branco.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

27.2.3. BACIAS SANITÁRIAS COM CAIXA ACOPLADA

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Bacia sanitária com caixa acoplada, sifonada em louça cor branca Modelo referência DECA RAVENA ou similar.

Nos vestiários PCD será instalado bacia sanitária acessível com acionamento lateral, em louça branca. Modelo referência CELITE ACESSO CONFORT ou similar.

Assentos: em polipropileno, tipo convencional, modelo universal, cor branca.

Sequência de execução: Fixar as bacias sanitárias ao piso através de buchas e parafusos específicos, conforme especificação do fabricante. Instalar as caixas elevadas a uma altura de 2,00m do piso, através de buchas e parafusos de latão inseridos na parede de alvenaria. A corda de acionamento deverá ficar a uma altura de 1,20m do piso.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento da base da bacia sanitária com o piso será em rejunte acrílico cor cinza.

27.2.4. MICTÓRIOS

Aplicação no Projeto: Vestiário masculino

Características e Dimensões do Material: Mictório de formato arredondado em louça, com sifão integrado, válvula embutida, cor branca. Referência DECA M712 ou similar

Sequência de execução: Fixar os mictórios através de buchas e parafusos específicos, conforme especificação do fabricante. Instalar os mictórios com a borda a uma altura de 65 cm com relação ao piso pronto.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento do mictório com a parede será em rejunte acrílico cor branco ou cinza, conforme a cor da parede lindeira.

27.3. METAIS E ACESSÓRIOS

27.3.1. VÁLVULAS, SIFÕES E LIGAÇÕES FLEXÍVEIS

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Válvulas cromada e sifões plásticos de copo na cor branca. Ligações flexíveis de malha de metal com canopla e anel de vedação.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Serão produtos de qualidade consagrada, com sistema de garantia de estanqueidade, em quantidade e especificação técnica conforme indicado no Projeto de Instalações Hidrossanitárias

27.3.2. TORNEIRAS

Aplicação no Projeto: Vestiários Características e Dimensões do Material:

- Torneira de jardim (pórtico de acesso): torneira simples de parede, metal cromado, acionamento ¼ de volta, Deca ou similar em qualidade.
- Torneira dos sanitários: torneira de mesa de pressão bica fixa com arejador, acionamento por botão, fechamento automático, metal cromado, Deca ou similar em qualidade.
- Torneira dos sanitários PCD: torneira de mesa bica fixa com arejador, acionamento alavanca ¼ de volta, metal cromado, Deca ou similar em qualidade.

Serão produtos de qualidade consagrada, com sistema de garantia de estanqueidade, em quantidade e especificação técnica conforme indicado no Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

27.3.3. DUCHAS E CHUVEIROS

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Chuveiro elétrico comercial, plástico, cor branca, com regulação de 3 temperaturas. Nos vestiários PCD, devem ser acompanhados de ducha com mangueira flexível. Modelo referência Lorenzetti MAXI DUCHA ou similar.

27.3.4. BARRAS DE APOIO

Aplicação no Projeto: Vestiários PCD Características e Dimensões do Material:

- Barras de apoio verticais e horizontais de aço inox, tamanhos 40 cm, 60 cm, 70 cm, 80 cm, 90 cm fixadas nas paredes.
- Barra de apoio em aço inox para lavatório suspenso modelo “U”
- Barra de apoio modelo “L” abaixo do chuveiro



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Sequência de execução: Fixar as barras através de buchas e parafusos, conforme tamanho, posição e altura definidos nos detalhes do Projeto Arquitetônico e seguindo as orientações da NBR 9050. A empresa fabricante dos produtos acessórios para sanitários deverá possuir Atestado de Qualificação junto ao PBQP-H.

27.3.5. BOTOEIRA EMERGÊNCIA SANITÁRIO PCD

Aplicação no Projeto: Vestiários PCD;

Características e Dimensões do Material: Acionador manual para emergência em sanitário PCD, com botão tipo soco, sinalização em português e Braille, instalado em conjunto com a sirene audiovisual de alarme instalado sobre a porta pelo lado externo do sanitário.

Sequência de execução: Instalar a botoeira em conjunto com a sirene audiovisual de alarme instalado sobre a porta pelo lado externo do sanitário. A botoeira será instalada em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico, seguindo as orientações da NBR 9050.

27.3.6. ESPELHOS

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Espelho cristal 3 mm, medida 80x100cm e 150x60cm com moldura alumínio natural instalados na parede acima dos lavatórios dos vestiários.

Sequência de execução: Fixar os espelhos através de cola de silicone para espelho conforme especificação do fabricante, em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico, seguindo as orientações da NBR 9050.

27.3.7. PAPELEIRAS E CABIDES

Aplicação no Projeto: Vestiários Características e Dimensões do Material:

- Um conjunto de papeleira plástica tipo dispenser tipo rolo para cada espaço de bacia sanitária, em ABS na cor branca
- Um cabide com 2 ganchos de metal para cada espaço de bacia sanitária.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Dispenser de papel toalha: Modelo intertravado, em plástico de alta resistência, instalado acima da bancada dos lavatórios, na proporção de 1 unidade para cada 2 lavatórios, conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

Sequência de execução: Fixar as papeleiras e os cabides através de buchas e parafusos, em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico e seguindo as orientações da NBR 9050. A empresa fabricante dos produtos acessórios para sanitários deverá possuir Atestado de Qualificação junto ao PBQP-H.

27.3.8. SABONETEIRAS E GANCHO PORTA TOALHAS.

Aplicação no Projeto: Vestiários Características e Dimensões do Material:

- Um conjunto de saboneteira de metal cromado e um gancho porta-toalhas de metal cromado para cada chuveiro.
- Uma saboneteira plástica tipo dispenser para cada conjunto de 3 lavatórios com capacidade de 800 a 1500 ml.

Sequência de execução: Fixar as saboneteiras e os ganchos através de buchas e parafusos, em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico, seguindo as orientações da NBR 9050. A empresa fabricante dos produtos acessórios para sanitários deverá possuir Atestado de Qualificação junto ao PBQP-H.

28. MOBILIÁRIOS E COMPLEMENTOS

Os itens referentes a mobiliários e complementos terão suas especificações informadas pelo referente setor responsável da Secretaria da Educação do Governo do Estado do Rio Grande do Sul e constarão em memorial específico.

28.1. BEBEDOUROS ELÉTRICOS

Aplicação no Projeto: Conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Características e Dimensões do Material: Modelo suspenso PCD, modelo de pressão, fixado na parede (h = 900 mm – piso até a bica), com acionamento elétrico por meio de botões laterais e frontais com indicação em braile. Gabinete em chapa eletrozincada, cor



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

prata, tampo em aço inox 304 escovado com ralo sifonado, torneira tipo jato em plástico injetado com protetor bucal. Sistema duplo

de filtragem, para água natural, gelada e mista. Demais características técnicas:

- Certificado pelo Inmetro;
- Gás R-134a: inofensivo à camada de ozônio;
- Depósito de água em aço inox isolado com EPS, serpentina externa para facilitar a higienização e dreno de limpeza;
- Filtro interno de água com carvão ativado impregnado com prata: impede a proliferação de microrganismos, reduz cloro, elimina sabores e odores indesejáveis;
- Permite a utilização de filtro externo (opcional);
- Uso interno e externo conforme grau de certificação do INMETRO IPX4.

28.2. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

28.2.1. TABELA DE BASQUETE

Aplicação no projeto: Quadra

Características e Dimensões do Material: Tabela de basquete em aço galvanizado fixado em bloco de concreto, acabamento em tinta esmalte sintética cor BRANCA. Dimensões conforme detalhamento.

28.2.2. CONJUNTO DE BALIZA DE FUTEBOL

Aplicação no projeto: Quadra

Características e Dimensões do Material: Goleira para futebol em tubo de aço galvanizado com acabamento em tinta esmalte cor BRANCA. Rede em NYLON malha 7x7cm. Dimensões conforme detalhamento.

28.2.3. REDE DE VOLEIBOL

Aplicação no projeto: Quadra

Características e Dimensões do Material: Conjunto de poste de vôlei em tubo de aço galvanizado acabamento em pintura esmalte sintética cor BRANCA. Rede em nylon malha 10x10cm com acabamento em lona. Dimensões conforme detalhamento.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

29. BRISES METÁLICOS

Aplicação no Projeto: Serão instalados em abertura abaixo da curvatura de fechamento lateral, em ambos os lados.

Características e Dimensões: Brise fixo, composto por painéis fixos tipo “Asa de Avião” fabricados em chapa de aço galvanizado com 300mm de largura, fixados sobre eixos tubulares de alumínio. Os painéis serão colocados na posição horizontal. Acabamento com aplicação de primer e pintura dupla face nas cores indicadas no Projeto de Arquitetura.

30. PROJETO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO:

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas.

Para acessos aos telhados e coberturas, acesso a reservatórios superiores e em caso de trabalhos em altura deverá ser prevista a instalação de escadas do tipo marinheiro com degraus antiderrapantes (protegidas ou não), guarda-corpos em pavimentos superiores e sistema de estrutura metálica e linha de vida, providos de inteiro Sistema de Proteção Individual de Queda (SPIQ) conforme as normativas específicas vigentes. Deverá ser contratada empresa para prestação de Serviços Técnicos Profissionais Especializados em Engenharia e seguida a diretriz e especificação técnica para Projeto, Fabricação e Instalação de Escadas / Plataformas com Sistema de Proteção de Queda para Acesso a Telhado e Reservatórios de água (quando houver) nas edificações escolares do Estado do RS. A CONTRATADA deverá cumprir o disposto nas NRs-12-18-35 no que tange à especificação dos materiais e dimensionais exigidos.

Os itens referentes ao Projeto de Sistemas de Segurança do Trabalho serão especificados no Memorial Descritivo próprio

31. PROJETO DO PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Divisão de Projetos Especializados (DPE) da Secretaria de Obras Públicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os itens referentes ao Projeto do Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndio serão especificados no Memorial Descritivo 22 anexo a este.

32. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA:

32.1. LIMPEZA

32.1.1. LIMPEZA FINAL

Todas as pavimentações, revestimentos e áreas envolvidas na obra deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes serão removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço, além de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham obstruí-los posteriormente. Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, removendo-se quaisquer resíduos sem danificar ou arranhar os vidros. Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos.

Após a limpeza, serão feitos todos os arremates finais e retoques que forem necessários. A obra deverá ser entregue em plenas condições de uso, com limpeza impecável.

32.1.2. RETIRADA DE ENTULHOS

Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas do prédio e removido todo o entulho de obra existente. O destino do entulho será de responsabilidade da CONTRATADA.

32.1.3. DESMONTAGEM DO CANTEIRO DE OBRAS E REMOÇÃO DOS TAPUMES

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, desmontagem dos galpões e telheiros de obra, bem como os restos de materiais, entulhos em geral e demais pertences de propriedade da CONTRATADA. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

32.2. OBRAS COMPLEMENTARES

32.2.1. COMPLEMENTOS, ACABAMENTOS E ACERTOS FINAIS.

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, a FISCALIZAÇÃO informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatadas. Estes reparos deverão estar concluídos para que seja assinado o Termo de Recebimento Definitivo (TRD).

32.2.2. LIGAÇÃO DEFINITIVA E CERTIDÕES

A CONTRATADA deverá entregar documentação que comprove a regularidade da mesma junto aos órgãos fiscalizadores, requerendo também a Certidão Negativa de Débitos/CND-INSS junto à Receita Federal, a Certidão de Regularidade Fiscal (FGTS), notas fiscais e termos de garantia de todos os equipamentos e estrutura, assim como todos os documentos que se fizeram necessários em função das características e especificidades da obra/objeto do contrato.

32.3. RECEBIMENTO DA OBRA

32.3.1. ENSAIOS GERAIS NAS INSTALAÇÕES

A CONTRATADA verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, o que deve ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

32.3.2. AS BUILT

Etapa destinada a documentar tecnicamente e de forma fiel os resultados da obra executada, a partir de projetos e eventuais alterações realizadas com anuência prévia da FISCALIZAÇÃO e os respectivos Responsáveis Técnicos dos projetos. A CONTRATADA deverá realizar o levantamento de todas as medidas existentes na/s edificação (ões), transformando as informações aferidas em um desenho técnico, que irá representar a atual situação de dados e trajetos de instalações elétricas, hidráulicas, estrutural, etc. Os desenhos técnicos deverão atender às Normas da ABNT vigentes, tais como: NBR 6492, NBR 10126, NBR 12298, NBR 16752, NBR 16861, NBR 17006 e NBR 8160, todas em suas versões atualizadas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os arquivos de AS BUILT deverão ser fornecidos em formato DWG (AutoCad Drawing Database) ou IFC (Industry Foundation Classes) e PDF (Portable Document Format).

32.3.3. DESPESAS EVENTUAIS

Consideram-se incluídos todos os materiais, mão-de-obra e acessórios necessários para a completa execução dos serviços e da obra, mesmo que não estejam descritos nestas especificações.

32.3.4. CONCLUSÃO DA OBRA

A obra somente será considerada concluída após o recebimento definitivo pela FISCALIZAÇÃO do Departamento de Regionais e Fiscalização (DRF) da SOP. A CONTRATADA deverá informar à FISCALIZAÇÃO, em documento escrito, a conclusão da obra. Uma vez que a obra e os serviços contratados estejam concluídos, conforme contrato, será lavrado o Termo de Recebimento Definitivo, que será passado em 05 (cinco) vias de igual teor e forma, ambas assinadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, após o reparo de defeitos ou de imperfeições constatados após o recebimento do Termo de Recebimento Provisório.

TRÊS COROAS, 14 DE MAIO DE 2026.

William dos Santos Werlang
Arquiteto & Urbanista
CAU/RS A194819-9

